



ISSN-E: 1990-7990 RNPS:2008

Universidad Médica Pinareña

Septiembre - Diciembre de 2020. Volumen 16 Número 3

Director-Editor

Adrián Alejandro Vitón Castillo

Editor Ejecutivo

Celia Fundora González

Editores de Sección

Luis Alberto Lazo Herrera
Ángel Echevarría Cruz
Roxana Toledo del Llano

Eduardo Eloy Blanco Rodríguez
Leonardo Marcel Pérez Álvarez
Alejandro Muñoz García

Comité Editorial

DraC. Olga Lidia Báez Pérez
MsC. Gicela Díaz Pita
Elia de la Caridad Rodríguez Venega
Arleen López Wilson
Rolando Zamora Fong
Adriana Arias Tornés
José Ignacio Robaina Castillo

DraC. Taimi Breijo Worosz
Lázaro Roque Pérez
Onelis Góngora Gómez
Daniel Alejandro Fernández Alonso
Frank Hernández García
Lilian Lorena Chaveco Bello

Comité Científico Internacional

DraC María Gregoria Vega de Peña
DrC. Victor Patricio Díaz Narváez
DrC. Julio Héctor Conchado Martínez
Dr. C. Juan José Ortega Alejandre
MSc. Roberto Ariel Abeldaño Zuñiga
MSc Daniel Ángel Luján Roca
MSc. Carlos Tornero Tornero
Miguel Enrique Sanchez Hechavarria
Luis Ruso Martinez
Andrea Edith Kaplan

Comité Científico Nacional

DrC. Narciso Montejó Viamontes,
DraC. Zaily Fuentes Díaz
Dr. C. Víctor José Vasallo Comendeiro
Dra. C. Miday Columbié Pileta
Dr. C. Horacio Pérez López
Dra. C. Natascha Mezquia de Pedro
MSc. Kenia Ramos Padilla
MSc. Sarah Álvarez Reinoso
MSc. Orlando Rafael Serrano Barrera
Osvaldo Ramón Aguilera Pacheco
Raidel González Rodríguez
Rosa María Amador González

Departamento Editorial

Editoras-Redactoras

Lic. Nieves María Arencibia Parada
Lic. Karen Aurora Pérez Téllez

Revisión editorial e indización

Ing. Leidy Veiga Armas
Lic. Maria Elena Chioldes Rojas

Traducción

Lic. Isabel Estrada Mesquía

Diseño gráfico

Ing. Sailí Ginarte Díaz



Editorial/Editorial

- Valor de la pesquisa en la lucha contra la COVID-19*
The value of survey in the fight against COVID-19 e545
Yusnier Lázaro Díaz-Rodríguez

Nota Editorial/Editorial Note

- Cierre editorial del año 2020 en Universidad Médica Pinareña* e643
Editorial closing of the year 2020 at Universidad Médica Pinareña
Adrián Alejandro Vitón-Castillo, Yusnier Lázaro Díaz-Rodríguez

Cartas al Director/ Letter to the Editor

- La pesquisa activa en la estrategia curricular del estudiante de Medicina* e552
The active survey in the curricular strategy of the medicine student
Luis Alcides Vázquez-González, Miguel Angel Machado-Rojas
- Carrera contra el tiempo: creación de una vacuna contra la COVID-19* e497
Race against time: creation of a vaccine for COVID-19
Johnny Leandro Saavedra-Camacho, Sebastian Iglesias-Osores
- ¿Por qué es necesario realizar autopsias en pacientes fallecidos por COVID-19?* e551
¿Why is it necessary to perform autopsies on patients who have died from Covid-19?
Johnny Leandro Saavedra-Camacho, Sebastian Iglesias-Osores

Artículo Original/Original Articles

- Factores de riesgo de infarto agudo de miocardio en pacientes atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley”* e491
Risk factors for acute myocardial infarction in patients attending “Celia Sanchez Manduley” Clinical Surgical Teaching Hospital
Miguel Alfredo Matos-Santisteban, Esperanza de la Caridad Cedeño-Salema, Felipe de Jesús López-Catá
- Riesgo cardiovascular en estudiantes de medicina del municipio Puerto Padre de Las Tunas* e546
Cardiovascular risk in medical students from Puerto Padre Municipality, Las Tunas province
Miguel Miguel-Betancourt, Luis Alcides Vázquez-González, Miguel Marchan-Bruzón, Carlos Rafael Cue-López, Walfrido Curbelo-Videra, Arlenys Mason-Mayford
- Hallazgos Clínicos e Imagenológicos en pacientes hipertensos atendidos en el Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”* e541
Clinical and imaging findings in hypertensive patients admitted to “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” General Teaching Hospital
Josefa Bell-Castillo, Wilberto George-Carrión, María de Jesús George-Bell, Mónica De la Caridad Arencibia-Álvarez, Jorge Gallego-Galano
- Caracterización de pacientes con mielopatía espondilótica cervical intervenidos por disectomía anterior* e517
Characterization of patients with cervical spondylotic myelopathy surgically treated by anterior discectomy
Juan Pablo Carballido Sánchez, Shirley de las Mercedes Fuentes Salomón, Aracelis Salomón Vila
- Conocimientos y actitud de padres de niños con fiebre en una población amazónica* e511
Knowledge and attitude of parents of children with fever in an Amazonian population
Michael Eliot Cruz-Reategui, Cynthia Paola Vásquez-Dávila, Teobaldo López-Chumbe, Martín Lizardo Gómez-Arévalo, Sebastian Iglesias-Osores
- Prevalencia de las hemoglobinopatías en gestantes de la provincia Sancti Spiritus* e558
Prevalence of hemoglobinopathies in pregnant women, Sancti Spiritus province
Abel Ernesto Luna-López, Beatriz Concepción-Yero, Lucía Beatriz Yero-Muro, Ángela Elena Zúñiga-García, Maday Martín-Pérez

Estado clínico-oncológico de pacientes incluidos en el ensayo clínico RANIDO tratados con Racotumomab o Nimotuzumab	e503
<i>Clinical-oncological status of patients included in RANIDO clinical trial treated with Racotumomab or Nimotuzumab</i>	
César Adrián Blanco-Gómez, Ana Lázara Delgado-Reyes, Laura Elena Valdés-Rocubert, Rolando David Hernández-Godínez, Martha Elena Gómez-Vázquez	
Efectos y beneficios del entrenamiento de fuerza en pacientes con cáncer: revisión sistemática de la literatura	e498
<i>Effects and benefits of strength training in cancer patients: a systematic review of the literature</i>	
Javier Eliecer Pereira-Rodríguez, María Andrea Mercado-Arrieta, Juan Camilo Quintero-Gómez, Otilio Lopez-Flores, Magalli Díaz-Bravo, Rodrigo Juárez-Vilchis	
Efectividad de una Intervención educativa sobre el nivel de conocimiento de la COVID-19 en adultos mayores	e570
<i>Effectiveness of an educational intervention on the level of knowledge of COVID-19 in older adults</i>	
Yusnier Lázaro Díaz-Rodríguez, María de Los Ángeles Vargas-Fernández, Luis Amado Quintana-López	
Preparación de los profesores no biomédicos para conducir la pesquisa activa relacionada con la COVID-19	e587
<i>Preparation of non-biomedical professors to lead active screening related to COVID-19</i>	
Vladimir Molina-Raad, Sara Elena Panizo-Bruzón, Yexsy Mariela Ávila-Pérez, Lissette Gamboa-Molina, Isabel Carmentate-Mora	
Ciencias Sociales, Humanidades y Pedagógicas /Social sciences, humanities and Pedagogical	
Propuesta de intervención educativa sobre VIH/Sida para adolescentes de un consultorio médico	e412
<i>A proposal for an educational intervention on HIV/AIDS for adolescents from a medical office</i>	
Reinaldo Luis Barbosa-Ramos, Raidel González-Rodríguez	
Comunicación Breve /Brief Communication	
Comportamiento de los factores de riesgo de la neoplasia de pulmón	e568
<i>Behavior of risk factors for lung cancer</i>	
Jairo Jesus Gómez-Tejeda, Odalis Tamayo-Velazquez, Aida Elizabeth Iparraguirre-Tamayo, Ronny Alejandro Dieguez-Guach	
Artículo Especial/Special Article	
Genomic epidemiology of SARS-CoV-2 virus with a bioinformatics platform	e555
Sebastian Iglesias-Osores, Percy Omar Tullume-Vergara, Johana Acosta-Quiroz, Johnny Leandro Saavedra-Camacho, Arturo Rafael-Heredia	
Comprensión y contención de la depresión durante el distanciamiento social por COVID-19	e559
<i>Understanding and Containment of Depression during Social Distancing by COVID-19</i>	
Mercedes Véliz-Sánchez, Héctor Díaz-Águila	
Artículo de Revisión/Review article	
Afectación del sistema cardiovascular en la infección por SARS-CoV-2	e521
<i>Cardiovascular system involvement in SARS-CoV-2 infection</i>	
Jairo Jesus Gómez-Tejeda, Claudia Hernandez-Perez, Yoandri Aguilera-Velazquez	
Presentación de Caso/Case report	
Hipomelanosis de Ito, reporte de un caso	e424
<i>Hypomelanosis of Ito: case report</i>	
Osmel Mollinedo-Rangel, Anays Tania Acuña-Amador, Yendry Mederos-Benítez	

Universidad Médica Pinareña se encuentra indizada en DOAJ, AmeliCA, Dialnet, REDIB, medigraphic, Latindex 2.0, ROAD, MIAR, PKP Index, SeCiMed, BASE, CUMED, Actualidad Iberoamericana, LatAm, AURA, Tocatoro, GFMER, Registro Nacional de Publicaciones Seriadas de Ciencias de la Salud, WorldCat y Google.

Valor de la pesquisa en la lucha contra la COVID-19

The value of survey in the fight against COVID-19

Yusnier Lázaro Díaz-Rodríguez  

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas “General Calixto García”. La Habana, Cuba.

Recibido: 26 de mayo de 2020 | **Aceptado:** 03 de junio de 2020 | **Publicado:** 05 de junio de 2020

Citar como: Díaz-Rodríguez YL. Valor de la pesquisa en tiempos de coronavirus. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de Acceso]; 16(3):e545. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/545>

Estimados lectores:

El síndrome respiratorio agudo grave SARS-CoV-2, comenzó en Wuhan, China, a fines de 2019 y se ha diseminado con rapidez por todo el mundo. Debido a esto, la comunidad científica global se ha manifestado a favor de la implementación de medidas preventivas ante el riesgo de contagio de la población⁽¹⁾. Por su rápida diseminación y ser de fácil contagio, la saturación de los servicios de salud a nivel global representa una posibilidad; de ahí que la labor preventiva y control del estado de la salud constituyan herramientas de indudable valor.

Durante las últimas décadas el potencial de la atención primaria de salud (APS) en la mejora de la salud de los individuos y de la comunidad se ha reconocido a nivel internacional. En Cuba, la APS se encuentra en constante progreso, teniendo como fin una atención más efectiva mediante los consultorios médicos presentes en cada comunidad.

La pesquisa como vía útil para la detección de enfermedades no es una medida nueva en Cuba; pues forma parte de las actividades rutinarias de los estudiantes de pregrado de las ciencias médicas y de muchos de sus profesionales. Cuba incorpora la aplicación del método de pesquisa activa de forma permanente y sistemática para la identificación y solución oportuna de los problemas de salud de la población, como responsabilidad del Estado⁽²⁾.

Las autoridades cubanas definen la pesquisa activa, también llamada pesquisaje, como la “exploración clínica sistemática y periódica de la población” para detectar las enfermedades de forma precoz⁽²⁾. Si bien esta estrategia lleva aplicándose durante años a determinados grupos de riesgo, ha sido la pandemia del coronavirus la que ha detonado su generalización.

El Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, en su discurso por la celebración del 26 de julio en la provincia de Granma en el año 2006, donde se refiere a la pesquisa activa y la define como: “El verdadero diagnóstico del estado de salud de una población y el más grande avance que pueda concebirse para elevar las perspectivas de vida del ser humano en la actualidad”⁽³⁾.

La meta final de un programa de pesquisaje es la disminución de la mortalidad específica de la enfermedad sujeta a pesquisa, gracias a la identificación del mayor número de individuos a los que se les pueda ofrecer la posibilidad de un tratamiento oportuno y efectivo, para mejorar la calidad de vida de cada paciente durante el estadio de la enfermedad⁽¹⁾.

Guilarte-Rojas y col.⁽³⁾, resaltó el papel en esta contienda de los jóvenes estudiantes; recordando que el futuro está lleno de tareas, de luchas que requieren conciencia, temple, espíritu revolucionario y

conocimientos. Cumpliendo con este precepto, cada mañana, hogares de todo el país, ya sea en la occidental provincia de Pinar del Río, La Habana, o Santiago de Cuba y sin importar cuan intrincada sea su locación; reciben la visita de los jóvenes estudiantes de las ciencias médicas.

Cada mañana, los estudiantes recolectan datos referentes a la presencia de sintomatología, realizan acciones de promoción de salud, al explicar las medidas y las adecuaciones en el comportamiento diario. Además, identifican las necesidades de atención en personas de avanzada edad o con discapacidad. Todas estas acciones se realizan desde la ética, el desinterés y cumpliendo normas de protección.

Otra de las herramientas diseñadas para hacer efectiva esta prevención lo constituyen las aplicaciones lanzadas para la autopesquisa. Hasta el 29 de abril de 2020 la aplicación fue utilizada por más de 11 000 personas, de las que 65 manifestaron haber tenido contacto con personas contagiadas y 1 801 declararon tener algún síntoma.

Gracias a la pesquisa activa y continua y la aplicación de otras medidas como el uso obligatorio de las mascarillas, el distanciamiento social y el lavado de las manos, Cuba exhibe positivos resultados en la contención del coronavirus. La situación epidemiológica no admite dudas en el modo de actuar de estudiantes y profesionales de la salud, por esto se debe actuar en consecuencia y esto significa cumplir con el deber que se impone: la pesquisa activa. Corresponde entonces ejecutarla con la responsabilidad y entrega que el momento exige.

CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DEL AUTOR

El autor redactó, revisó y aprobó el manuscrito y su versión final.

FINANCIACIÓN

El autor no recibió financiación para el desarrollo de la presente carta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kim Y-I, Kim S-G, Kim S-M, Kim E-H, Park S-J, Yu K-M. Infection and Rapid Transmission of SARS-CoV-2 in Ferrets. *Cell Host Microbe* [Internet]. 2020 [citado 25/03/2020]; 27(5):e2 704-709 Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1931312820301876>
2. Cabreara-Cruz N, Toledo Fernández AM. Los estudios de pesquisa activa en Cuba. *Rev Cubana Salud Pública* [Internet]. 2008 [citado 25/03/2020]; 34(1):[aprox. 15 p]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0864-34662008000100015>
3. Guilarte Rojas CJ, Rojas - Rodríguez LY. La pesquisa activa, deber de estudiantes y profesionales de la salud. 16 de Abril [Internet]. 2020 [citado 25/03/2020]; 59(276):e912. Disponible en: https://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/912



The value of survey in the fight against COVID-19

Valor de la pesquisa en la lucha contra la COVID-19

Yusnier Lázaro Díaz-Rodríguez  

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas “General Calixto García”. La Habana, Cuba.

Received: May 26, 2020 | **Accepted:** Jun 03, 2020 | **Published:** Jun 05, 2020

Cited as: Díaz-Rodríguez YL. Valor de la pesquisa en tiempos de coronavirus. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de Acceso]; 16(3):e545. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/545>

Mr. Director:

ESARS-CoV-2 severe acute respiratory syndrome began in Wuhan, China, in late 2019 and has spread rapidly around the world. Due to this, the global scientific community has expressed itself in favor of the implementation of preventive measures in view of the risk of contagion of the population⁽¹⁾.

Over the past few decades, the potential of primary health care (PHC) in improving the health of individuals and the community has been recognized internationally. In Cuba, PHC is in constant progress, aiming at more effective care through the medical offices present in each community.

Research as a useful way to detect diseases is not a new measure in Cuba; it is part of the routine activities of undergraduate students in the medical sciences and many of their professionals. Cuba incorporates the application of the active research method in a permanent and systematic way for the identification and timely solution of the population's health problems, as a State responsibility⁽²⁾.

The Cuban authorities define active research, also called screening, as the “systematic and periodic clinical examination of the population” to detect diseases early⁽²⁾. Although this strategy has been applied for years to certain risk groups, it has been the coronavirus pandemic that has triggered its generalization.

The Commander in Chief Fidel Castro Ruz, in his speech for the celebration of July 26th in the province of Granma in 2006, where he refers to the active investigation and defines it as: “The true diagnosis of the state of health of a population and the greatest advance that can be conceived to raise the life perspectives of the human being at present”⁽³⁾.

The ultimate goal of a survey program is to decrease the disease-specific mortality subject to screening by identifying the greatest number of individuals who can be offered the possibility of timely and effective treatment to improve the quality of life of each patient during the disease stage⁽¹⁾.

Guilarte-Rojas et al.⁽³⁾, highlighted the role in this contest of the young students; remembering that the future is full of tasks, of struggles that require conscience, courage, revolutionary spirit and knowledge. Fulfilling this precept, every morning, homes all over the country, whether in the western province of Pinar del Río, Havana, or Santiago de Cuba and no matter how intricate their location; receive the visit of the young students of the medical sciences.

Every morning, students collect data regarding the presence of symptoms, carry out health promotion actions, by explaining the measures and adjustments in daily behavior. In addition, they identify the care

needs of the elderly and the disabled. All these actions are carried out from an ethical and disinterested point of view and in compliance with protection standards.

Another of the tools designed to make this prevention effective is the applications launched for self-selection. Up to 29 April 2020, the application was used by more than 11 000 people, 65 of whom said they had had contact with infected people and 1 801 declared they had some symptom.

Thanks to active and continuous research and the application of other measures such as the mandatory use of masks, social distancing and hand washing, Cuba shows positive results in containing the coronavirus. The epidemiological situation does not admit any doubt in the way of acting of students and health professionals, so they must act accordingly and this means fulfilling their duty: active investigation. It is therefore necessary to carry it out with the responsibility and dedication that the moment demands.

CONFLICT OF INTERESTS

The author declare that there is no conflict of interest

AUTHORSHIP CONTRIBUTION

The author participated in the writing and review of the article; as well as its concluding version.

FINANCING

The author did not receive funding for the development of this article.

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

1. Kim Y-I, Kim S-G, Kim S-M, Kim E-H, Park S-J, Yu K-M. Infection and Rapid Transmission of SARS-CoV-2 in Ferrets. *Cell Host Microbe* [Internet]. 2020 [citado 25/03/2020]; 27(5):e2 704-709 Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1931312820301876>
2. Cabreara-Cruz N, Toledo Fernández AM. Los estudios de pesquisa activa en Cuba. *Rev Cubana Salud Pública* [Internet]. 2008 [citado 25/03/2020]; 34(1):[aprox. 15 p]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0864-34662008000100015>
3. Guilarte Rojas CJ, Rojas - Rodríguez LY. La pesquisa activa, deber de estudiantes y profesionales de la salud. 16 de Abril [Internet]. 2020 [citado 25/03/2020]; 59(276):e912. Disponible en: https://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/912

Cierre editorial del año 2020 en Universidad Médica Pinareña

Editorial closing of the year 2020 at Universidad Médica Pinareña

Adrián Alejandro Vitón-Castillo¹  , Yusnier Lázaro Díaz-Rodríguez¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna”. Pinar del Río, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas “General Calixto García”. La Habana, Cuba

Recibido: 01 de diciembre de 2020 | **Aceptado:** 01 de diciembre de 2020 | **Publicado:** 06 de diciembre de 2020

Citar como: Vitón-Castillo AA, Díaz-Rodríguez YL. Cierre editorial del año 2020 en Universidad Médica Pinareña. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: día/mes/año] 16(3):e643. Disponible en: <http://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/643>

Estimados lectores:

El año 2020 ha sido fructífero para la revista Universidad Médica Pinareña, donde numerosos cambios se han asumido por su actual equipo editorial. Al culminar un periodo de trabajo, es necesario analizar sus resultados e indicadores, para de esta forma detectar aspectos a mejorar, y fortalezas a mantener.

Entre los cambios realizados se encuentran la migración a una dirección electrónica diferente (www.revgaleno.sld.cu), modificaciones en la maquetación y nuevas indizaciones. Además, se ha realizado un mejor uso de las redes sociales favoreciendo las altimetrías. Se comenzó a emplear los modelos de publicación continua y publicación anticipada, lo cual favorece una rápida difusión de la ciencia. La sección Actualidad en Ciencias Sociales, Humanidades y Pedagógicas se perfiló para solo publicar artículos originales. Varias secciones variaron su diseño y número de autores, con lo cual se pretende acercar a la revista a los estándares internacionales y construir un medio de mayor versatilidad a favor de la ciencia y los autores.

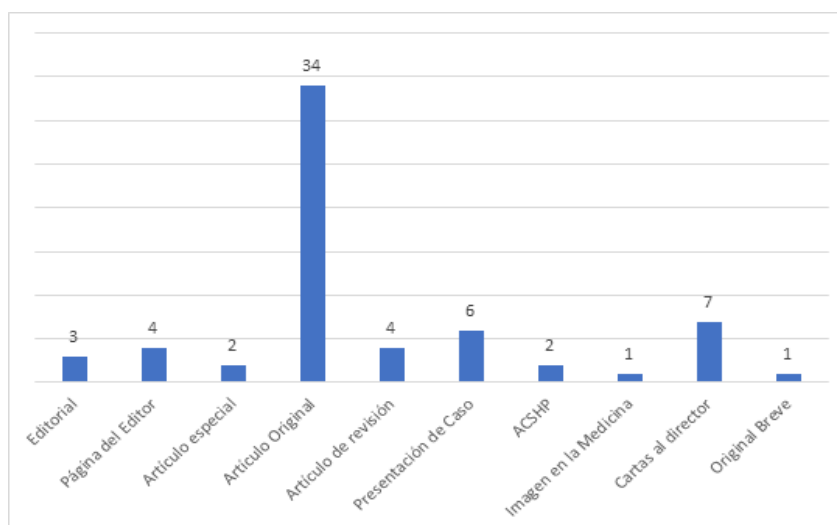
Durante el 2020 se publicaron tres números regulares para un total de 64 artículos (figura 1) y un suplemento especial (Libro de resúmenes MEDINTÁVILA 2018) con 28 resúmenes de artículos. En los números regulares, las investigaciones originales (Artículos Originales y Artículos de Actualidad en las Ciencias Sociales, Humanidades y Pedagógicas) representaron el 56,25 % de la producción, y las cartas al director el 10,94 %.

Durante el año 2020, se recogió un total de 211 autores en los artículos, de ellos el 12,26 % foráneos. Se observaron 11 artículos con contribuciones interprovinciales (18,33 %) y 2 con contribuciones internacionales (3,33 %). La distribución por país y provincias o estados se observa en la tabla 1.

Se observaron 57 instituciones, de las cuales la Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna” de Pinar del Río aportó el 16,04 % de los autores, seguido de la Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Cuello” (10,38 %), Filial de Ciencias Médicas “Manuel Piti Fajardo” (4,72 %), Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”, Facultad de Ciencias Biológicas (4,25 %), Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” (4,25 %).

Tras la aparición de la COVID-19 causada por el Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) y el llamado de la Editorial Ciencias Médicas y su departamento de revistas biomédicas, se priorizó la publicación de artículos referentes a la temática. Se publicaron 10 investigaciones sobre la temática (15,63 % de la producción de 2020), de ellas una editorial, cuatro cartas al director, dos

artículos originales, dos artículos especiales y uno de revisión. Estos artículos fueron firmados por 26 autores, de ellos 10 extranjeros (38,46 %).



ACSHP: Artículos de Actualidad en las Ciencias Sociales, Humanidades y Pedagógicas

País	Provincia/Estado	No	%
Cuba (186)	Pinar del Río	54	25,47
	Holguín	27	12,74
	La Habana	23	10,85
	Santiago de Cuba	21	9,91
	Villa Clara	18	8,49
	Artemisa	13	6,13
	Las Tunas	13	6,13
	Cienfuegos	8	3,77
	Sancti Spíritus	5	2,36
	Granma	3	1,42
	Camagüey	1	0,47
Perú (n= 15)	Lambayeque	9	4,25
	Ucayali	2	0,94
	San Martín	4	1,89
México (n= 4)	Huixquilucan	2	0,94
	Puebla	2	0,94
El Salvador (n= 2)	San Salvador	1	0,47
	Santa Tecla	1	0,47
Colombia (n= 2)	Medellín	1	0,47
	Cúcuta	1	0,47
Brasil (n= 1)	São Paulo	1	0,47
España (n= 1)	Overa	1	0,47
Argentina (n= 1)	Buenos Aires	1	0,47
Total		212*	100

*Uno de los autores refirió dos afiliaciones de países diferentes.

Durante el 2020, la evaluación de los artículos fue desarrollada por 56 revisores (tabla 2), de ellos, el 21,43 % fueron extranjeros y el 26,78 % pertenecen a la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. De los revisores, 18 fueron estudiantes de las Ciencias Médicas (32,14 %), 16 fueron profesionales sin maestrías o doctorados (28,58 %), 11 poseían doctorados (19,64 %) y 11 maestrías (19,64 %). A los revisores nuestro más sincero agradecimiento y reconocimiento, por su aporte a la calidad de la revista en momentos convulsos como los actuales.

Revisores	Institución
Dr.C Horacio Pérez López	Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.
Dr.C. Juan José Ortega Alejandre	Universidad del Sur. México
Dr.C. Julio Héctor Conchado Martínez	Universidad Católica de Cuenca. Ecuador
Dra.C. María Gregoria Vega de Peña	Universidad de Los Andes. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. República Bolivariana de Venezuela
Dra.C. Miday Columbié Pileta	Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Tecnología de la Salud. La Habana, Cuba
Dr.C. Narciso Montejo Viamontes	Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.
Dra.C. Natascha Mezquia de Pedro	Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Hospital Docente "Dr. Miguel Enríquez". La Habana, Cuba.
Dra.C. Olga Lidia Báez Pérez	Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río, Cuba.
Dr.C. Víctor José Vasallo Comendeiro	Universidad de Ciencias Médicas de las Fuerzas Armadas Revolucionarias. Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana, Cuba.
Dr.C. Victor Patricio Díaz Narváez	Universidad "Andrés Bello". Facultad de Odontología. Chile
Dra.C. Zaily Fuentes Díaz	Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba
MSc. Carlos Tornero Tornero	Universitat de Valencia. Hospital Clínico Universitario de Valencia. Valencia, España
MSc. Daniel Ángel Luján Roca	Universidade Federal de Minas Gerais. Brasil
MSc. Deysi Licourt Otero	Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Centro Provincial de Genética Médica. Pinar del Río, Cuba.
MSc. Gicela Francisca Díaz Pita	Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Departamento de Medicina General Integral. Pinar del Río, Cuba.
MSc. Hector Regino Díaz-Águila	Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Hospital Universitario "Martires del 9 de Abril". Villa Clara, Cuba.
MSc. Juan Cardentey García	Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón". La Habana, Cuba
MSc. Kenia Ramos Padilla	Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río, Cuba.
MSc. Orlando Rafael Serrano Barrera	Universidad de Ciencias Médicas de las Tunas. Hospital General "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Las Tunas, Cuba.
MSc. Roberto Ariel AbeldañoZuñiga	Universidad de la Sierra Sur, México

MSc. Rosaralis Arrieta Garcia	Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Centro Provincial de Genética Médica. Camagüey, Cuba.
MSc. Sarah Álvarez Reinoso	Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital Pediátrico Provincial "Pepe Portilla". Pinar del Río, Cuba.
Dr. Adrián Rojas Concepción	Policlínico Universitario "Dr. Modesto Gómez Rubio". Pinar del Río. Cuba
Dra. Andrea Edith Kaplan	Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina
Dr. Cristian Andrés Pulido Medina	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Universidad de Boyaca. Colombia
Dr. Frank Hernández García	Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola". Centro Provincial de Atención al Diabético. Ciego de Ávila, Cuba.
Dr. Franklyn Abreu Perdomo	Instituto de Oncología y Radiobiología. La Habana, Cuba.
Dra. Heidy Rego Ávila	Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río, Cuba.
Dr. Ivan David Lozada Martinez	Universidad de Cartagena. Facultad de Medicina. Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas. Cartagena, Colombia.
Dr. José Ignacio Robaina Castillo	Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. José Assef Yara". Ciego de Ávila, Cuba
Dra. Lilian Lorena Chaveco Bello	Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Santiago de Cuba, Cuba.
Dr. Luis Ruso Martinez	Universidad de la República. Facultad de Medicina. Hospital Maciel. Uruguay
Dr. Miguel Enrique SanchezHechavarría	Universidad Católica de la Santísima Concepción. Chile
Dr. Osvaldo Ramón Aguilera Pacheco	Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Hospital Provincial "Saturnino Lora". Santiago de Cuba, Cuba
Dr. Raidel González Rodríguez	Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río, Cuba.
Dra. Rosa María Amador González	Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Centro Provincial de Atención al Paciente Oncológico "III Congreso". Pinar del Río, Cuba
Dr. Ruben Eliecer Diaz Samada	Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora". Santiago de Cuba, Cuba.
Dra. Yanelis Longina Mir Espinosa	Instituto de Oncología y Radiobiología. La Habana, Cuba.
Abel Luna-López	Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spiritus. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Faustino Pérez Hernández". Sancti Spiritus, Cuba
Adrián Alejandro Vitón Castillo	Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río, Cuba.
Adriana Arias Tornés	Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Facultad de Estomatología. La Habana, Cuba
Angel Echevarria Cruz	Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río, Cuba.

Arleen López Wilson	Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Facultad No. 1 de Medicina. Santiago de Cuba, Cuba
Celia Fundora Gonzalez	Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río, Cuba.
Daniel Alejandro Fernández Alonso	Instituto Superior de Relaciones Internacionales "Raúl Roa García". La Habana, Cuba
Eduardo Eloy Blanco Rodríguez	Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río, Cuba.
Elia de la Caridad Rodríguez-Venegas	Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas "Finlay Albarrán". La Habana, Cuba.
Elys María Pedraza-Rodríguez	Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Facultad de Medicina. Villa Clara, Cuba.
Gustavo Fernández Guevara	Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río, Cuba.
José Francisco Cancino Mesa	Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Facultad de Ciencias Médicas de Manzanillo "Celia Sánchez Manduley". Granma, Cuba
Lázaro Roque Pérez	Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Facultad de Medicina. Villa Clara, Cuba.
Onelis Góngora Gómez	Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Facultad de Ciencias Médicas "Mariana Grajales Cuello". Holguín, Cuba.
Rodolfo Javier Rivero Morey	Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Facultad de Medicina. Cienfuegos, Cuba
Rolando Torrecilla Venegas	Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Faustino Pérez Hernández". Sancti Spíritus, Cuba.
Roxana Toledo del Llano	Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río, Cuba.
Yusnier Lázaro Díaz-Rodríguez	Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas "General Calixto García". La Habana, Cuba.

Para este 2021 los retos aumentan. Se debe trabajar en lograr un mayor número de artículos, con autores de diversos puntos geográficos, así como un modelo de publicación anticipada con mayor eficiencia y eficacia. De igual forma, se continúa trabajando en la Ciencia Abierta y el acceso a los datos de investigación, por lo cual todo artículo original o comunicación breve debe tener alojado en servidores de datos su base de datos en formato legible en Excel o SPSS para su reutilización, o remitirse como archivo complementario durante el envío.

Además, se solicita a los autores que, para lograr una mayor visibilidad y citación de los datos y los artículos, estos se coloquen en servidores preprint como SciELO Preprints. El principal compromiso es elevar la calidad de la ciencia publicada, de esta forma continuamos trabajando "Unidos haciendo ciencia".

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DEL AUTOR

Ambos autores se encargaron de la conceptualización, curación de datos y redacción

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

La pesquisa activa en la estrategia curricular del estudiante de las ciencias médicas

The active survey in the curricular strategy of the medicine student

Luis Alcides Vázquez-González¹  , Miguel Angel Machado-Rojas¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta”. Las Tunas, Cuba.

Recibido: 9 de junio de 2020 | **Aceptado:** 13 de junio de 2020 | **Publicado:** 19 de junio de 2020

Citar como: Vázquez-González LA, Machado-Rojas MA. La pesquisa activa en la estrategia curricular del estudiante de medicina. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de Acceso]; 16(3):e552. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/552>

Señor director:

Luego del comienzo de la pandemia de COVID-19, la situación global ha cambiado rápidamente. Varias han sido las estrategias trazadas por los gobiernos para sobreponerse a la amenaza.

El Ministerio de Salud Pública enfocó gran parte de sus acciones al reordenamiento curricular de sus carreras, de tal forma que el proceso docente educativo no se detuviera con la suspensión de las actividades presenciales. De esta forma, se implementó la educación a distancia, y el desarrollo de la educación en el trabajo como forma organizativa de la enseñanza mediante la pesquisa activa⁽¹⁾.

Este reordenamiento curricular implementado, mantiene y manifiesta las diferentes estrategias curriculares en las carreras de las Ciencias Médicas: habilidades comunicativas, investigativas, uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs), trabajo político ideológico, el dominio de otros idiomas y el uso de la Medicina Natural y Tradicional (MNT).

La pesquisa activa protagonizada por los estudiantes de las Ciencias Médicas es dinámica; permite implementar estrategias de prevención de enfermedades y promoción de salud. Al desarrollar las actividades de educación en el trabajo directamente en la atención primaria de salud, se relaciona al estudiante con problemas y situaciones de la práctica médica, lo que permite un pregrado más cerca al posgrado.

La comunicación constituye una habilidad básica en la práctica médica, favorecida durante las pesquisas. En este periodo el estudiante deberá establecer conversaciones con los pacientes, a través de los recursos comunicativos según las características y capacidades del encuestado. Con la puesta en práctica del interrogatorio se mejora la destreza en el desarrollo de la anamnesis, al ser estas habilidades necesarias para encaminar el diagnóstico de enfermedades.

La constante actualización de protocolos y medidas, así como la creciente curiosidad científica de los estudiantes, los acerca a la investigación. Al realizar búsquedas de información, así como lecturas críticas de los documentos, es necesario el uso de las TICs. Muchos de los artículos y documentos no se encuentran redactados en nuestra lengua materna, de ahí que los estudiantes deban hacer uso de sus conocimientos sobre el idioma inglés y otros, como el portugués.

Por ello, deberán valerse de herramientas y personas que faciliten la comprensión de los manuscritos, de esta forma se manifiesta la intersectorialidad e interdisciplinariedad en el proceso formativo e investigativo. Con el uso de las tecnologías de la información, mediante las aplicaciones móviles y la entrada a sitios oficiales del Ministerio de Salud Pública, se patentiza la necesidad de la utilización de

estos medios. La educación a distancia y el uso de aplicaciones virtuales, como el investigador virtual, son otras de las causas que fundamentan la necesidad del uso de las TICs en la actualidad.

La pesquisa constituye un momento propicio para que el estudiante cree conciencia en la población sobre la necesidad del uso de la Medicina Natural y Tradicional, que actualmente constituye una política de gobierno. La aplicación del medicamento homeopático PREVENGOVIR se desarrolló a lo largo y ancho del país, incluso en las más intrincadas comunidades, donde los jóvenes galenos desarrollan sus actividades.

En la etapa actual se han formado en el estudiantado cubano de las Ciencias Médicas una solidificación del sistema de valores. La responsabilidad, humanidad, desinterés e igualdad, valores que se forman desde los primeros años de vida por la familia y las instituciones educacionales; se ponen en práctica mediante la pesquisa activa^(2,3). Es necesario destacar la satisfacción por parte de la comunidad, lo cual fue expuesto en la investigación de Molina-Raad⁽⁴⁾.

La pesquisa activa, el empleo adecuado de los medios de protección por parte de la población, y las medidas de bioseguridad impuestas, demuestran la capacidad de nuestro sistema de salud y de gobierno para responder y manejar situaciones desfavorables como la COVID-19⁽⁵⁾.

A pesar de que los estudiantes de las Ciencias Médicas cubanas no se encuentren en las aulas o en los escenarios docentes habituales, el proceso de formación y adiestramiento académico no se detiene. El reordenamiento del proceso docente educativo da salida a las estrategias curriculares y sistemas de conocimientos necesarios para la formación, al tomar como base el modelo del egresado. Sirva la presente carta como reconocimiento a los jóvenes galenos por su arduo trabajo en la pesquisa activa; y a la vez como llamado a realizar, con la calidad requerida, esta necesaria tarea.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DEL AUTOR

Ambos autores participaron en la conceptualización, redacción del borrador original, así como su revisión y edición. Ambos autores revisaron y aprobaron la versión final del artículo.

FINANCIACIÓN

Los autores declaran que no recibieron financiación para el desarrollo de la presente carta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Casanova Acosta X, Salazar Duany Z, Vicet Caliz M, Miguez Linares B, Torres Torres A, Lahera Sorzano M. La Educación en el trabajo, influencia en el proceso formativo en estudiantes de Educación Superior. Rev Panorama. Cuba y Salud [Internet]. 2020 [citado 8/06/2020]; 15(2):33-38. Disponible en: <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/1124>
2. Guilarte Rojas CJ, Rojas-Rodríguez LY. La pesquisa activa, deber de estudiantes y profesionales de la salud. 16 de Abril [Internet]. 2020 [citado 08/06/2020]; 59 (276): e912. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/912
3. Leyva Caballero R. Voluntad política e intersectorialidad para el enfrentamiento a la COVID-19 en Cuba. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 [citado 08/06/2020]; 19(2):e_3241. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3241/2507>

4. Molina-Raad V. Caracterización del componente estudiantil en la pesquisa activa relacionada con la COVID-19. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2020 [citado 08/06/2020]; 45(3). Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2260>
5. Díaz-Rodríguez YL. Valor de la pesquisa en tiempos de coronavirus. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado 08/06/2020]; [In Press]:e545. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/545>

The active survey in the curricular strategy of the medicine student

La pesquisa activa en la estrategia curricular del estudiante de Medicina

Luis Alcides Vázquez-González¹  , Miguel Angel Machado-Rojas¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta”. Las Tunas, Cuba.

Received: Jun 09, 2020 | **Accepted:** Jun 13, 2020 | **Published:** Jun 19, 2020

Cite as: Vázquez-González LA, Machado-Rojas MA. La pesquisa activa en la estrategia curricular del estudiante de medicina. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de Acceso]; 16(3):e552. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/552>

Mr. Director:

After the start of COVID-19 pandemic, the global situation has changed rapidly. Several strategies have been developed by governments to overcome the threat.

The Ministry of Public Health focused a large part of its actions on reordering the curriculum of students of Medical Sciences, so that the educational teaching process did not stop with the postponement of classroom activities. In this way, distance education was implemented, as well as the development of in-service training as an organizational form of teaching through active survey⁽¹⁾.

This implemented curricular reordering maintains and manifests the different curricular strategies in the studies of the Medical Sciences: communication skills, research, use of information and communication technologies (ICTs), political-ideological work, the mastery of other languages and the use of Natural and Traditional Medicine (NTM).

The active survey carried out by the students of the Medical Sciences allows the implementation of strategies for the prevention of diseases and the promotion of health. By developing in-service educational activities directly in primary health care, the student is related to problems and situations of medical practice, which allows for an undergraduate degree that is closer to a postgraduate degree.

Communication is a basic skill in medical practice, favored in the course of survey, during which the student must establish conversations with patients, through communication resources according to the characteristics and capacities of the respondent. With the implementation of the interview the skill in the development of the anamnesis is improved, being these abilities necessary to direct the diagnosis of diseases.

The constant updating of protocols and measurements, as well as the growing scientific curiosity of students, brings them closer to research. When searching for information, as well as critical readings of documents, the use of ICTs is necessary. Many of the articles and documents are not written in our mother tongue, so students must make use of their skills in English language and others, such as Portuguese.

Therefore, they should use tools and people that facilitate the understanding of the manuscripts, thus showing the intersectoral and interdisciplinary approach in the training and research process. With the use of information technologies, through mobile applications and the entry to official sites of the Ministry of Public Health, the need for the use of these means is evident. Distance education and the use of virtual applications, such as the virtual researcher, are other reasons for the need to use ICTs today.

The active survey constitutes a favorable moment for the student to create conscience in the population about the need to use Natural and Traditional Medicine, which at present constitutes a policy of the government. The application of the homeopathic medicine PREVENGOVIR was developed all over the country, even in the most far-off communities, where the young physicians develop their activities.

In the current stage, a strengthening of the system of values has been developed in the Cuban students of the Medical Sciences. Responsibility, humanity, unselfishness and equality, system of values that is developed from the first years of life by the family and the educational institutions, which are set into practice through the active survey^(2,3,4).

Active survey, correct use of protective measures by the population, and imposed biosecurity measures demonstrate the capacity of our health and government system to respond to and cope with unfavorable situations such as IDRC-19⁽⁵⁾.

Even though Cuban medical science students are not in the classroom or in the usual teaching settings, the teaching-learning process does not stop: the restructuring of the teaching-learning process provides an outlet for the curricular strategies and knowledge systems needed for medical training, based on the graduate model. This letter is recognition to the young physicians for their hard work in the active survey; and it is a call to carry out, with the required quality, this necessary task.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare that there is no conflict of interest.

AUTHORSHIP CONTRIBUTION

Both authors participated in the conceptualization, writing of the original draft, as well as its correction and edition. Both authors reviewed and approved the final version of the article.

FINANCING

The authors state that they did not receive funding for the development of this letter

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

1. Casanova Acosta X, Salazar Duany Z, Vicet Caliz M, Miguez Linares B, Torres Torres A, Lahera Sorzano M. La Educación en el trabajo, influencia en el proceso formativo en estudiantes de Educación Superior. Rev Panorama. Cuba y Salud [Internet]. 2020 [citado 8/06/2020]; 15(2):33-38. Disponible en: <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/1124>
2. Guilarte Rojas CJ, Rojas-Rodríguez LY. La pesquisa activa, deber de estudiantes y profesionales de la salud. 16 de Abril [Internet]. 2020 [citado 08/06/2020]; 59 (276): e912. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/912
3. Leyva Caballero R. Voluntad política e intersectorialidad para el enfrentamiento a la COVID-19 en Cuba. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 [citado 08/06/2020]; 19(2):e_3241. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3241/2507>
4. Molina-Raad V. Caracterización del componente estudiantil en la pesquisa activa relacionada con la COVID-19. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2020 [citado 08/06/2020]; 45(3). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/2260>
5. Díaz-Rodríguez YL. Valor de la pesquisa en tiempos de coronavirus. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado 08/06/2020]; [In Press]:e545. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/545>

Carrera contra el tiempo: creación de una vacuna contra la COVID-19

Race against time: creation of a vaccine for COVID-19

Johnny Leandro Saavedra-Camacho¹ , Sebastián Iglesias-Osores¹ 

¹Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo". Facultad de Ciencias Biológicas. Lambayeque, Perú.

Recibido: 27 de abril de 2020 | **Aceptado:** 29 de abril de 2020 | **Publicado:** 01 de mayo de 2020

Citar como: Saavedra-Camacho JL, Iglesias-Osores S. Carrera contra el tiempo: creación de una vacuna contra la COVID-19. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de Acceso];16(3):e497. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/497>

Señor director:

Desde hace varios meses, la dinámica global ha sufrido un cambio debido a una nueva enfermedad, el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS CoV-2). La pandemia por COVID-19 ha provocado conmoción a nivel global, induciendo cambios no solo en el ámbito de la salud, sino también social y político. Resulta crucial desarrollar vacunas seguras y efectivas para controlar esta enfermedad, eliminar su propagación y prevenir su futura recurrencia.

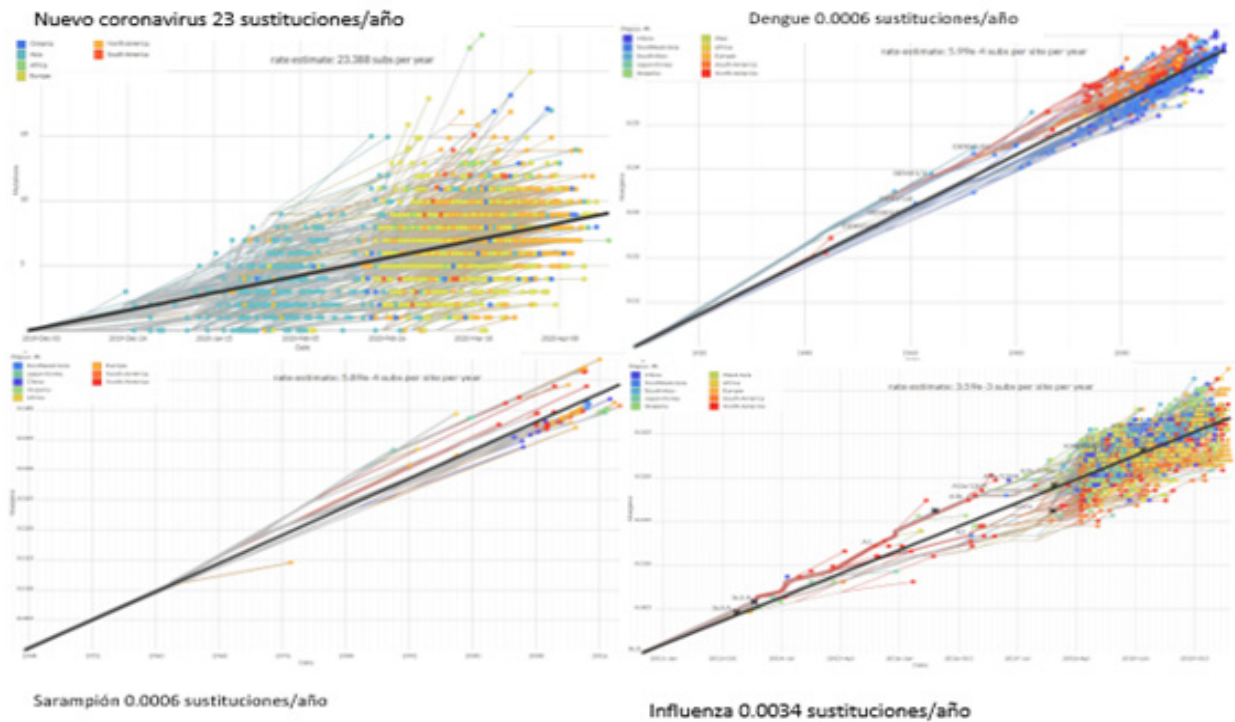
Dado que el SARS CoV-2 comparte una homología de secuencia significativa con otros dos coronavirus (SARS-CoV y MERS-CoV) las vacunas identificadas en estas patentes relacionadas con dichos virus podrían facilitar el diseño de vacunas contra el virus causante de COVID-19. Hay 363 patentes en la colección de contenido de la American Chemical Society (CAS) relacionadas con el desarrollo de vacunas para prevenir enfermedades virales, incluidos SARS y MERS. De ellas 188 patentes están directamente asociadas con las vacunas anti-SARS y anti-MERS con una respuesta inmune demostrada⁽¹⁾.

Se informó que las vacunas de la subunidad de la proteína S viral produjeron títulos de anticuerpos neutralizantes más altos y una protección más completa que las vacunas SARS-CoV atenuadas in vivo, la proteína S de longitud completa y la proteína S a base de ADN. Colectivamente, la proteína S es el sitio objetivo preferido en el desarrollo de la vacuna SARS / MERS, y la misma estrategia puede ser potencialmente útil en el desarrollo de vacunas SARS-CoV-2⁽¹⁾.

Una de las ventajas de las vacunas proteicas recombinantes es que no es necesario manejar virus infecciosos ya que se pueden usar adyuvantes para aumentar la inmunogenicidad. Sin embargo, las desventajas se encuentran en la capacidad de producción global, ya que puede ser limitada y la integridad del antígeno necesita ser confirmada; además de que los rendimientos deben ser lo suficientemente elevados⁽²⁾. Los modelos animales adecuados para evaluar las vacunas para el SARS y el MERS-CoV resultan escasos o muy limitados; lo que hace que el proceso de desarrollo de la vacuna sea un gran desafío⁽³⁾.

Con el surgimiento de SARS-CoV, hay alrededor de 15 posibles candidatos a vacunas a nivel mundial, en los que se aplicó una amplia gama de tecnología. Es probable que la mayoría de los candidatos tarde aproximadamente un año en comenzar los ensayos clínicos de fase 1. Sin embargo, el kit desarrollado por el Instituto de Genómica de Pekín (BGI) ha pasado el procedimiento de aprobación de emergencia de la Administración Nacional de Productos Médicos, y actualmente se usa en centros clínicos y de vigilancia de China⁽⁴⁾. Es por ello que el desarrollo de la vacuna contra SARS-CoV-2 sigue siendo un gran desafío para el personal médico; donde se necesita una solución rápida y válida.

La tasa de mutación del nuevo coronavirus es muy alta, por lo cual es complicado encontrar antígenos comunes que produzcan memoria. Las tasas de mutación han disminuido con el transcurrir del tiempo, a menudo que se secuencian el genoma del virus. De ahí que en sus inicios presentó 30 sustituciones por año alcanzando en la actualidad 23 sustituciones por año. Se espera que en los meses siguientes alcance su punto medio en cuanto a las mutaciones. En la [figura 1](#) observamos distintos árboles filogenéticos de material que ha sido secuenciado, en ella se muestran con un punto el genoma de cada microorganismo y en cada imagen completa el nivel de dispersión de estos mismos genomas, a mayor dispersión entre puntos mayor diferencias entre ellos (mutaciones).



Fuente: <http://nextstrain.com>

Figura 1. Árboles filogenéticos de patógenos en comparativa por sus tasas de sustitución por año, los árboles están coloreados por regiones

Es un gran desafío encontrar en tan poco tiempo una vacuna que cree inmunidad; sobre todo por lo anteriormente expuesto y por los tramites que tiene que seguir es sus fases de investigación e implantación. Por el momento, el empleo de plasma hiperinmune de pacientes que sobrepasaron la enfermedad resulta una alternativa viable. La comunidad científica continúa en su misión de encontrar respuestas eficientes y que logren detener esta carrera contra el tiempo: un tratamiento contra la COVID-19.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DEL AUTOR

Los autores redactaron, revisaron y aprobaron el manuscrito y su versión final.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Liu C, Zhou Q, Li Y, et al. Research and Development on Therapeutic Agents and Vaccines for COVID-19 and Related Human Coronavirus Diseases. *ACS Cent Sci* [Internet]. 2020 [citado 2020 Abr 27];6:315-331. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1021/acscentsci.0c00272>
2. Amanat F, Krammer F. SARS-CoV-2 Vaccines : Status Report. *Immunity* [Internet]. 2020 [citado 2020 Abr 27]; 14;52(4):583-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.immuni.2020.03.007>
3. Gretebeck LM, Subbarao K. Animal models for SARS and MERS coronaviruses. *Curr Opin Virol* [Internet]. 2015 [citado 2020 Abr 27]; 13:123-129. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.coviro.2015.06.009>
4. Pang J, Wang MX, Ang IYH, et al. Potential Rapid Diagnostics, Vaccine and Therapeutics for 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV): A Systematic Review. *J Clin Med* [Internet]. 2020 [citado 2020 Abr 27];9(623). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm9030623>



Race against time: vaccine development for COVID-19

Carrera contra el tiempo: creación de una vacuna contra la COVID-19

Johnny Leandro Saavedra-Camacho¹ , Sebastián Iglesias-Osores¹  

¹Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo". Facultad de Ciencias Biológicas. Lambayeque, Perú.

Received: April 27, 2020 | **Accepted:** April 29, 2020 | **Published:** May 01, 2020

Cited as: Saavedra-Camacho JL, Iglesias-Osores S. Carrera contra el tiempo: creación de una vacuna contra la COVID-19. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de Acceso];16(3):e497. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/497>

Mr. director:

For several months now, the global dynamics have changed due to a new disease, causing a severe acute respiratory syndrome by the coronavirus-2 (SARS CoV-2). COVID-19 pandemic has caused a global shock, inducing changes not only in the health field, but also in the social and political arena. It is crucial to develop safe and effective vaccines to control this disease, eliminate its spread and prevent future recurrence.

Ever since SARS CoV-2 shares significant sequence homology with two other coronaviruses (SARS-CoV and MERS-CoV) the vaccines identified in these patents related to those viruses could facilitate the design of vaccines against the virus causing COVID-19. There are 363 patents in the American Chemical Society (CAS) content collection related to the development of vaccines to prevent viral diseases, including SARS and MERS. Of these, 188 patents are directly associated with anti-SARS and anti-MERS vaccines with a demonstrated immune response⁽¹⁾.

Viral S-protein subunit vaccines were reported to produce higher neutralizing antibody titers and more complete protection than the attenuated in vivo SARS-CoV, full-length S-protein and DNA-based S-protein vaccines. Collectively, the S protein is the preferred target site in SARS/MERS vaccine development, and the same strategy may potentially be useful in the development of SARS-CoV-2 vaccines⁽¹⁾.

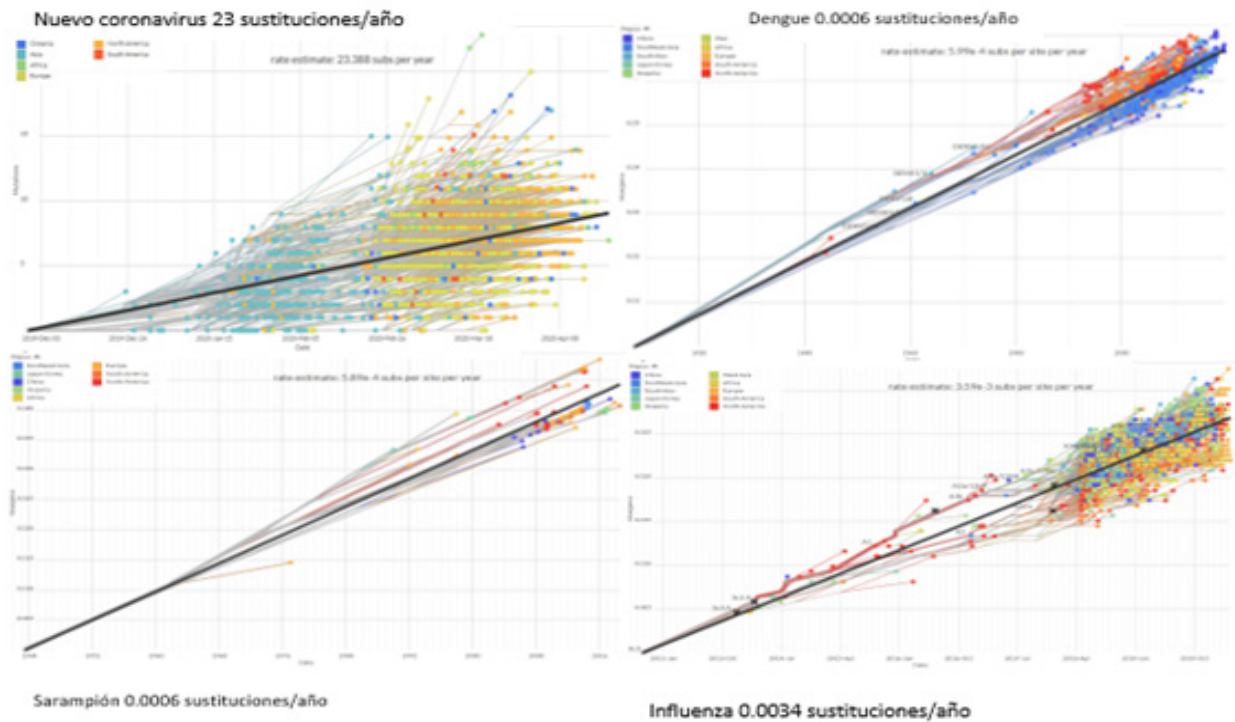
One of the advantages of recombinant protein vaccines is that it is not necessary to handle infectious viruses as adjuvants can be used to increase immunogenicity; however, the disadvantages lie in the overall production capacity, which can be limited and antigen integrity needs to be confirmed, and yields must be sufficiently high⁽²⁾. Suitable animal models to evaluate vaccines for SARS and MERS-CoV are scarce or very limited; this makes the process of vaccine development a great challenge⁽³⁾.

With the emerging of SARS-CoV-2, there are about 15 potential vaccine candidates worldwide, in which a wide range of technology was applied. It is likely that most candidates will take approximately one year to begin phase-1 of clinical trials. However, the kit developed by the Beijing Genomics Institute (BGI) has passed the emergency approval procedure of the National Medical Products Administration, and is currently used in clinical and surveillance centers in China⁽⁴⁾. This is why the development of the SARS-CoV-2 vaccine remains a major challenge for medical personnel; where a rapid and valid solution is needed.

The mutation rate of the novel coronavirus is very high, so it is difficult to find common antigens that produce memory. Mutation rates have decreased over time, often resulting in sequencing of the virus

genome. This is why it initially had 30 replacements per year and now has 23 replacements per year. It is expected to reach its mid-point in terms of mutations in the following months.

Figure 1 shows different Phylogenetic trees of material that has been sequenced, it shows with a point the genome of each microorganism and in each image complete the level of dispersion of these same genomes, the greater dispersion between points greater differences between them (mutations) (figure 1).



<http://nextstrain.com>

Figure 1. Phylogenetic trees of pathogens in comparison by their replacement rates per year, the trees are colored by regions.

It is a great challenge to find a vaccine that creates immunity in such a short time, especially because of the above mentioned features and because of the procedures that have to be followed in the research and implementation phases. The scientific community continues in its mission to find efficient answers to stop this race against time: a treatment against COVID-19.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare that does not exist an interest conflicts

AUTHORSHIP CONTRIBUTION

All the authors participated in the writing and review of the article; as well as its concluding version.

FINANCING

The authors did not receive funding for the writing of this article

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

1. Liu C, Zhou Q, Li Y, et al. Research and Development on Therapeutic Agents and Vaccines for COVID-19 and Related Human Coronavirus Diseases. ACS Cent Sci [Internet]. 2020 [cited 27/04/2020];6:315-331. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1021/acscentsci.0c00272>
2. Amanat F, Krammer F. SARS-CoV-2 Vaccines : Status Report. Immunity [Internet]. 2020 [cited 27/04/2020]; 14;52(4):583-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.immuni.2020.03.007>
3. Gretebeck LM, Subbarao K. Animal models for SARS and MERS coronaviruses. Curr Opin Virol [Internet]. 2015 [cited 27/04/2020]; 13:123-129. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.coviro.2015.06.009>
4. Pang J, Wang MX, Ang IYH, et al. Potential Rapid Diagnostics, Vaccine and Therapeutics for 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV): A Systematic Review. J Clin Med [Internet]. 2020 [cited 27/04/2020];9(623). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm9030623>

¿Por qué es necesario realizar autopsias en pacientes fallecidos por COVID-19?

¿Why is it necessary to perform autopsies on patients who have died from COVID-19?

Javier Lovo¹  

¹Universidad de El Salvador. Facultad de Medicina. San Salvador, El Salvador.

Recibido: 09 de junio de 2020 | **Aceptado:** 14 de junio de 2020 | **Publicado:** 19 de junio de 2020

Citar como: Lovo J. ¿Por qué es necesario realizar autopsias en pacientes fallecidos por Covid-19? Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: fecha de acceso]; 16(3):e511. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/551>

Señor director:

Examinar los cambios morfológicos que una enfermedad provoca en el cuerpo humano ha contribuido a la comprensión de los aspectos más básicos sobre su fisiopatología. Son innegables los beneficios del estudio anatomopatológico para la ciencia teórica y la medicina práctica, que busca conocer la forma en la que un agente lesiona el cuerpo y las alteraciones que estos cambios generan en el hombre.

Desde los inicios de la medicina, la anatomía patológica ha sido esencial para el desarrollo de estrategias tanto diagnósticas como terapéuticas. Sin embargo, al tratarse de agentes altamente infectocontagiosos como el SARS CoV-2, se prohíbe la realización de autopsias a quienes hayan fallecido por esta causa. Las bases de la prohibición radican en el afán de eludir el contacto con el virus y el potencial contagio para el personal que desarrolle el procedimiento.

A pesar de ello, la observación directa de las perturbaciones orgánicas no puede ser sustituido. Recordemos que el desconocimiento de la anatomía del hombre, por la imposibilidad de realizar disecciones en cadáveres reales, llevo a extrapolar ideas basadas en estudios animales que estaban lejos de la verdad. Es por ello que, aun en enfermedades extensamente contagiosa, se permite ejecutar un limitado número de estudios con el fin de percatarse de la realidad que la enfermedad produce. Desde inicios de la pandemia se establecieron guías para la realización de disecciones en pacientes sospechosos de muerte por COVID-19 en aquellos casos estrictamente necesarios, y que contribuyeran a la investigación científica del tema⁽¹⁾.

Los estudios realizados evidencian las alteraciones que el virus acarrea. A nivel pulmonar las necropsias revelaron pleuresía, edema y consolidación pulmonar, al realizar mediciones del peso se encontró un valor mayor del esperado. A nivel microscópico se encontró daño alveolar difuso, bronconeumonía aguda y aspiración focal⁽²⁾.

Xu y col.⁽³⁾ reportaron la presencia de daño alveolar difuso bilateral a nivel pulmonar con exudado celular fibromixóide, descamación y la formación de membrana hialina, así como edema en una muestra tomada por biopsia a nivel pulmonar. No se reportaron cambios de importancia en otros órganos, aunque se debe tener en consideración que al ser un único sujeto en estudio, no era posible determinar ningún tipo de comparación, ni variaciones que una muestra grande si podría aportar.

Wichmann y col.⁽⁴⁾ realizaron un estudio con diez cadáveres, de los cuales cuatro habían fallecido por causa de un embolismo pulmonar masivo. En tres fallecidos se reportó trombosis venosa reciente en ausencia de hallazgos de embolismo pulmonar. En todos los pacientes las piernas estaban comprometidas bilateralmente. También se constató la presencia de trombosis hialina en una pequeña proporción de la

microvasculatura pulmonar, y describieron el hallazgo de trombosis hialina en microvasculatura del bazo y otros órganos estudiados, en conjunto a hemorragias focales, degeneración y necrosis.

La necrosis se reportó como hallazgo principal de estudios post mortem en tejido hepático⁽⁵⁾, resultados que fueron similares en tejido renal de pacientes afectados por COVID-19. Las lesiones se focalizaron principalmente a nivel de túbulo proximal.

La actividad protrombótica del virus, así como la ocurrencia de tromboembolismo secundaria a esta, ha sido descrita⁽⁶⁾. Sin embargo, la escasa cantidad de estudios y el número limitado de sujetos que se someten a estos, restringe poderosamente la resolución de las grandes interrogantes que la enfermedad genera. Esta inactividad de la ciencia ha sido duramente criticada; pues se pierde una oportunidad invaluable para comprender en profundidad los cambios que el virus desata en el cuerpo humano.

Al analizar la literatura se encuentra que el número de estudios completos sobre anatomía patológica de la enfermedad por COVID-19, es menos de lo que los buscadores bibliográficos describen. Muchos estudios son incompletos, no describen con certeza la causa de muerte del paciente, y no realizan un estudio de la totalidad del organismo⁽⁶⁾.

Queda claro que se necesita un mayor número de estudios que incluyan una cantidad más extensa de muestras, para develar los enigmas que empezamos a comprender del virus. Por supuesto, se deben tener en cuenta los protocolos y las medidas de bioseguridad que garanticen la protección de aquellos que efectúen los estudios.

CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DEL AUTOR

El autor redactó, revisó y aprobó el manuscrito y su versión final.

FINANCIACIÓN

El autor no recibió financiación para el desarrollo de la presente carta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Society of Pathological Doctors, Chinese Medical Doctors Association; Chinese Society of Pathology; Chinese Medical Association. [Provisional guidelines on autopsy practice for deaths associated with COVID-19]. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi*. 2020 [citado 29/05/2020];49(5):406-10. Chinese. Disponible en: <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112151-20200309-00184>
2. Barton LM, Duval EJ, Stroberg E, Ghosh S, Mukhopadhyay S. COVID-19 Autopsies, Oklahoma, USA. *Am J Clin Pathol* [Internet]. 2020 [citado 29/05/2020]; 5;153(6):725-33. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ajcp/aqaa062>
3. Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, Liu S, Zhao P, Liu H, Zhu L, Tai Y, Bai C, Gao T, Song J, Xia P, Dong J, Zhao J, Wang FS. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2020 [citado 29/05/2020]; 8(4):420-22. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30076-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30076-X)
4. Wichmann D, Sperhake JP, Lütgehetmann M, Steurer S, Edler C, Heinemann A et al. Autopsy Findings and Venous Thromboembolism in Patients With COVID-19. *Ann Intern Med* [Internet]. 2020 [citado 30/05/2020]; 6:M20-2003. Disponible en: <https://doi.org/10.7326/M20-2003>.

-
5. Li, Y, Xiao, S-Y. Hepatic involvement in COVID-19 patients: Pathology, pathogenesis, and clinical implications. J Med Virol [Internet]. 2020 [citado 30/05/2020];1-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jmv.25973>
 6. Salerno M, Sessa F, Piscopo A, Montana A, Torrisi M, Patanè F, Murabito P, Volti GL, Pomara C. No Autopsies on COVID-19 Deaths: A Missed Opportunity and the Lockdown of Science. J Clin Med [Internet]. 2020 [citado 31/05/2020]; 9(5):1472. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm9051472>



¿Why is it necessary to perform autopsies on patients who have died from Covid-19?

¿Por qué es necesario realizar autopsias en pacientes fallecidos por Covid-19?

Javier Lovo¹  

¹Universidad de El Salvador. Facultad de Medicina. San Salvador, El Salvador.

Received: Jun 09, 2020 | Accepted: Jun 14, 2020 | Published: Jun 19, 2020

Cited as: Lovo J. ¿Por qué es necesario realizar autopsias en pacientes fallecidos por Covid-19? Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: fecha de acceso]; 16(3):e551. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/551>

Mr. Director:

Examining the morphological changes that a disease causes in the human body has contributed to the understanding of the most basic aspects of its pathophysiology. The benefits of pathological study for theoretical science and practical medicine are undeniable. It seeks to understand the way in which an agent injures the body and the alterations that these changes generate in man.

Since the beginning of medicine, pathology has been essential for the development of both diagnostic and therapeutic strategies. However, as the agents such as SARS CoV-2 are highly infectious, autopsies are prohibited for those who have died from this cause. The basis for the ban lies in the desire to avoid contact with the virus and the potential for contagion for the personnel carrying out the procedure.

Despite this, direct observation of organic disturbances cannot be replaced. Let us remember that the lack of knowledge of the anatomy of man, due to the impossibility of performing dissections on real corpses, led to the extrapolation of ideas based on animal studies that were far from the truth. That is why, even in widely contagious diseases, a limited number of studies are allowed to be carried out in order to realize the reality that the disease produces. From the beginning of the pandemic, guidelines were established for carrying out dissections on patients suspected of death from COVID-19 in those cases that were strictly necessary, and which contributed to scientific research on the subject⁽¹⁾.

Studies show that the virus can cause damage. At the pulmonary level, necropsies revealed pleurisy, edema and pulmonary consolidation. When weight measurements were taken, a higher value than expected was found. At the microscopic level, diffuse alveolar damage, acute bronchopneumonia and focal aspiration were found⁽²⁾.

Xu et al.⁽³⁾ reported the presence of bilateral diffuse alveolar damage at lung level with fibromixoid cell exudates, desquamation and hyaline membrane formation, as well as edema in a sample taken by biopsy at lung level. No significant changes in other organs were reported, although it should be taken into consideration that being a single subject under study, it was not possible to determine any type of neither comparison, nor variations that a large sample could provide.

Wichmann et al.⁽⁴⁾ conducted a study of ten bodies, four of which had died from massive pulmonary embolism, and three of which reported recent venous thrombosis in the absence of pulmonary embolism. The presence of hyaline thrombosis was also found in a small proportion of the pulmonary microvasculature, and they described the finding of hyaline thrombosis in the microvasculature of the spleen and other organs studied, together with focal hemorrhages, degeneration and necrosis.

Necrosis was reported as the main finding of postmortem studies in liver tissue⁽⁵⁾, results that were similar in renal tissue of patients affected by COVID-19.

The prothrombotic activity of the virus, as well as the occurrence of thromboembolism secondary to it, has been described⁽⁶⁾. This inactivity of science has been severely criticized, for it is an invaluable opportunity to understand in depth the changes that the virus triggers in the human body.

A review of the literature found that the number of complete studies on pathology of COVID-19 disease is less than what is described by the literature searchers. Many studies are incomplete, do not describe with certainty the cause of death of the patient, and do not conduct a study of the entire organism⁽⁶⁾.

It is clear that a greater number of studies involving a larger number of samples are needed to unravel the enigmas we are beginning to understand about the virus. Of course, protocols and Biosafety measures must be taken into account to ensure the protection of those who carry out the studies.

CONFLICT OF INTERESTS

The author states that there is no conflict of interest

AUTHORSHIP CONTRIBUTION

The author participate in the writing and review of the article; as well as its concluding version.

FINANCING

The author did not receive funding for the development of this article.





BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

1. Society of Pathological Doctors, Chinese Medical Doctors Association; Chinese Society of Pathology; Chinese Medical Association. [Provisional guidelines on autopsy practice for deaths associated with COVID-19]. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi*. 2020 [citado 29/05/2020];49(5):406-10. Chinese. Disponible en: <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112151-20200309-00184>
2. Barton LM, Duval EJ, Stroberg E, Ghosh S, Mukhopadhyay S. COVID-19 Autopsies, Oklahoma, USA. *Am J Clin Pathol* [Internet]. 2020 [citado 29/05/2020]; 5;153(6):725-33. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ajcp/aqaa062>
3. Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, Liu S, Zhao P, Liu H, Zhu L, Tai Y, Bai C, Gao T, Song J, Xia P, Dong J, Zhao J, Wang FS. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2020 [citado 29/05/2020]; 8(4):420-22. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30076-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30076-X)
4. Wichmann D, Sperhake JP, Lütgehetmann M, Steurer S, Edler C, Heinemann A et al. Autopsy Findings and Venous Thromboembolism in Patients With COVID-19. *Ann Intern Med* [Internet]. 2020 [citado 30/05/2020]; 6:M20-2003. Disponible en: <https://doi.org/10.7326/M20-2003>.
5. Li, Y, Xiao, S-Y. Hepatic involvement in COVID-19 patients: Pathology, pathogenesis, and clinical implications. *J Med Virol* [Internet]. 2020 [citado 30/05/2020];1-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jmv.25973>
6. Salerno M, Sessa F, Piscopo A, Montana A, Torrisi M, Patanè F, Murabito P, Volti GL, Pomara C. No Autopsies on COVID-19 Deaths: A Missed Opportunity and the Lockdown of Science. *J Clin Med* [Internet]. 2020 [citado 31/05/2020]; 9(5):1472. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm9051472>



Factores de riesgo de infarto agudo de miocardio en pacientes atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley”

Risk factors for acute myocardial infarction in patients attending “Celia Sanchez Manduley” Clinical Surgical Teaching Hospital

Miguel Alfredo Matos-Santisteban¹  , Esperanza de la Caridad Cedeño-Salema¹ , Felipe de Jesús López-Catá² 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Facultad de Ciencias Médicas “Celia Sánchez Manduley”. Granma, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey “Carlos J. Finlay”. Facultad de Ciencias Médicas. Camagüey, Cuba.

Recibido: 18 de abril de 2020 | Aceptado: 01 de junio de 2020 | Publicado: 01 de julio de 2020

Citar como: Matos-Santisteban MA, Cedeño-Salema EC, López-Catá F. Factores de riesgo de infarto agudo de miocardio en pacientes atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley”. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso]; 16(3):e491. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/491>

RESUMEN

Introducción: las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte en Cuba, donde el infarto agudo de miocardio presenta elevada incidencia y se asocia a una alta morbimortalidad.

Objetivo: identificar los factores de riesgo asociados al infarto agudo de miocardio en el servicio de Cardiología del Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley” durante el 2019.

Método: se realizó un estudio observacional analítico de casos y controles. El universo estuvo conformado por 345 pacientes, estudiándose la totalidad. Se empleó la frecuencia absoluta y relativa porcentual. Para determinar asociación entre variables se empleó el test de independencia Chi cuadrado, y el odds ratio con su intervalo de confianza del 95 %.

Resultados: tanto en los casos (27,9 %) como en los controles (26,5 %) predominó el grupo etarios de 50 a 59 años de edad. El 71,3 % de los casos fueron no obesos, al igual que el 72,6 % de los controles. La hiperlipidemia se asoció al desarrollo de un infarto agudo de miocardio ($p < 0,001$), representando un factor de riesgo (OR: 4,39 IC: 2,72-7,07). Se encontró asociación entre la presencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial, el hábito tabáquico y los antecedentes de cardiopatía isquémica ($p < 0,05$) con la ocurrencia de un infarto agudo de miocardio.

Conclusiones: los individuos pasados la cuarta década de vida fueron más propensos al desarrollo de infarto agudo de miocardio. El hábito tabáquico, la hipertensión arterial, la hiperlipidemia y la diabetes mellitus representaron factores de riesgo para el desarrollo del infarto agudo de miocardio.

Palabras clave: Infarto Agudo De Miocardio; Cardiopatía Isquémica; Factores De Riesgo; Enfermedad Cardiovascular

ABSTRACT

Introduction: cardiovascular diseases are the main cause of death in Cuba, where acute myocardial infarction has a high incidence and it is associated with high morbidity and mortality rates.

Objective: to identify the risk factors associated with acute myocardial infarction in the Cardiology Service at “Celia Sanchez Manduley” Clinical Surgical Teaching Hospital during 2019.

Methods: an observational, analytical case-control study was conducted. The target group consisted of 345 patients, all of them were studied. Absolute frequency and relative percentage were used. The chi-square test of independence and the odds ratio with its 95 % confidence interval were applied to determine the association between variables.

Results: in both cases (27,9 %) and controls (26,5 %) prevailed the age group 50-59 years old. El 71,3 % of the cases were non-obese, as 72,6 % of controls. Hyperlipidemia was associated with the development of an acute myocardial infarction ($p < 0,001$), representing a cardiovascular risk factor (OR: 4,39 CI: 2,72-7,07). Association between the presence of diabetes mellitus, high blood pressure, smoking and familiar history of ischemic cardiopathy ($p < 0,05$) was associated with the presence of acute myocardial infarction. **Conclusions:** individuals after the fourth decade of life were more prone to develop acute myocardial infarction. Smoking, high blood pressure, hyperlipidemia and diabetes mellitus represented risk factors for the development of acute myocardial infarction.

Keywords: Acute Myocardial Infarction; Ischemic Heart Disease; Risk Factors; Cardiovascular Diseases

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son trastornos que se desarrollan de manera insidiosa a lo largo de la vida y suelen estar avanzadas cuando aparecen los síntomas. A inicio del siglo XX, estas provocaban menos del 10 % de las muertes en el mundo, y actualmente son responsables de casi la mitad de los decesos en países desarrollados, así como del 25 % en los países en vías de desarrollo. La Organización Mundial de la Salud (OMS), prevé que, en el 2020, la enfermedad isquémica del corazón será responsable de 11,1 millones de muertes; por lo que su prevención constituye un reto para las autoridades sanitarias de todos los países, motivo del aumento de la prevalencia de los factores de riesgo cardiovasculares (FRC)⁽¹⁾.

La cardiopatía isquémica (CI) es una entidad que agrupa a un conjunto de enfermedades como la angina de pecho estable e inestable y el infarto agudo de miocardio (IAM). La progresión o ruptura de una placa de ateroma es la principal etiología en el 50-70 % de los pacientes con IAM⁽²⁾.

A pesar de los avances en el tratamiento del IAM, el impacto de las medidas de prevención se contrarresta con el alarmante incremento de la obesidad, la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus (DM), el envejecimiento de la población y la aparición de otras comorbilidades, como la insuficiencia renal⁽³⁾. En los últimos años, se han actualizado las guías de práctica clínica sobre la atención al IAM, el manejo de la enfermedad coronaria estable y las estrategias de prevención o manejo específico de los factores de riesgo⁽⁴⁾.

El control de los factores de riesgo cardiovasculares (FRCV) es un elemento imprescindible para la prevención primaria y secundaria de la ECV. Estos interactúan entre sí, de forma tal que la suma de varios de ellos tiene un efecto multiplicativo sobre el riesgo global. La mejor herramienta para establecer prioridades en prevención primaria cardiovascular es la estimación precisa del riesgo cardiovascular⁽¹⁾.

Las enfermedades cardiovasculares son de origen multifactorial, y se relacionan con los estilos de vida, especialmente con el consumo de tabaco, los hábitos alimentarios poco saludables, la inactividad física y el estrés psicosocial. Según la OMS, los cambios adecuados en el estilo de vida pueden prevenir más de tres cuartas partes de la mortalidad por ECV. La prevención de la cardiopatía isquémica es un reto importante para la población general, y sus principios están basados en los estudios de epidemiología cardiovascular y en la medicina basada en la evidencia⁽²⁾.

Aunque la tasa de mortalidad por CI ha descendido en las últimas cuatro décadas en los países desarrollados, es la causa de aproximadamente un tercio de todas las muertes de sujetos menores de 35 años. Se ha estimado que casi la mitad de los varones y un tercio de las mujeres de mediana edad en Estados Unidos sufrirán alguna manifestación de CI⁽²⁾. En Europa se estima que cada año la ECV causa, en total, unos 4 millones de fallecimientos⁽⁵⁾.

Se estima que en 2017 fallecieron por estas causas 18,1 millones de personas, de las cuales el 80 % vivía en países de bajos y medianos ingresos. En 2017 ocurrieron en las Américas 1,5 millones de muertes por ECV, de los cuales 662 011 tuvieron una CI. En América Latina la situación es compleja, pues alrededor de 40 % de las muertes se producen de forma prematura⁽⁶⁾.

En Cuba las ECV representan la primera causa de muerte en ambos sexos, con una media de 11,5 años de vida potencialmente perdidos como consecuencia de estas enfermedades. La tasa de mortalidad por ECV se ha incrementado desde 148,2 por 100 000 habitantes en 1970 hasta 241,6 en el año 2017^(6,7).

Según datos publicados en el Anuario de salud del 2020⁽⁸⁾, en Cuba en el 2018 se produjeron 25 766 muertes por ECV, mientras que en el 2019 el número se elevó a 26 736 defunciones. Por otra parte, las muertes por IAM revelaron 12 381 defunciones para una tasa del 88,2. En Granma, en el año 2019, fallecieron un total de 1 880 personas con una tasa bruta de 225,1 por 100 000 habitantes, por lo que constituye un serio problema de salud⁽⁷⁾.

Dado el comportamiento epidemiológico del IAM en la provincia de Granma en los últimos años, la presente investigación tiene como objetivo identificar los factores de riesgo asociados al infarto agudo de miocardio en el servicio de Cardiología del Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley” durante el 2019.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, analítico, de tipo casos y controles en pacientes ingresados en el servicio de Cardiología del Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley” durante el año 2019.

El universo estuvo constituido por 345 pacientes, donde 115 ingresaron al servicio con diagnóstico de IAM (casos) y 230 con diagnóstico de enfermedades cardíacas no isquémicas y sin antecedentes personales de CI crónica (controles); seleccionándose en una proporción de 1:2. Se seleccionaron dos controles por cada caso (1:2) bajo el control de variables externas como la edad y lugar de procedencia

Se incluyeron todos los pacientes de mayores de 18 años de edad, diagnosticados con IAM ingresados en el hospital en el período establecido para el estudio y que su procedencia sea de la provincia Granma. Se excluyó todo paciente ingresado como IAM en su admisión y que, posteriormente, se demostró la no existencia de dicha enfermedad.

Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) con relación al peso y talla de cada enfermo, donde $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m}^2\text{)}$. Se consideró presencia de hiperlipidemia ante la presencia de un lipidograma alterado en sus valores, realizado en el medio de los investigadores: colesterol total $> 5,2$ mmol/l y/o Triglicéridos $> 2,2$ mmol/l.

Se confeccionó un formulario de recolección de datos mediante otros existentes, obteniéndose los datos de la revisión de las historias clínicas de cada paciente. El procesamiento estadístico se realizó a través del programa Epidat versión 3.0.

Para determinar asociación entre variables se empleó la prueba de independencia de Chi cuadrado con un nivel de confianza de un 95 % (significación (α) de 0,05). Se empleó el odds ratio (OR) para determinar factores de riesgo donde si $OR < 1$ se consideró factor protector, si $OR = 1$ resultó indiferente y si $OR > 1$ se consideró factor de riesgo.

Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética del Hospital Clínico-Quirúrgico “Celia Sánchez Manduley”, así como de su Consejo Científico. Se solicitó el consentimiento informado a cada paciente y se cumplió lo estipulado para el estudio de seres humanos.

RESULTADOS

Tanto en los casos (27,9 %) como en los controles (26,5 %) predominó el grupo etarios de 50 a 59 años de edad (figura 1).

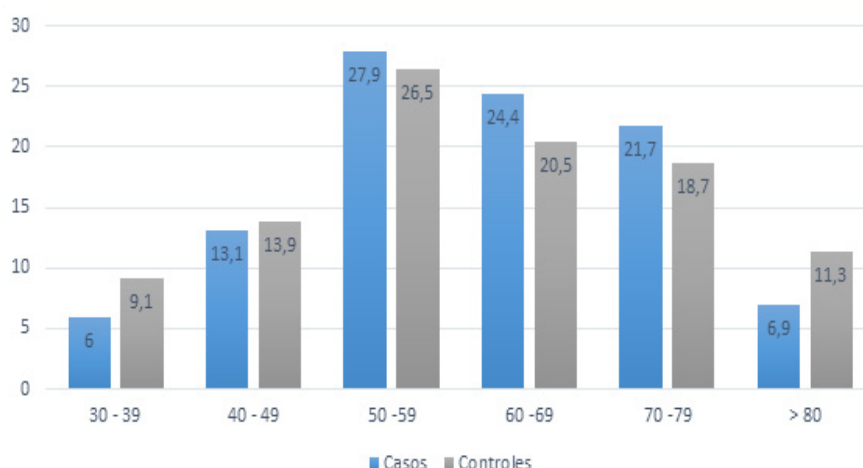


Figura 1. Distribución según grupos etarios en los pacientes ingresados en el servicio de Cardiología del Hospital Clínico Quirúrgico “Celia Sánchez Manduley” durante el año 2019

Al analizar la valoración nutricional, se encontró predominio de pacientes no obesos tanto en los casos (71,3 %) como en los controles (72,6 %). La hiperlipidemia se encontró en el 59,1 % de los casos, y en el 24,8 % de los controles. Se encontró asociación entre la presencia de hiperlipidemia y el desarrollo de un IMA, se encontró asociación estadística entre estas variables ($<0,001$), representando un factor de riesgo cardiovascular (OR: 4,39 IC: 2,72-7,07).

Tabla 1. Distribución según estado nutricional y presencia de hiperlipidemia

Variable	Escala	Casos (n=115)		Controles (n=230)		Total		OR	IC(95%)	p
		No	%	No	%	No	%			
Valoración nutricional	Obeso	33	28,7	63	27,3	96	27,8	1,06	(0,64 - 1,74)	0,44
	No obeso	82	71,3	167	72,6	249	72,2			
Presencia de hiperlipidemia	Con hiperlipidemia	68	59,1	57	24,8	125	36,2	4,39	(2,72 - 7,07)	<0,001
	Sin hiperlipidemia	47	40,9	173	75,2	220	63,8			

Se encontró asociación entre la presencia de diabetes mellitus, HTA, el hábito tabáquico y los APF de CI ($p<0,05$) con la presencia de un IMA; sin embargo, no se identificaron los APF de CI como FRC (OR=0,57 IC:0,34-0,94).

Tabla 2. Distribución según antecedentes patológicos personales y familiares

Variable	Escala	Casos (n=115)		Controles (n=230)		Total		OR	IC(95%)	p
		No	%	No	%	No	%			
APF de Cardiopatía isquémica	Con antecedente	28	24,3	83	36	111	32,1	0,57	(0,34 - 0,94)	0,03
	Sin antecedente	87	75,7	147	64	234	67,9			
Diabetes Mellitus	Diabético	84	73	69	30	153	44,3	6,32	(3,83 - 10,41)	<0,01
	No diabético	31	27	161	70	192	55,6			
Hipertensión arterial	Con antecedente	75	65,2	91	39,6	166	48,1	2,86	(1,79 - 4,56)	<0,01
	Sin antecedente	40	34,8	139	60,4	179	51,8			
Hábito de fumar	Fumador	91	79,1	63	27,3	154	44,6	10	(5,88 - 17,16)	<0,01
	No fumador	24	20,9	167	72,6	191	55,4			

DISCUSIÓN

La prevalencia de los factores asociados en los pacientes con IAM varía en dependencia de las costumbres, hábitos de vida y los sistemas de salud de cada país⁽⁸⁾.

Con respecto a la edad, en el estudio realizado por Rego Ávila y col.⁽⁹⁾ se encontró que el grupo etario más frecuente con IAM durante los 5 años estudiados fue de 60-69 años con un 29,58 %, resultados que coinciden con la investigación realizada por Morán Salinas y col.⁽¹⁰⁾. Los resultados de la presente difieren con ambas investigaciones, mostrando menor edad en los pacientes infartados.

Los resultados obtenidos en la presente investigación con respecto a la edad más temprana de aparición de IAM revelan que existe una incidencia creciente en poblaciones más jóvenes, asociado al aumento de FRC, lo cual se corresponde con el estudio de Santos Medina y col.⁽¹¹⁾ el cual refiere incluso edades más tempranas (36-49 años) y atribuye su principal causa a los hábitos alimenticios inadecuados y hábitos tóxicos, los antecedentes patológicos familiares y la predisposición genética.

Se consideran la edad avanzada como FRC capaz de elevar el riesgo de padecer CI. Con la edad se incrementa la actividad simpática y disminuyen la sensibilidad de los barorreceptores y de la capacidad de respuesta reguladora de los sistemas. Existe además un incremento de la tensión arterial sistólica, los marcadores de aterosclerosis, la rigidez arterial y la presión del pulso, entre otros factores que aparecen con la edad o sus efectos acumulativos⁽³⁾.

Con respecto a la obesidad, en el estudio de Martín-Castellanos y col.⁽⁵⁾ se evidencian diferencias de asociación con el IAM entre las mediciones antropométricas. El IMC como indicador estándar de riesgo mostró en los infartados un grado II de sobrepeso, sin embargo, todos los indicadores de obesidad abdominal expresaron alto riesgo cardiometabólico y se presentaron globalmente en más del 64 % de los casos, lo cual no se corresponde con la presente investigación donde la mayoría de los pacientes quedaron incluidos dentro del grupo de los normopeso con muy pocos obesos.

La obesidad se ha convertido en una gran amenaza para la salud en todo el mundo, capaz de causar aterosclerosis coronaria a través de mecanismos como dislipemia, HTA y DM tipo 2^(2,10). La evidencia demuestra que la asociación entre obesidad y ECV incluye otros factores como inflamación subclínica, activación neurohormonal, altas concentraciones de leptina e insulina, intercambio aumentado de ácidos grasos libres, y depósito de grasa en áreas implicadas en la patogenia de la aterosclerosis, como la grasa subepicárdica⁽⁵⁾.

La hiperlipidemia, y entre ellas la hipercolesterolemia, está considerada uno de los más importantes factores de riesgo para la HTA y el IAM⁽¹²⁾. Según el estudio de González Pompa y col.⁽¹³⁾ el riesgo de ocurrencia de IAM en pacientes con hipercolesterolemia aumentó unas 4,2 veces, lo cual se corresponde con la serie presentada, donde este factor resultó ser uno de los de mayor importancia para la ocurrencia de un IAM, al incrementar el riesgo unas 4,39 veces.

La variabilidad de los lípidos en sangre está determinada por factores endógenos relacionados con el metabolismo y exógenos, cuyo principal elemento lo constituye la dieta. La dieta interviene en la etiopatogenia de diversas alteraciones del metabolismo lipídico relacionadas con un riesgo aumentado de enfermedad aterosclerótica. Se plantea que concentraciones sanguíneas elevadas de triglicéridos y colesterol aumenta unas cinco veces el riesgo de sufrir un evento coronario agudo. Esto se basa en los efectos sobre la aceleración de la arteriosclerosis en ambas enfermedades, que se potencian de forma exponencial cuando coinciden en el mismo sujeto⁽¹²⁾.

Aunque la historia familiar de CI es uno de los principales determinantes de riesgo coronario y su efecto es independiente de la presencia de otros factores de riesgo como la HTA, el tabaquismo, la DM y la hipercolesterolemia⁽²⁾, en el presente estudio no se encontró una asociación entre este factor y el riesgo de ocurrencia de IAM. Esto difiere con lo reportado en el estudio realizado por Prieto Domínguez y col.⁽⁴⁾, donde se encontró como uno de los factores de riesgo más frecuentes, presente en el 63 % de los

individuos. También en el estudio de Vitón Castillo y col.⁽¹⁴⁾ se observó que los antecedentes familiares de CI constituyeron un FRC en el 31,5 % de los casos, lo cual no corresponde con los resultados del presente artículo debido a la baja prevalencia de estos antecedentes en el universo estudiado.

Tener antecedentes de familiares con CI, principalmente en primer grado, duplica el riesgo de una persona a desarrollar la misma dolencia, independientemente de la etnia o la región. Esto está influenciado por factores genéticos, y por tanto no modificables, independientes de los factores de riesgo clásicos como el tabaquismo, la diabetes o la hipertensión. Estudios recientes apuntan a que este riesgo genético se basa en nueve variantes genéticas que se heredan de forma lineal y aditiva, cuya expresión resulta en una mayor predisposición a sufrir de CI⁽¹⁵⁾.

Con respecto a la DM, el estudio de Vitón Castillo y col.⁽¹⁴⁾ la muestra como el tercer FRC en orden de frecuencia con un 28,1 %, lo cual se corresponde con los resultados de la presente investigación. Morán Salina y col.⁽¹⁰⁾ también refieren que el riesgo de IAM es más frecuentes en pacientes diabéticos y revelan que constituye un importante factor de riesgo, presente en el 32 % de los sujetos, lo cual concuerda con los presentes resultados.

Además plantean que esta asociación se explica por la existencia factores propios de la DM como son la hiperglucemia, glicosilación de lipoproteínas, aumento del estrés oxidativo, insulinoresistencia y síndrome metabólico, alteraciones de la coagulación, disfunción endotelial, inflamación crónica y otros factores, que se asocian con frecuencia a la DM, como son la HTA y la dislipidemia, que favorecen el proceso aterosclerótico⁽¹⁰⁾. La mayoría de los factores de riesgo modificables han sido asociados a peor pronóstico, no obstante algunos resaltan sobre otros, dentro de estos la HTA y la DM son los dos que más se han descrito⁽⁸⁾.

Con respecto a la HTA, en el estudio realizado por Barrios-Morocho y col.⁽³⁾ se encontró como un factor de riesgo frecuente en el grupo estudiado, lo que se corresponde con los resultados del estudio de Vitón Castillo y col.⁽⁹⁾ donde también estuvo presente en el 65 % de los casos, y ambos resultados coinciden con los obtenidos en la presente investigación.

También en el estudio realizado por Santos Medina y col.⁽¹⁶⁾ se observó que la HTA fue el factor de riesgo más frecuente tanto en los pacientes fallecidos por IAM como en los del grupo control, al estar presente en el 81,9 % y 73,4 % respectivamente, lo cual no coincide con los resultados del presente estudio, donde la HTA en el grupo control no constituyó un factor de riesgo relevante.

La HTA es un parámetro biológico con marcada variabilidad que constituye un FRC importante, ya que provoca alteraciones estructurales y funcionales del corazón que afectan al miocardio y las arterias coronarias epicárdicas e intramurales. Para individuos de entre 40 y 70 años, cada incremento de 20 mmHg de presión arterial sistólica o 10 mmHg de presión arterial diastólica, dobla el riesgo de ECV en todo el rango desde 115/75 hasta 185/115 mmHg⁽¹⁵⁾.

La HTA produce cambios en el flujo sanguíneo a nivel macro y microvascular, causado por disfunción de la capa interna de los vasos sanguíneos y el remodelado de las paredes de las arteriolas. La HTA no controlada puede causar engrosamiento parietal e incremento de la masa ventricular, deterioro de las propiedades viscoelásticas del miocárdio contráctil, isquemia microvascular coronaria por disfunción endotelial, así como otra serie de daños⁽¹⁵⁾.

Con respecto al tabaquismo, las enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco son una de las principales causas de ingresos hospitalarios, y dentro de éstas, las ECV están dentro de las más importantes. Un 25 % de todas las muertes evitables entre los fumadores son causadas por ECV⁽¹³⁾. De acuerdo a los estudios realizados en 2008 en Chile por Lanes y col.⁽¹⁷⁾ pertenecientes a INTERHEART, el tabaquismo como FRC afectó a más de 1/3 de los casos con un 42 %.

El estudio de González Pompa y col.⁽¹³⁾ reveló que un consumo mayor de 20 cigarrillos al día, presente en el 85,7 % de los pacientes estudiados incrementó en 6 veces el riesgo de IAM. Se encontró además que

un tiempo de evolución mayor de 15 años se relacionó significativamente con la aparición del infarto al elevar en 6 veces el riesgo de su ocurrencia. Estos resultados se corresponden con lo reportado en el presente estudio, donde el hábito de fumar constituyó el FRC más importante.

También en la investigación de Morán Salina y col.⁽¹⁰⁾ se reveló que el consumo de tabaco, presente en el 55,4 % de los infartados, fue uno de los principales FRC, lo cual se corresponde con los presentes resultados.

Los diversos componentes tóxicos del humo del tabaco, principalmente la nicotina y el monóxido de carbono, son la causa directa e indirecta de los daños a las paredes de los vasos, efecto importante en el desarrollo de la aterosclerosis y en la producción de eventos tromboembólicos. La nicotina en elevadas concentraciones produce un efecto mediado por la liberación de catecolaminas y aumento de la trombina y el fibrinógeno, lo cual aumenta el riesgo de fenómenos trombóticos⁽¹³⁾.

Por su parte, el monóxido de carbono disminuye la capacidad de transporte de oxígeno, daña los sistemas enzimáticos de la respiración celular, produce lesiones en la pared de los vasos y aumenta la viscosidad de la sangre, lo cual dificulta la circulación y favorece el desarrollo de placas ateroscleróticas precoces por lesión y disfunción endotelial⁽¹³⁾.

Se concluye que los individuos pasados la cuarta década de vida, fumadores y con antecedentes de hipertensión arterial, hiperlipidemia y diabetes mellitus presentan mayor riesgo para el desarrollo del infarto agudo de miocardio.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Todos los autores participaron en la conceptualización, investigación, curación de los datos, análisis formal, administración del proyecto, redacción del borrador inicial, revisión y edición.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/rt/suppFiles/491>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moldes-Acanda M, González-Reguera M, Hernández-Rivero MC, Prado-Solar LA, Pérez-Barberá M. Comportamiento del infarto agudo del miocardio en Cuidados Intensivos. Centro Diagnóstico Integral Simón Bolívar. Venezuela. Rev. Med. Electrón [Internet]. 2017 [citado 19/03/2019]; 39(1):43-52. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000100006&Ing=es
2. Santos-Medina M, Parra-Siscar JL, Robert-Fernández AR, Góngora-Cortés D. Factores predictivos de eventos cardíacos adversos mayores en pacientes con Infarto agudo del miocardio. Rev. Cubana Cardiol Cir Cardiovasc [Internet]. 2018 [citado 15/09/2019]; 24(3):[aprox. 15p.]. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/768>

3. Barrios-Morocho JL, Valle-Bayona J. Riesgo de infarto de miocardio en pacientes críticos mayores de 65 años. *An. Fact. Med.* [Internet]. 2017 [citado 20/02/2019]; 78(2):139-44. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200004&Ing=es
4. Prieto-Domínguez T, Doce-Rodríguez V, Serra-Valdés MA. Factores predictores de mortalidad en infarto agudo de miocardio. *Rev Finlay* [Internet]. 2017 [citado 20/11/2019]; 7(4):232-9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342017000400002&Ing=es
5. Martín-Castellanos A, Cabañas-Armas MD, Barca-Durán FJ, Martín-Castellanos P, Gómez-Barrado JJ. Obesidad y riesgo de infarto de miocardio en una muestra de varones europeos: el índice cintura-cadera sesga el riesgo real de la obesidad abdominal. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2017 [citado 20/11/2019]; 34(1):88-95. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000100014&Ing=es
6. Estevez-Rubido Y, Cairo-Sáez G, Quintero-Valdivie I, Pérez-Rodríguez RM, González-López D. Infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 50 años. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc* [Internet]. 2018 [citado 24/08/2019]; 24(1):[aprox. 14p.]. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/732>
7. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadística de salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. [Internet]. 2020 [citado 20/05/2020]. . Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2019-ed-2020.pdf>
8. Aguilar-Pérez JE, Giralt-Herrera A, González-Mena M, Rojas-Velázquez JM, Machín-Legón M. Caracterización de fallecidos por Infarto de Miocardio en una Unidad de Cuidados Coronarios Intensivos. *Rev Haban Cienc Med* [Internet]. 2018 [citado 20/04/2019]; 17(6):872-84. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2412>
9. Rego Ávila H, Vitón Castillo AA, Germán-Flores L, Linares Cánovas LP, Lazo Herrera LA. Terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo de miocardio. *Rev Cub. Cardiol. Cir. Cardiovasc.* [Internet]. 2020 [citado 01/05/2020]; 26(2):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/849>
10. Morán-Salinas AJ, Duarte-Fariña RF, Ortiz-Galeano I. Frecuencia de factores de riesgo coronarios en pacientes con infarto agudo de miocardio en el Servicio de Cardiología del Hospital de Clínicas. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* [Internet]. 2019 [citado 12/09/2019]; 6(2):57-63. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932019000200057&Ing=es
11. Santos-Medina M, Valdivia-Álvarez E, Ojeda-Riquenes Y, Pupo-Ceregido AE. Factores de riesgo en el infarto agudo del miocardio en menores de 50 años en el Hospital Ernesto Guevara. 2007-2009. *Rev Cuban Cardiol* [Internet]. 2012 [citado 18/06/2020]; 18(3):[aprox. 3p.]. Disponible en: <http://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/200>
12. Machado-Alba JE, Machado-Duque ME. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con dislipidemia afiliados al sistema de salud en Colombia. *Rev. Perú. med. exp. salud publica* [Internet]. 2013 [citado 27/11/2019]; 30(2):205-11. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000200007&Ing=es
13. González Pompa JA, González Pérez JM. Factores de riesgo para la ocurrencia de infarto agudo del miocardio en pacientes fumadores. *Rev Cubana Salud Pública* [Internet]. 2013 [citado 10/07/2019]; 39(4):679-88. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662013000400006&Ing=es

14. Vitón-Castillo AA, Lorenzo-Velázquez BM, Linares-Cánovas LP, Lazo-Herrera LA, Godoy-Cuba O. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con infarto agudo del miocardio. Rev. Ciencias Médicas [Internet]. 2018 [citado 15/11/2019]; 22(5):884-93. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3589>
15. Poll-Pineda JA, Rueda-Macías NM, Poll-Rueda A, Linares-Despaigne MJ. Caracterización clinicoepidemiológica de pacientes con síndrome coronario agudo según sexo. MEDISAN [Internet]. 2017 [citado 15/08/2019]; 21(10):[aprox. 7p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017001000002&Ing=es
16. Santos-Medina M, Góngora-Cortés DR, Parra-Siscar JL, Rabert-Fernández AR. Factores predictivos de mortalidad hospitalaria en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. CorSalud [Internet]. 2018 [citado 8/05/2019]; 10(3):202-10. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702018000300004&Ing=es
17. Lanás F, Potthoff S, Mercadal E, Santibañez C, Lanás A, Standen D. Riesgo individual y poblacional en infarto agudo del miocardio: Estudio INTERHEART Chile. Rev med Chile [Internet]. 2008 [citado 27/05/2019]; 136(5):555-60. Disponible en: http://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872008000500002&Ing=es

Riesgo cardiovascular en estudiantes de medicina del municipio Puerto Padre de Las Tunas

Cardiovascular risk in medical students from Puerto Padre Municipality, Las Tunas province

Miguel Miguel-Betancourt¹  , Luis Alcides Vázquez-González² , Miguel Marchan-Bruzón¹ , Carlos Rafael Cue-López² , Walfrido Curbelo-Videra³ , Arlenys Mason-Mayford¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de las Tunas. Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre. Las Tunas. Las Tunas, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta”. Las Tunas, Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de las Tunas. Hospital General Docente “Guillermo Domínguez”. Las Tunas. Las Tunas, Cuba.

Recibido: 25 de mayo de 2020 | Aceptado: 24 de junio de 2020 | Publicado: 01 de julio de 2020

Citar como: Miguel-Betancourt M, Vázquez-González LA, Marchan-Bruzón M, Cue-López CR, Curbelo-Videra W, Mason-Mayford A. Riesgo cardiovascular en estudiantes de medicina del municipio Puerto Padre de Las Tunas. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso]; 16(3):e546. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/546>

RESUMEN

Introducción: las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de mortalidad en Cuba; por lo cual la identificación de riesgos cardiovasculares desde edades tempranas permite implementar estrategias de promoción y prevención de salud para disminuir su impacto en el futuro.

Objetivo: identificar el riesgo cardiovascular en estudiantes de medicina del municipio Puerto Padre de Las Tunas.

Método: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. El universo estuvo constituido por 545 estudiantes de medicina, seleccionándose 237 mediante un muestreo aleatorio simple. Se estudió el índice de masa corporal, la circunferencia abdominal y la índice cintura cadera. Se empleó estadística descriptiva.

Resultados: se encontró predominio del grupo etario de 18 a 21 años (50,2 %). El 51,47 % de los estudiantes presentó un índice cintura-cadera alto, el 54,02 % una circunferencia abdominal alta, el 52,74 % un índice de masa corporal alta, así como en todos los grupos el 35,44 % presentó cifras de tensión arterial inferiores a 120/80 mmHg. El 39 % presentó riesgo cardiovascular.

Conclusiones: se identificaron bajos porcentos de riesgo cardiovascular elevado en los estudiantes de medicina del municipio Puerto Padre de Las Tunas, determinado por altos valores los índice cintura-cadera, índice de masa corporal y circunferencia abdominal.

Palabras clave: Índice de Masa Corporal; Circunferencia Abdominal; Factores De Riesgo; Enfermedad Cardiovascular

ABSTRACT

Introduction: cardiovascular diseases are the first cause of death in Cuba; as a result, the identification of cardiovascular risks from early ages allows the implementation of health promotion and prevention strategies to reduce their impact in the future

Objective: to identify the cardiovascular risk in medical students in Puerto Padre Municipality, Las Tunas province.

Methods: an observational, descriptive and cross-sectional study was conducted. The target group included 545 medical students, 237 of whom were selected by means of a simple random sample. The body mass index and waist-hip ratio were studied. Descriptive statistics was applied.

Results: the predominant age group was 18-21 years old (50,2 %). The 51,47 % of the students presented a high waist-hip ratio, 54,02 % a high abdominal circumference, 52,74 % a high body mass index, and in all groups 35,44 % presented blood pressure figures lower than 120/80 mmHg; 39 % had a cardiovascular risk. **Conclusions:** low percentages of cardiovascular risk were identified in medical students from Puerto Padre Municipality, Las Tunas province, determined by high values of waist-hip index, body mass index and abdominal circumference.

Keywords: Body Mass Index; Abdominal Circumference; Body Mass Index; Abdominal Circumference; Cardiovascular Diseases

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la causa principal de muerte a nivel mundial con 17,3 millones de muertes por año; y se espera que aumente a más de 23,6 millones para el año 2030. En el año 2013 las muertes por causas cardiovasculares representaron el 31 % de todas las muertes a nivel mundial⁽¹⁾. Su forma de presentación es variable: hipertensión arterial, enfermedad arterial coronaria, disfunción cardíaca, enfermedad cerebrovascular y arritmias, entre otras.

En Cuba, las enfermedades del corazón ocupan el primer lugar en relación a las 10 primeras causas de muerte, con una tasa de 238,1 por 100 000 habitantes. En el 2019 en el país se reportaron 26 733 defunciones por estas enfermedades con predominio en el sexo masculino⁽²⁾.

Gracias a los estudios desarrollados, se han identificado ciertas variables que desempeñan papeles importantes en las probabilidades de que una persona presente enfermedades cardiovasculares. Estas variables son conocidas como factores de riesgo cardiovasculares^(1,3).

En las últimas décadas se ha incrementado el sobrepeso y la obesidad en los adolescentes; fenómeno del cual Cuba, al igual que en otros países desarrollados y en vías del desarrollo no están exentos. Esto constituye un importante problema de salud, ya que la obesidad infantil se asocia al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en edades tempranas de la vida. Entre estas enfermedades se incluyen la hipertensión arterial (HTA), dislipidemia, y la hiperinsulinemia, las cuales están definidas como factores de riesgos cardiovasculares⁽⁴⁾.

Debido al origen multifactorial de las enfermedades cardiovasculares ha sido posible el desarrollo de modelos para evaluar sus riesgos. El índice cintura/cadera (ICC) es uno de los indicadores antropométricos con mayor eficiencia para predecir el riesgo de enfermedad cardiovascular. Un aumento en el Índice cintura/cadera e índice de masa corporal (IMC) aumenta el riesgo cardiovascular⁽⁵⁾.

Las medidas antropométricas son útiles para determinar de forma indirecta el contenido de grasa abdominal y su correlación con las medidas de otros segmentos corporales. Esto facilita que se puedan obtener resultados que reflejan cómo puede repercutir sobre diferentes parámetros metabólicos y cardiovasculares el contenido de grasa visceral⁽⁶⁾. La distribución central (abdominal) de adiposidad conlleva a una mayor predisposición al riesgo cardiovascular; tomándose como referencia > 1 en los varones y $> 0,85$ en las mujeres⁽⁷⁾.

El Índice Cintura Cadera (ICC) es un indicador poco costoso, sencillo de aplicar y fácil de interpretar en los niveles de la atención de salud. De ahí que su empleo para determinar el riesgo cardiovascular sea de gran importancia y aplicabilidad en la Atención Primaria de Salud (APS)⁽⁶⁾.

Si se logran identificar los factores de riesgo asociados al desarrollo de enfermedades cardiovasculares en la niñez, la adolescencia y la juventud, cuando estos grupos etarios aún mantienen presión arterial normal; se pueden aplicar estrategias que prevengan o retrasen su aparición e impacto⁽⁷⁾.

Los estudiantes universitarios constituyen una población de gran relevancia por ser un grupo accesible, homogéneo, con un potencial rol de modelo a nivel familiar, laboral y en la sociedad. Por ello, es importante

que cuenten con un diagnóstico de salud cardiovascular actualizado para orientar las acciones de promoción y prevención en salud en el contexto universitario⁽⁸⁾.

Debido el incremento de padecimientos cardiovasculares en pacientes jóvenes se desarrolló la presente investigación con el objetivo de identificar el riesgo cardiovascular en estudiantes de medicina del municipio Puerto Padre de Las Tunas.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en el período comprendido entre noviembre de 2017 y abril de 2018 en estudiantes de la carrera de medicina de la Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre, de Las Tunas. El universo estuvo constituido por 545 estudiantes de medicina, seleccionándose una muestra de 237 mediante un muestreo aleatorio simple.

Se concibieron como variables de la investigación la edad, el sexo, la tensión arterial, la circunferencia abdominal (CA), el índice cintura-cadera (ICC) y el índice de masa corporal (IMC).

Para el desarrollo de la presente investigación se realizó una entrevista semiestructurada, donde se cuantificó la edad, el sexo, la tensión arterial, la circunferencia abdominal (CA), el índice cintura-cadera (ICC) y el índice de masa corporal (IMC). Las mediciones se realizaron según lo establecido por Hernández Rodríguez y col.⁽⁶⁾ y la técnica para la medición de la tensión arterial según el libro de Propedéutica Clínica y Semiología Médica⁽⁹⁾. Se utilizaron cintas métricas de fibras de vidrio, inextensibles, graduadas en centímetros y sensibles en milímetros, así como esfigmomanómetros y estetoscopios certificados por el departamento de metrología de Las Tunas.

Los datos obtenidos fueron almacenados en una base de datos confeccionada al efecto, y procesados en el paquete estadístico SPSS versión 21.0. Para el análisis de los datos se aplicaron medidas de estadística descriptiva como frecuencia absoluta y relativa porcentual.

Se solicitó el consentimiento informado a cada uno de los estudiantes, y a los menores de edad de sus tutores legales. Se contó con la aprobación del proyecto por el Consejo Científico y el Comité de Ética Médica de la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas.

RESULTADOS

Se encontró predominio de pacientes con edades entre los 18 y 21 años (50,2 %) y del sexo masculino (56,9 %) (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de estudiantes según edad y sexo

Edad (años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No	%
	No	%	No	%		
18-21	52	21,9	67	28,2	119	50,2
22-25	29	12,2	36	15,2	65	27,4
26-29	14	5,9	18	7,6	32	13,5
30-33	4	1,6	6	2,5	10	4,2
34-37	3	1,3	8	3,3	11	4,6
Total	102	42,8	135	56,9	237	100

El 51,47 % de los estudiantes presentó un índice cintura-cadera alto, y el 35,44 % cifras de tensión arterial inferiores a 120/80 mmHg (tabla 2).

Tabla 2. Distribución de estudiantes según índice cintura-cadera y presión arterial sistólica y diastólica

Niveles de PAS/PAD (en mmHg)	Índice cintura-cadera				Total	
	Normal (< 0,99)		Alto (> 1,0)		No	%
	No	%	No	%		
menos de 120/80 normal	58	24,47	26	10,97	84	35,44
120-139/80-89 pre-hipertensión	37	15,61	46	19,41	83	35,02
140-159/90-99 HTA grado 1	13	5,49	29	12,24	42	17,73
140 y más/ menos de 90 HTA sistólica aislada	3	1,27	5	2,1	8	3,37
160-179/100-109 HTA gado 2	4	1,69	16	6,75	20	8,44
Total	115	48,53	122	51,47	237	100

El 54,02 % de los estudiantes presentaron una circunferencia abdominal alta (tabla 3).

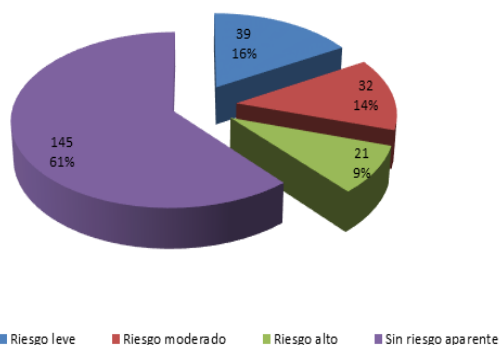
Tabla 3. Distribución de estudiantes según circunferencia abdominal y presión arterial sistólica y diastólica

Niveles de PAS/PAD (en mmHg)	Índice cintura-cadera				Total	
	Normal (< 0,99)		Alto (> 1,0)		No	%
	No	%	No	%		
menos de 120/80 normal	51	21,52	33	13,93	84	35,44
120-139/80-89 pre-hipertensión	34	14,35	49	20,68	83	35,02
140-159/90-99 HTA grado 1	17	7,17	25	10,55	42	17,73
140 y más/ menos de 90 HTA sistólica aislada	2	0,84	6	2,53	8	3,37
160-179/100-109 HTA gado 2	5	2,1	15	6,33	20	8,44
Total	109	45,98	128	54,02	237	100

El 52,74 % de los estudiantes presentaron un IMC alto (tabla 4).

Tabla 4. Distribución de estudiantes según índice de masa corporal y presión arterial sistólica y diastólica

Niveles de PAS/PAD (en mmHg)	Índice cintura-cadera				Total	
	Normal (< 0,99)		Alto (> 1,0)		No	%
	No	%	No	%		
menos de 120/80 normal	47	19,83	37	15,61	84	35,44
120-139/80-89 pre-hipertensión	42	17,72	41	17,3	83	35,02
140-159/90-99 HTA grado 1	16	6,76	26	10,97	42	17,73
140 y más/ menos de 90 HTA sistólica aislada	1	0,42	7	2,95	8	3,37
160-179/100-109 HTA gado 2	6	2,53	14	5,91	20	8,44
Total	112	47,25	125	52,74	237	100

**Figura 1.** Estratificación del riesgo cardiovascular

En la serie estudiada el 61 % se encontró sin riesgo aparente, mientras que el 9 % presentó un riesgo elevado (figura 1).

DISCUSIÓN

La estratificación del riesgo cardiovascular constituye una herramienta útil para establecer prioridades en la atención primaria. Permite un mejor acercamiento a la realidad multifactorial de las enfermedades cardiovasculares y a su prevención⁽⁵⁾. La determinación de los riesgos cardiovasculares a través de los parámetros antropométricos es una herramienta medular en las detecciones tempranas de estas enfermedades. Estas mediciones resultan sensibles cuando aún los valores bioquímicos y humorales no lo son.

Según el estudio de Molano-Tobar y col.⁽¹⁰⁾, los escolares presentaron parámetros de normalidad en el índice de masa corporal (44,6 %), y en la presión arterial; con una edad media $13,47 \pm 1,091$ años. Se detectó en general aumento del perímetro abdominal (39, 3 %), lo cual discrepa con los resultados de la presente investigación.

Parte de estas discrepancias pueden radicar en la diferencia de edades, siendo superiores en el presente estudio. De aquí se puede inferir que, a edades más tempranas el riesgo es menor. Sin embargo, se pudo determinar que la población estudiada presentó un perímetro de cintura superior para su edad; siendo este un indicador de síndrome metabólico. De ahí que se plantee la necesidad de incrementar las acciones en la atención primaria de salud para la prevención del riesgo cardiovascular en la población joven.

Molano-Tobar y col.⁽¹⁰⁾ encontraron que en la población escolar estudiada se presentó un promedio de presión arterial sistólica de $106,09 \pm 10,40$ mmHg y de presión arterial diastólica de $63,85 \pm 9,72$ mmHg; pudiendo identificar una correlación positiva entre el IMC y la presión arterial diastólica. Esto puede reflejar un riesgo para lo que podría ser una población hipertensa en el futuro.

En el estudio de Carpio Rivera y col.⁽⁷⁾ se reportó que, con por cada kg/m² que se incrementó en el IMC, la PAS y PAD aumentaron en 2,54 mmHg y 1,52 mmHg respectivamente, además que disminuir 10 kg en el peso, para mantener el IMC entre 18,5 y 24,9 kg/m², permite disminuir la PAS entre 5 y 20 mmHg.

El perímetro de la circunferencia abdominal figura dentro de los indicadores antropométricos más fidedignos, pues con él se puede determinar la obesidad en estadios iniciales a diferencia del IMC que no refleja la distribución anatómica del exceso de peso.

Elena Zúniga y col.⁽⁵⁾ en Honduras identificaron que las personas que presentaron hipertensión arterial, diabetes mellitus, sedentarismo y consumo de tabaco en su gran mayoría presentaron un índice cintura/cadera superiores a 1 o 0,85. Sin embargo, a excepción de la hipertensión arterial, estas enfermedades no se estudian en la presente investigación.

Almonacid Urrego y col.⁽¹¹⁾ identificó que, en cuanto al IMC, en las universidades estudiadas de la Localidad Santafé en Bogotá, el 15,2 % de los participantes presentó sobrepeso y el 2,3 % presentó obesidad.

Tarqui-Mamani y col.⁽¹²⁾ obtuvo resultados diferentes a los obtenidos en esta investigación ya que la cuarta parte de los adolescentes y adultos tuvo riesgo muy alto de enfermedad cardiovascular y la quinta parte, riesgo alto.

Estos resultados pueden estar dados por el desarrollo económico de la ciudad, el uso del transporte con disminución de la actividad física; así como el consumo de alimentos industrializados con desplazamiento de los hechos en casa. La detección de estos riesgos en grupos tan elevados de población obliga a diseñar de manera urgente estrategias preventivas y terapéuticas desde edades muy tempranas. Así se puede delimitar los riesgos, y con ello el control de sus efectos sobre la calidad de vida.

Morales y col.⁽⁸⁾ exponen en su investigación que los factores de riesgos cardiovasculares en universitarios se encontraban relacionados con el año académico en que se encontraban los estudiantes; donde los primeros años eran propensos a la presencia de obesidad y sedentarismo.

Alcívar y col.⁽¹³⁾ identificaron riesgo cardiovascular en el 38 % de la población al analizar el índice cintura/cadera. Al comparar ambos géneros se observó riesgo en 45 % de los hombres y 55 % de las mujeres. Al evaluar el riesgo determinados por el IMC, el tipo de obesidad y la circunferencia de cintura, se encontró que el 25 % presentó riesgo aumentado, el 9 % riesgo alto y el 2 % muy alto. Estos resultados no coinciden con lo reportado en la presente investigación y pueden estar relacionados a que la investigación citada no corresponde a una muestra representativa ni aleatoria, dificultando la generalización de los hallazgos.

Vilchez-Avaca y col.⁽¹⁴⁾ encontró en su estudio que la CC es un indicador más preciso que el IMC, ya que refleja aumentos significativos de obesidad abdominal a edades más avanzadas. Este resultado fue más evidente en los varones universitarios. Se han demostrado varios estudios de factores de riesgo cardiovasculares en estudiantes; muchos de ellos se centran en estilos de vida, donde sitúan como causas fundamentales la obesidad y los hábitos tóxicos.

CONCLUSIONES

Se identificaron bajos porcentajes de riesgo cardiovascular elevado en los estudiantes de medicina del municipio Puerto Padre de Las Tunas, determinado por altos valores los índice cintura-cadera, índice de masa corporal y circunferencia abdominal.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Todos los autores participaron en la conceptualización, investigación, curación de los datos, análisis formal, administración del proyecto, redacción del borrador inicial, revisión y edición.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.







REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, y col.. Heart Disease and Stroke Statistics—2017 Update. A Report From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2017 [citado 22/05/2020];135:00-00. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000000485>
2. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. [Internet] La Habana, 2020 [citado 22/05/2020]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2019-ed-2020.pdf>
3. Chacon Flores E, Flores Sánchez A, Martínez Carrillo A. Factores de riesgo aterogénicos y su relación con el pronóstico de pacientes con cirugía de revascularización miocárdica. *Rev Cuban Cardiol* [Internet]. 2017 [citado 22/05/2020];23(4):[aprox. 16 p.]. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/724>
4. Rodríguez Domínguez L, Díaz Sánchez ME, Ruiz Álvarez V, Hernández Hernández H, Herrera Gómez V, Montero Díaz M. Factores de riesgo cardiovascular y su relación con la hipertensión arterial en adolescentes. *Rev cubana med* [Internet]. 2014 [citado 22/05/2020]; 53(1): 25-36. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232014000100004&lng=es.

5. Elena Zúniga R, Arita Chávez JR, MonserrathElvir P, Altenida Ochoa L, LizethArita L, OdiliRostran V, Lourdes Girón A, Jeovany Quiroz O. Categorización De Riesgo Cardiovascular En Empleados De Universidad Nacional Autónoma De Honduras, Valle De Sula. Rev. Cient. Esc. Univ. Cienc. Salud [Internet]. 2017 [citado 22/05/2020]; 4(2):28-36. Disponible en: <https://eucs.unah.edu.hn/assets/Uploads/RCEUCS4-2-2017-16.pdf>
6. Hernández Rodríguez J, Moncada Espinal OM, Arnold Domínguez Y. Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardiometabólico en individuos sobrepesos y obesos. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2018 Ago [citado 22/05/2020]; 29(2):1-16. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532018000200007&lng=es.
7. Carpio Rivera E, Solera Herrera A, Salicetti Fonseca A, Hernández Elizondo J, Moncada Jiménez J. Relación entre factores de riesgo cardiovascular y la presión arterial en reposo de estudiantes universitarios. Rev. costarric. salud pública [Internet]. 2016 June [citado 22/05/2020]; 25(1):47-58. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcsp/v25n1/1409-1429-rcsp-25-01-47.pdf>
8. Morales G, Guillen-Grima F, Muñoz S, Belmar C, Schifferli I, Muñoz A, Soto A. Factores de riesgo cardiovascular en universitarios de primer y tercer año. Rev. méd. Chile [Internet]. 2017 Mar [citado 22/05/2020]; 145(3):299-308. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v145n3/art03.pdf>
9. Llanio Navarro R, Perdomo González G Propedéutica y semiología médica. Exploración de los sistemas vascular periférico y tensión arterial. Pasos para la toma de la tensión arterial. 5 Ed. ECIMED: La Habana; 2007.
10. Molano-Tobar NJ, Vélez-Tobar RA, Molano-Tobar DX. Correlación entre índice de masa corporal, circunferencia de cintura y riesgo cardiovascular en jóvenes escolares de Popayán, Colombia. MedUNAB. [Internet]. 2019 [citado 22/05/2020]; 21(3):354-362. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.29375/01237047.2674>
11. Almonacid Urrego CC, Camarillo Romero MS, Gil Murcia Z, Medina Medina CY, Rebellón Marulanda YV, Mendieta Zerón H. Evaluación de factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en jóvenes universitarios de la Localidad Santafé en Bogotá, Colombia. Nova [Internet]. 2016 [citado 22/05/2020]; 14(25):9-17. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v14n25/v14n25a04.pdf>
12. Tarqui-Mamani C, ÁlvarezDongo D, Espinoza-Oriundo P. Riesgo cardiovascular según circunferencia abdominal en peruanos. An. Fac. med. [Internet]. 2017 [citado 22/05/2020]; 78(3):287-291. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n3/a06v78n3.pdf>
13. AlcivarAlcivar JE, Campos Vera NA, Plua Marcillo WE, Peña Garcia M, Anderson Vásquez HE. Riesgo cardiovascular antropométrico de estudiantes universitarios. RevCuban Cardiol [Internet]. 2020 [citado 22/05/2020]; 26(1):[aprox. 0 p]. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/921>
14. Vilchez-Avaca C, Silva-Cancino CA, Contreras-Muñoz AM, García-Montecinos MM, Rojas-Jorquera O, Gómez-Campos R, Cosslo-Bolaños M. Evaluación de la adiposidad corporal según índice de masa corporal y circunferencia de cintura en jóvenes universitarios. Cienc. enferm. [Internet]. 2017 [citado 22/05/2020]; 23(2):13-20. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v23n2/0717-9553-cienf-23-02-00013.pdf>

Hallazgos Clínicos e Imagenológicos en pacientes hipertensos atendidos en el Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”

Clinical and imaging findings in hypertensive patients admitted to “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” General Teaching Hospital

Josefa Bell-Castillo¹, Wilberto George-Carrión¹, María de Jesús George-Bell¹, Mónica de la Caridad Arencibia-Alvarez², Jorge Gallego-Galano¹

¹Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”. Santiago de Cuba, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Facultad No.2 de Medicina. Santiago de Cuba, Cuba.

Recibido: 22 de mayo de 2020 | Aceptado: 26 de junio de 2020 | Publicado: 05 de julio de 2020

Citar como: Bell-Castillo J, George-Carrión W, George-Bell MJ, Arencibia-Alvarez MC, Gallego-Galano J. Hallazgos Clínicos e Imagenológicos en pacientes hipertensos atendidos en el Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso]; 16(3):e541. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/541>

RESUMEN

Introducción: las enfermedades crónicas no transmisibles, entre ellas la hipertensión arterial afectan a la población mundial, con repercusión directa su calidad de vida.

Objetivo: caracterizar clínica e imagenológicamente a pacientes hipertensos ingresados en el Hospital General Dr. “Juan Bruno Zayas Alfonso” durante el año 2016.

Método: se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo en pacientes hipertensos. La muestra la constituyeron 64 pacientes, a los cuales se le realizaron exámenes complementarios humorales, electrocardiogramas y estudios ecocardiográficos. Se empleó estadística descriptiva

Resultados: predominó el grupo de edades entre 60 y 69 años (45,31 %) y los pacientes de sexo masculino (56,25 %). En el 59,37 % de los pacientes, el tiempo de evolución de la enfermedad fue no precisado; y el 78,12 % se encontró en la tercera fase de la enfermedad. El 39,06 % presentó filtrado glomerular disminuido, y el 23,44 % mostró elevaciones de la creatinina. La hipertrofia ventricular izquierda fue la principal alteración electrocardiográfica, presentándose en el 50 % de los casos. La hipertrofia concéntrica y la hipertrofia excéntrica constituyeron las principales alteraciones ecocardiográficas; presentándose cada una en el 37,5 % de los pacientes

Conclusiones: los adultos mayores del sexo masculino fueron propensos al desarrollo de la hipertensión arterial, los cuales mostraron estados avanzados de la enfermedad. La elevación de la creatinina y disminución del filtrado glomerular fueron comunes. Los pacientes presentaron hipertrofia del ventrículo izquierdo como hallazgo electrocardiográfico, con patrones de hipertrofia concéntrica y la hipertrofia excéntrica en el ecocardiograma.

Palabras clave: Hipertensión; Remodelación Ventricular; Enfermedad Hipertensiva; Electrocardiografía.

ABSTRACT

Introduction: chronic non-communicable diseases, including high blood pressure, affect the world's population, with direct influence on their quality of life.

Objective: to characterize the clinical and imaging findings of hypertensive patients admitted to “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” General Teaching Hospital during the year 2016.

Methods: an observational, descriptive, longitudinal and retrospective study was conducted in hypertensive patients. The sample consisted of 64 patients, who underwent complementary humoral examinations, electrocardiograms and echocardiographic studies. Descriptive statistics was used.

Results: the age group between 60 and 69 years old (45,31 %) and male patients (56,25 %) predominated. In 59,37 % of the patients, the time of the evolution of the disease was not specified; and 78,12 % were in the third stage of the disease. Glomerular filtration decreased in 39,06 %, and 23,44 % showed elevated levels of creatinine. Left ventricular hypertrophy was the main electrocardiographic alteration, appearing in 50 % of the cases. Concentric and eccentric hypertrophies were the main echocardiographic alterations; each of them was present in 37,5 % of the patients.

Conclusions: older male adults were prone to develop high blood pressure, who showed advanced stages of the disease. Increased of creatinine and decrease of glomerular filtration were common. Patients presented left ventricular hypertrophy as an electrocardiographic finding, with patterns of concentric and eccentric hypertrophies on the echocardiogram.

Keywords: Hypertension; Ventricular Remodeling; Hypertensive Disease; Electrocardiography.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles representan un problema de salud en la población mundial, mostrando alta incidencia y prevalencia. La presencia de enfermedades como la hipertensión arterial (HTA) y la diabetes mellitus (DM) en la población es común, y su coexistencia se asocia a complicaciones.

Es conocido que las enfermedades cardiovasculares se encuentran entre las principales causas de mortalidad en Cuba, siendo las cardiopatías isquémicas las de mayor incidencia⁽¹⁾. La HTA, en muchas ocasiones se encuentra involucrada en la fisiopatología de estas enfermedades, de ahí que su estudio sea de gran importancia.

Se ha asociado el aumento de la incidencia de la hipertensión arterial con estilos de vida poco saludables, baja ingesta de calcio y potasio, elevados niveles de sal. De igual forma, el consumo de alcohol y grasas, una vida sedentaria, y el estrés psicosocial se asocian a la aparición de la HTA^(2,3).

Se estima que 691 millones de personas sufren de HTA a nivel mundial⁽⁴⁾. Cerca del 35 % de los casos de HTA del mundo se encuentran en las Américas, donde para el 2025 se esperan mayores cifras en América Latina y el Caribe con respecto a los Estados Unidos y Canadá^(2,5). Su prevalencia oscila entre el 15 y el 30 % en las diferentes regiones geográficas^(6,7,8). En Paraguay se estima que tres millones de personas viven con hipertensión⁽⁹⁾.

En Cuba, durante el año 2019 la tasa de prevalencia de la HTA fue de 233 por cada 1 000 habitantes en todo el país, siendo mayor en Sancti Spíritus (275 por cada 1 000 habitantes) y La Habana (268,5 por cada 1 000 habitantes). La mayor prevalencia se reportó en adultos entre 60 y 64 años de edad (759 por cada 1 000 habitantes) y en el sexo femenino (251,7 por cada 1 000 habitantes)⁽¹⁾.

La HTA genera un conjunto de alteraciones en los diferentes sistemas, al afectar órganos específicos (órganos diana). Entre las alteraciones se encuentran la retinopatía hipertensiva⁽¹⁰⁾, la hipertrofia del ventrículo izquierdo (HVI), y la enfermedad renal crónica, entre otras⁽¹¹⁾.

Debido a la importancia que suscita la investigación sobre HTA, la presente tiene como objetivo caracterizar clínica e Imagenológicamente a pacientes hipertensos ingresados en el Hospital General Dr. "Juan Bruno Zayas Alfonso".

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo en pacientes ingresados con diagnóstico de hipertensión arterial en el servicio de Medicina Interna del Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" durante el año 2016. De los pacientes atendidos, se seleccionó mediante un muestreo intencional a 64 pacientes.

Se incluyeron los pacientes hipertensión arterial ingresado en el servicio de Medicina Interna que aceptaron participar en el estudio, y dieron su consentimiento para la realización de los estudios electrocardiográficos y ecocardiográficos. Se excluyeron los pacientes que no cooperaron, o que no presentaban un estado físico y mental óptimo.

Las historias clínicas fueron revisadas para analizar las variables clínicas. Se decidió estudiar la enfermedad según su evolución, clasificándose en tres fases:

Fase 1. HTA sin síntomas ni signos de afecciones, orgánicas.

Fase 2. HTA con hipertrofia ventricular izquierda, estrechamiento arteriolar en el fondo de ojo, o ambos.

Fase 3. HTA con lesión de “órganos diana” (corazón riñón, cerebro, grandes arterias).

Se determinó el tiempo de evolución de la enfermedad y se realizaron exámenes complementarios humorales, electrocardiogramas y estudios radiológicos. Los datos fueron recogidos mediante un formulario de recolección de datos y depositados en una base de datos electrónica. Se empleó estadística descriptiva para el análisis de los datos.

Se solicitó por escrito el consentimiento informado a todos los pacientes. Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética Médica, así como del Consejo Científico del Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso”. En esta investigación se siguieron los principios y recomendaciones para los médicos en la investigación biomédica en seres humanos

RESULTADOS

Al analizar la edad y el sexo, predominó el grupo de edades entre 60 y 69 años (45,31 %) y los pacientes de sexo masculino (56,25 %) (tabla 1).

Tabla 1. Distribución según edad y sexo de los pacientes con hipertensión arterial atendidos en el Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso, año 2016

Edad (años)	Sexo femenino		Sexo Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
40-49	2	7,14	3	8,33	5	7,81
50-59	2	7,14	4	11,11	6	9,38
60-69	13	46,43	16	44,45	29	45,31
70 y más	11	39,29	13	36,11	24	37,5
Total	28	43,75	36	56,25	64	100

Se encontró que en el 59,37 % de los pacientes, el tiempo de evolución de la enfermedad fue no precisado; y el 78,12 % de los pacientes se encontraban en la tercera fase de la enfermedad (tabla 2).

Tabla 2. Distribución de los pacientes según tiempo de evolución y fase de la enfermedad

Tiempo de evolución de la enfermedad(años)	Fase de la HTA						Total	
	Fase 1		Fase 2		Fase 3		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
1-9	1	25	2	20	5	10	8	12,5
10-15	2	50	6	60	10	20	18	28,13
No precisado	1	25	2	20	35	70	38	59,37
Total	4	6,25	10	15,63	50	78,12	64	100

Al analizar las alteraciones humorales presentes en los pacientes, el 39,06 % presentó filtrado glomerular disminuido, y el 23,44 % mostró elevaciones de la creatinina (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de los pacientes según tiempo de evolución y alteraciones humorales

Alteraciones humorales	Tiempo de evolución de la enfermedad (años)						Total	
	1-9		10-15		No precisado		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Anemia	0	0	2	3,13	5	7,81	7	10,94
Creatinina elevada	2	3,13	4	6,25	9	14,06	15	23,44
Filtrado glomerular disminuido	4	6,25	6	9,38	15	23,44	25	39,06
Hematuria	1	1,56	3	4,69	3	4,69	7	10,94
Proteinuria	0	0	5	7,81	6	9,38	11	17,19
Cilindruria	1	1,56	3	4,69	2	3,13	6	9,38

La hipertrofia ventricular izquierda fue la principal alteración electrocardiográfica, presentándose en el 50 % de los casos (tabla 4).

Tabla 4. Distribución de los pacientes según alteraciones electrocardiográficas y tiempo de evolución de la enfermedad

Alteraciones electrocardiográficas	Tiempo de evolución de la enfermedad (años)						Total	
	1-9		10-15		No precisado		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Hipertrofia ventricular izquierda	5	7,81	7	10,94	20	31,25	32	50
Bloqueo fascicular izquierdo	3	4,69	6	9,38	22	34,38	31	48,44
Trastorno de la repolarización	1	1,56	1	1,56	13	20,31	15	23,44

La hipertrofia concéntrica y la hipertrofia excéntrica constituyeron las principales alteraciones ecocardiográficas; presentándose cada una en el 37,5 % de los pacientes (tabla 5)

Tabla 5. Distribución de los pacientes según alteraciones ecocardiográficas y tiempo de evolución de la enfermedad

Alteraciones ecocardiográficas	Tiempo de evolución de la enfermedad (años)						Total	
	1-9		10-15		No precisado		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Hipertrofia concéntrica	3	4,69	5	7,81	16	25	24	37,5
Hipertrofia excéntrica	0	0	2	3,13	22	34,78	24	37,5
Hipertrofia del septum	0	0	2	3,13	8	12,5	10	15,63
Hipertrofia de la pared posterior	0	0	2	3,13	6	9,38	8	12,5

DISCUSIÓN

Desde la elaboración de las guías de práctica clínica de hipertensión arterial se han producido nuevas evidencias científicas que hay que tener en cuenta en el ámbito de la asistencia, se han realizado numerosos programas de formación científica y se han publicado con regularidad guías o normas de actuación internacional para actualizar y regular las metodologías diagnósticas y terapéuticas. Es importante estudiar las enfermedades, esto permite conocer y evaluar el pronóstico de los pacientes afectados.

En un estudio realizado en la atención primaria, Vitón Castillo y col.⁽³⁾ reportaron predominio del sexo femenino y de pacientes entre 50 y 59 años de edad. García Céspedes y col.⁽¹²⁾ por su parte, reportó predominio de pacientes de sexo femenino (69,24 %) y de edades entre los 46 y 55 años (34,62 %).

Estos estudios difieren tanto en edad como en sexo con la presente investigación. Por otra parte, la investigación de Cairo Sáez y col.⁽¹³⁾ mostraron predominio de pacientes de sexo masculino y mayores de 60 años, coincidiendo con la presente.

La divergencia con los primeros estudios, y la coincidencia con este último puede estar determinado por las características demográficas de las poblaciones estudiadas; donde los estudios citados corresponden a la atención primaria de salud y el último a pacientes hospitalizados.

Se puede considerar que, en las féminas de edad avanzada, el síndrome climatérico puede tener influencia en el desarrollo de la hipertensión arterial. En ellas confluyen el estrés, la ansiedad, depresión y cefalea, los cuales pueden relacionarse con la HTA.

Herrera Calderón y col.⁽¹⁴⁾ reportaron predominio de pacientes con tiempo de evolución mayor de 11 años, mientras que Cairo Sáez y col.⁽¹⁵⁾ reportaron predominio de pacientes con evolución entre cinco y diez años (46,8 %). En la presente investigación, si bien el mayor número de pacientes no precisaron el tiempo de evolución, en los pacientes con tiempo precisado predominaron aquellos con una evolución entre 10 y 15 años, lo cual coincide en gran medida con Herrera Calderón y col.⁽¹⁴⁾.

El tiempo de evolución de la enfermedad incide directamente proporcional con la aparición de las complicaciones, llamando la atención el periodo de tiempo no precisado por los pacientes, lo que significa que estos presentaron la enfermedad de forma asintomática existiendo una morbilidad oculta de esta patología, lo cual repercutió en la lesión de los órganos diana. Peng y col.⁽¹⁶⁾ concluyeron que el tiempo de evolución de la enfermedad condiciona la aparición de alteraciones y crecimiento de la aurícula izquierda.

García Sánchez y col.⁽¹⁷⁾, encontraron un filtrado glomerular disminuido, lo cual coincide con la presente. La creatina urinaria en el adulto puede encontrarse en un amplio rango (50-2000 mg/día), dependiendo de la masa muscular y edad⁽¹⁸⁾. Las elevaciones mantenidas de la tensión arterial causa daños al riñón, lo cual provoca alteraciones en su dinámica. Cerca de un 30 % de los pacientes hipertensos desarrollan una enfermedad renal crónica, aunque sea de lenta evolución⁽¹⁴⁾.

Maiorana y col.⁽¹⁹⁾ reportaron hipertrofia del ventrículo izquierdo en el 39,9 % de los pacientes, lo cual resulta inferiores a los de la presente investigación. Sin embargo, Carballoso Recio y col.⁽²⁾, encontró que el 68,96 % de sus pacientes presentó una hipertrofia del ventrículo izquierdo, siendo superior a lo reportado en la presente.

La HVI es un proceso compensatorio causada por el sobreesfuerzo que conlleva la carga hemodinámica excesiva. Inicialmente la HVI es positiva, representado una adaptación al estrés parietal aumentado. Sin embargo, representa los primeros pasos al desarrollo de alteraciones estructurales y cardiopatías clínicas. En este proceso intervienen además otros factores hormonales e inflamatorios que pueden explicar el remodelado miocárdico.

Los patrones geométricos son variables entre hipertensos. En la investigación de Báez Arias y col.⁽²⁰⁾ se encontró que el 32 % de los pacientes presentaron hipertrofia concéntrica, coincidiendo con lo reportado en la presente.

Maiorana y col.⁽²⁰⁾ encontraron un aumento significativo del grosor del septum en pacientes hipertensos, con respecto a pacientes sanos, así como un aumento de la pared posterior. Si bien en el presente se evidenciaron estos hallazgos, no fueron los predominantes.

Todo lo antes expuesto demuestra la necesidad de incrementar el conocimiento y conciencia del problema por el personal médico, la educación a la población y la aplicación más práctica de todo el conocimiento establecido hasta el momento en el campo de la HTA.

CONCLUSIONES

Los adultos mayores del sexo masculino fueron propensos al desarrollo de la hipertensión arterial, los cuales mostraron estados avanzados de la enfermedad. La elevación de la creatinina y disminución del filtrado glomerular fueron comunes. Los pacientes presentaron hipertrofia del ventrículo izquierdo como hallazgo electrocardiográfico, con patrones de hipertrofia concéntrica y la hipertrofia excéntrica en el ecocardiograma.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

JBC y WGC Se encargó de la conceptualización, administración del proyecto. JBC, WGC, MJGB y MCAA participaron en la curación de datos y análisis formal. JBC, WGC, MJGB, MCAA y JGG participaron en la investigación, redacción del borrador inicial, revisión y edición.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/rt/suppFiles/541>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadística de salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. [Internet]. 2020 [citado 10/05/2020]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2019-ed-2020.pdf>
2. Caraballos Recio T, Caraballos Recio D, Álvarez Pérez R, Peláez Guerra Y, Expósito Paret E. Pacientes con enfermedad hipertensiva estudiados por posible daño subclínico. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2017 [citado 10/05/2020]; 42(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/954>
3. Vitón Castillo AA, Germán Flores L, Quintana Pereda R. Caracterización clínico-epidemiológica de la hipertensión arterial en el consultorio médico 21. Rev Cubana Tecnología de la Salud [Internet]. 2018 [citado 10/05/2020];9(1):90-98. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/993>
4. Reboussin DM, Allen NB, Griswold ME, Guallar E, Hong Y, Lackland DT, et al. Systematic Review for the 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/AS H/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol [Internet]. 2018 [citado 10/05/2020];71(19):2176-98. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/HYP.000000000000067>
5. Cardona Arias JA, Llanes Agudelo OM. Hipertensión arterial y sus factores de riesgo en indígenas Embera-Chamí. Rev CES Med [Internet]. 2013 [citado 10/05/2020];27(1):31-43. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v27n1/v27n1a04>.

6. Daskalopoulou SS, Rabi DM, Zarnke KB, Dasgupta K, Nerenberg K, Cloutier L, et al. The 2015 Canadian Hypertension Education Program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. *Can J Cardiol* [Internet]. 2015 [citado 10/05/2020]; 31(5):549-68. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0828282X15001300>
7. Jordan K, Yaghi S, Poppas A, Chang AD, Mac Grory B, Cutting S, et al. Left Atrial Volume Index Is Associated With Cardioembolic Stroke and Atrial Fibrillation Detection After Embolic Stroke of Undetermined Source. *Stroke* [Internet]. 2019 [citado 10/05/2020];50:1997-2001. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.119.025384>
8. Liu J, Ma J, Jiaojiao W, Zeng DD, Song H, Wang L, et al. Comorbidity Analysis According to Sex and Age in Hypertension Patients in China. *Int. J. Med. Sci.* [Internet]. 2016 [citado 10/05/2020]; 13(2):99-107. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4764775/pdf/ijmsv13p0099.pdf>
9. Organización Panamericana de la Salud. Indicadores básicos de salud. Paraguay 2015. Washington, DC: OPS; 2015 [citado 10/05/2020]. Disponible en http://www.paho.org/par/index.php?option=com_content&view=article&id=25:indicadoresbasicos-salud
10. Sánchez Lorenzo I, Sánchez Albor N, Leyva Feria Z. Pacientes con retinopatía hipertensiva e indicios de lesiones en otros órganos diana. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* [Internet]. 2016 [citado 10/05/2020]; 41(11):[aprox. 8 p]. Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.sld.cu/index.php/zmv/article/view/979>
11. Rebollo A, Morales JM, Pons ME, Mansilla JJ. Revisión de estudios sobre calidad de vida relacionada con la salud en la enfermedad renal crónica avanzada en España. *Nefrología* [Internet]. 2015 [citado 10/05/2020];35(1):[aprox. 10p]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0211-69952015000100012>
12. García Céspedes ME, Copello Sánchez M, Pascau Simón A, Bell Castillo, Romero García LI, Perera Santana FE. Rigidez arterial como marcador de daño vascular en pacientes con hipertensión arterial controlada. *MEDISAN* [Internet]. 2018 [citado 10/05/2020];22(9):1182. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=84118>
13. Cairo Sáez G, Cepero Hernández D, Pérez Rodríguez RM, González López D. Factores asociados al fracaso del tratamiento en pacientes hipertensos que requieren ingreso hospitalario. *CorSalud* [Internet]. 2018 [citado 10/05/2020];10(4):294-299. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702018000400294
14. Herrera Calderón J, Menéndes Villa ML, Serra Valdés MA. Microalbuminuria como marcador de daño renal en pacientes con hipertensión arterial. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2019 [citado 10/05/2020]; 18(2):217-230. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2585>
15. Cairo-Sáez G, Ramos Rodríguez H, González López D. Afectación atrial izquierda en pacientes con hipertensión arterial no complicados. *Rev Cub. Cardiol y Cir. Cardio.* [Internet]. 2019 [citado 10/05/2020]; 25(3):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90766>
16. Peng J, Laukkanen JA, Q. Z. Association of left atrial enlargement with ventricular remodeling in hypertensive Chinese elderly. *Echocardiography* [Internet]. 2017 [citado 10/05/2020];34:491-95. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/echo.13484>
17. García Sánchez N, León Álvarez JL. Biomarcadores de la arteriosclerosis como predictores del riesgo cardiovascular en la hipertensión arterial no complicada. *Rev Cubana Alim y Nut* [Internet]. 2018 [citado 10/05/2020]; 26(2):275-283. Disponible en: <http://www.revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/67>

18. Lorenzo Sellarés V. Utilidad de los parámetros urinarios en la enfermedad renal crónica avanzada. Nefrología [Internet]. 2019 [citado 10/05/2020];39(2):124-132. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2018.06.008>
19. Maiorana C, Ramírez M, Escaño F, Iglesias A, Sánchez L, Vicente Vera T. Grasa Epicárdica y Hallazgos Ecocardiográficos en Hipertensos Dominicanos. Rev lat. Hipert [Internet]. 2018 [citado 10/05/2020];13(3):175-182. Disponible en: http://www.revhipertension.com/rlh_3_2018/3_grasa_epicardica_y_hallazgos.pdf
20. Báez Arias A, Álvarez Aliaga A, Cardoso da Silva A, Tamayo Vázquez M. Patrón geométrico de pacientes hipertensos que ingresan por insuficiencia cardiaca. Multimed [Internet]. 2018 [citado 10/05/2020];22(3):559-572. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/903>

Caracterización de pacientes con mielopatía espondilótica cervical intervenidos por disectomía anterior**Characterization of patients with cervical spondylotic myelopathy surgically treated by anterior discectomy**Juan Pablo Carballido-Sánchez¹  , Shirley de las Mercedes Fuentes-Salomón¹ , Aracelis Salomón-Vila² ¹Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Holguín, Cuba.²Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Lucía Iñiguez Landín”. Holguín, Cuba.**Recibido:** 27 de abril de 2020 | **Aceptado:** 22 de mayo de 2020 | **Publicado:** 09 de junio de 2020

Citar como: Carballido-Sánchez JP, Fuentes-Salomón SM, Salomón-Vila A. Caracterización de pacientes con mielopatía espondilótica cervical intervenidos por disectomía anterior. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso]; 16(3):e517. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/517>

RESUMEN

Introducción: la mielopatía espondilótica cervical es una enfermedad frecuente, que representa la cuarta parte de las parestesias en miembros superiores. La disectomía anterior con injerto es una de las técnicas quirúrgicas más utilizadas en el mundo para tratar esta enfermedad.

Objetivo: Caracterizar los pacientes con mielopatía espondilótica cervical intervenidos quirúrgicamente por la técnica disectomía anterior con injerto.

Método: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal retrospectivo en 35 pacientes con mielopatía espondilótica cervical intervenidos quirúrgicamente por la técnica de disectomía anterior con injerto en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Lucía Iñiguez Landín” en el período de enero del 2017 a diciembre del 2019. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, color de piel, antecedentes patológicos personales, signos y síntomas (antes de la operación), nivel cervical afectado, secuelas y complicaciones.

Resultados: Se encontró predominio de pacientes masculinos (59,9 %), con edades entre 45 y 60 años (45,71 %) y con antecedentes patológicos personales de obesidad (40 %). Las manifestaciones clínicas que predominaron antes de la intervención quirúrgica fueron la hiperreflexia (65,71 %) y la parestesia (62,85 %). El segmento cervical más afectado fue C5-C7 (91,42 %). Las principales complicaciones fueron la hiperreflexia generalizada (17,14 %) y el dolor (8,57 %).

Conclusiones: los pacientes con mielopatía espondilótica cervical intervenidos quirúrgicamente por la técnica disectomía anterior con injerto fueron de sexo masculino en su mayoría, con edades pasadas de la cuarta década de vida. Los pacientes presentaron hiperreflexia antes de la operación, pudiendo desarrollar hiperreflexia generalizada como complicación.

Palabras clave: Mielopatía; Intervención Quirúrgica; Hiperreflexia.

ABSTRACT

Introduction: chrocervical spondylotic myelopathy is a common disease, which accounts for a quarter of all upper-limb paresthesia. Anterior graft discectomy is one of the most widely used surgical techniques in the world to treat this disease.

Objective: to characterize patients with cervical spondylotic myelopathy who underwent surgery using the anterior discectomy with graft technique.

Methods: a retrospective, descriptive, longitudinal study was conducted in 35 patients with cervical spondylotic myelopathy who underwent surgery using the anterior graft discectomy technique at “Lucía Iñiguez Landín” Clinical Surgical Teaching Hospital from January 2017 to December 2019. The variables studied were: age, sex, race, personal pathological history, signs and symptoms (before the surgery), cervical level affected, sequelae and complications.

Results: male patients predominated (59,9 %), with ages between 45 and 60 years (45,71 %) and with personal pathological history of obesity (40 %). The prevailing clinical manifestations before surgery were hyperreflexia (65,71 %) and paresthesia (62,85 %). The most affected cervical segment was C5-C7 (91,42 %). The main complications were generalized hyperreflexia (17,14 %) and pain (8,57 %).

Conclusions: patients with cervical spondylotic myelopathy surgically treated by the anterior discectomy with graft technique were mostly male, in ages after the fourth decade of life. Patients presented hyperreflexia before the surgery, and could develop generalized hyperreflexia as a complication.

Keywords: Myelopathy; Surgical Intervention; Hyperreflexia.

INTRODUCCIÓN

El rápido envejecimiento poblacional ha ocasionado que fisiatras, reumatólogos, traumatólogos y neurocirujanos, enfrenten a diario uno de los mayores problemas clínicos del mundo moderno, las enfermedades degenerativas de la columna vertebral. Debido a su elevado costo diagnóstico y tratamiento, así como la repercusión laboral que acarrearán en la población económicamente activa, merecen un abordaje que tenga en cuenta su prevención⁽¹⁾.

Rowland⁽²⁾ define la mielopatía espondilótica cervical (MEC) como una enfermedad crónica en la que la médula espinal resulta dañada, directamente como consecuencia de su compresión por los elementos osteodiscales del raquis cervical, e indirectamente como consecuencia de la disminución del flujo arterial, del estasis venoso o de otros efectos^(2,3).

La mielopatía cervical espondilótica es una de las causas principales de disfunción de la médula espinal en la población adulta^(1,3,4), y la más frecuente en adultos mayores de 55 años^(5,6). Además, puede cursar asintomática en el 25 % de los adultos mayores de 65 años. Los pacientes afectados son tratados quirúrgicamente por cuadros cervicales degenerativos. Las manifestaciones clínicas sutiles de la mielopatía cervical espondilótica precoz dificultan el diagnóstico y no hay verdaderos estudios de evolución natural^(7,8,9,10).

El examen físico muestra hiperreflexia

tendinosa profunda, clonus, hiporreflexia superficial y presencia de reflejos patológicos. La espasticidad, la debilidad motora y la pérdida de la propiocepción contribuyen a la discapacidad funcional de los miembros superiores e inferiores^(6,7,11,12,13).

El tratamiento quirúrgico de los trastornos cervicales degenerativos ha evolucionado en los últimos setenta y cinco años. En un principio, Mixter y Barr describieron un abordaje posterior en 1934, cuando practicaron una disectomía cervical; siendo en los últimos años el abordaje anterior de elección^(13,14).

Existe un notable aumento de esta entidad clínica en el mundo, en Cuba y en la provincia de Holguín; sin embargo, existen escasos estudios sobre la misma y su tratamiento en el medio de los investigadores. La presente investigación se realizó con el objetivo de caracterizar los pacientes con mielopatía espondilótica cervical intervenidos quirúrgicamente por la técnica disectomía anterior con injerto en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Lucia Iñiguez Landín” en el período comprendido entre enero del 2017 y diciembre del 2019.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal retrospectivo en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Lucia Iñiguez Landín” en el período comprendido entre enero del 2017 y diciembre del 2019. El universo estuvo constituido por 35 pacientes con diagnóstico clínico-radiológico de mielopatía espondilótica cervical e intervenidos quirúrgicamente por la técnica de disectomía anterior, estudiándose la totalidad de los casos

Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, color de piel, antecedentes patológicos personales, signos y síntomas (antes de la operación), nivel cervical afectado y secuelas y complicaciones.

Los datos fueron obtenidos mediante el libro de intervenciones quirúrgicas, las historias clínicas individuales, y el registro informatizado de casos de la institución. La información fue almacenada en una base de datos. Para el análisis de los datos se empleó estadística descriptiva.

Para la realización del presente estudio se solicitó la aprobación por parte del Comité de Ética Médica y Comité Científico del Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Lucía Íñiguez Landín”. Se siguieron los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y los principios de la bioética de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia

RESULTADOS

Se encontró predominio de pacientes del sexo masculino (60 %), y del grupo de edades entre 45 y 60 años (45,71 %) (tabla 1).

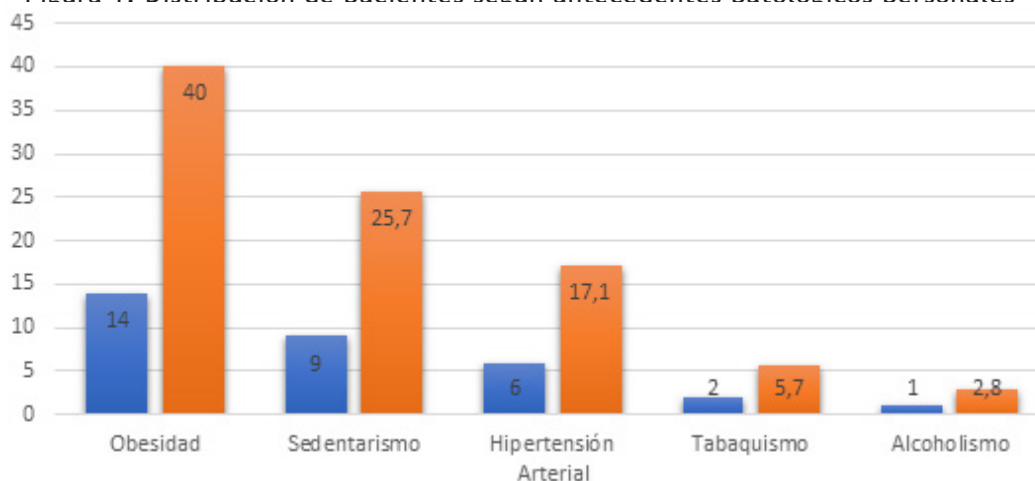
Tabla 1. Distribución según edades y sexo de pacientes con mielopatía espondilótica cervical intervenidos quirúrgicamente por disectomía anterior en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Lucía Íñiguez Landín”, enero 2017 - diciembre 2019

Edad (años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No	%
	No	%	No	%		
<45	5	23,81	7	50	12	34,29
45-60	11	52,38	5	35,71	16	45,71
>60	5	23,81	2	14,29	7	20
Total	21	60	14	40	35	100

Fuente: historias clínicas individuales.

Se encontró predominio de pacientes con obesidad (40 %) y sedentarismo (25,7 %) como principales antecedentes patológicos personales (figura 1).

Figura 1. Distribución de pacientes según antecedentes patológicos personales



La hiperreflexia se identificó en el 65,71 %, seguido de la parestesia (62,86 %) y dolor cervical (54,29 %) como principales síntomas y signos clínicos previos a la operación (tabla 2)

Tabla 2. Distribución de los pacientes según síntomas y signos antes de la operación.

Signos y síntomas antes de la operación	No (n=35)	%
Hiperreflexia	23	65,71
Hiporreflexia	4	11,43
Hipertonía	17	48,71
Hipotonía	6	17,14
Signo de Babinski	13	37,14
Signo de Hoffman	16	45,71
Parestesia	22	62,86
Mareos y vómitos	4	11,43
Parestesia en manos	8	22,86
Cefaleas	4	11,43
Dolor en Miembro superiores	18	51,43
Dolor cervical	19	54,29
Trastorno de la marcha	8	22,86

Fuente: historias clínicas individuales.

El segmento cervical más afectado fue C5-C7 (91,42 %). Se encontró predominio de la hiperreflexia generalizada como secuela (17,14 %); y como complicación las sepsis de la herida(5,71 %) y el síndrome de cirugía espinal fallida(5,71 %) (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de los pacientes según secuelas y complicaciones

Secuelas y complicaciones presentadas	No (n=35)	%
Hiperreflexia generalizada	6	17,14
Cuadriplejia	1	2,85
Dolor	3	8,57
Movimientos involuntarios de la mano	2	5,71
Sepsis de la herida	2	5,71
Edema medular	1	2,85
Síndrome de cirugía espinal fallida	2	5,71

Fuente: historias clínicas individuales.

DISCUSIÓN

La mielopatía espondilótica es una enfermedad frecuente, que representa la cuarta parte de las paraparesias y tetraparesias no traumáticas. Es una de las principales causas de enfermedad medular en pacientes de mediana edad y en adultos mayores. Su diagnóstico se sustenta en los datos clínicos, imagenológicos y neurofisiológicos.

Su tratamiento es la descompresión quirúrgica, la cual debe detener la progresión de la enfermedad. Sin embargo, la intervención no asegura una mejora de los síntomas, ya que la recuperación está influenciada por muchos factores. Actualmente esta enfermedad presenta numerosos debates en relación al pronóstico. Se ha tratado de dilucidar la relación pronóstica de determinados factores, como el área

medular transversa en el punto de máxima compresión, la edad, la duración de los síntomas, el número de niveles afectados, entre otros.

Rota Conde y col.⁽⁶⁾ realizaron un estudio en España con 66 pacientes diagnosticados clínicamente con mielopatía espondilótica cervical de los cuales el 24 % fueron mujeres y 76 % fueron hombres. De igual manera el estudio de Gutiérrez y col.⁽⁷⁾ en Ciudad México revela que de 180 pacientes incluidos en el estudio, el 72 % fueron hombres.

Estos resultados coinciden con lo reportado en la presente investigación. Los autores consideran que estos resultados pueden estar relacionados con las profesiones realizadas por cada sexo, a pesar que es conocido que existe mayor prevalencia de enfermedades degenerativas cervicales en el sexo femenino.

El estudio de Gutiérrez y col.⁽⁷⁾ muestra una alta frecuencia entre las edades 61 a 70 años (43,9 %) lo cual difiere con el presente. La edad y el sexo de los pacientes pueden relacionarse con el período de disminución de la actividad hormonal en los dos sexos

En la tercera edad existen determinantes y factores que hacen que aumente la prevalencia de las enfermedades degenerativas. Además, debido al deterioro de las capacidades regenerativas del organismo, en estos pacientes el riesgo quirúrgico aumenta; por lo cual en ocasiones estos no fueron aprobados por los anestesiólogos en el chequeo preoperatorio ni tampoco por el equipo de neurocirugía.

En el estudio de Gutiérrez y col.⁽⁷⁾ la hipertensión arterial fue el antecedente patológico personal predominante, hecho que no coincide con lo reportado en la presente investigación. Puesto que los antecedentes patológicos coinciden, pero con incidencia diferentes, los autores consideran que la base de esta se encuentra en los estilos y modos de vida de los grupos poblacionales estudiados.

Los signos y síntomas presentados en los pacientes con mielopatía espondilótica cervical antes de ser intervenidos quirúrgicamente son un elemento importante para caracterizar esta enfermedad. En un estudio realizado en Chile⁽⁸⁾, reveló que en Chile a 62 pacientes con mielopatía espondilótica cervical el 100 % era positivo al dolor, predominando el dolor cervical lo cual coincide con el presente estudio. En el estudio de Hernández Hernández y col.⁽³⁾ reportó predominio de pacientes con dolor reflejado en los hombros, así como la hiperreflexia en los miembros superiores como principales sintomatologías.

En un estudio realizado en Chile⁽⁸⁾, el 92 % de las hernias eran a nivel de C5-C6 a diferencia del presente estudio, en el cual predominó como segmento más afectado C6-C7. La literatura consultada^(6,7,8,9) reporta los segmentos cervicales bajos de C3-C7 como los más afectados por esta enfermedad. Esto último coincide en gran medida con la presente investigación.

En un estudio realizado por Gutiérrez y col.⁽⁷⁾ en Ciudad México la complicación más frecuente fue la neumonía, presentada por el 50 % de los pacientes con complicaciones. En otro estudio⁽⁸⁾ se plantea otras complicaciones como la disfagia transitoria, fístula de líquido cefalorraquídeo y fistulas esofágicas; no encontradas en la presente investigación.

Los autores consideran que existen diferencias entre los estudios internacionales consultados^(6,7,8,9), suponen que esto se debe a las distintas formas y métodos quirúrgicos que desarrollan los equipos de neurocirugía en el mundo al realizar una misma técnica quirúrgica, lo que conlleva a tener complicaciones y secuelas diferentes.

Se concluye que los pacientes con mielopatía espondilótica cervical intervenidos quirúrgicamente por la técnica disectomía anterior con injerto fueron de sexo masculino en su mayoría, con edades pasadas de la cuarta década de vida. Los pacientes presentaron hiperreflexia antes de la operación, pudiendo desarrollar hiperreflexia generalizada como complicación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

JPCS y ASV participaron en la concepción y diseño de la investigación. JPCS y SFS se encargaron de la recolección de los datos, búsqueda y revisión de la bibliografía. SFS y ASV participaron en el análisis e interpretación de los datos. Todos los autores participaron en la redacción y revisión del artículo y su versión final.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/rt/suppFiles/517>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Andrade Cevallos MJ, Gavilanes Cevallos MC. Espondilosis cervical. El rol de la prevención secundaria en la aparición de la mielopatía cervical espondilótica. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2015 [citado 30/01/2020]; 17(1):79-84. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962015000100011&lng=es
2. Rowland LP. Surgical treatment of cervical spondylotic myelopathy Time for a controlled trial. Neurology. [Internet]. 1992 [citado 30/01/2020] 42(1):5-13. Disponible en: <https://n.neurology.org/content/42/1/5>
3. Hernández Hernández BA, González Romero LA, Carrero Texidor Y, Cepero Noriega FL. Evaluación neurofisiológica de la mielopatía espondilótica cervical. Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]. 2010 [citado [30/01/2020]; 24(2):1-18. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2010000200001&lng=es
4. Oliveira RA, Fares K, Schiavon D, Souza PC, Luvizutto GJ, Souza L, et al. Cervical spondylotic myelopathy: clinical cases and physiotherapy. Coluna/Columna [Internet]. 2019 [citado 30/01/2020]; 18(1):74-80. Disponible en: <http://doi.org/10.1590/s1808-185120191801187721>
5. Velasco JM, Sapriza S, Galli N, García F, Pereyra L, Rocchietti A, et al. Mielopatía cervical espondilótica; resultados clínicos post laminoplastia. AnfaMed [Internet]. 2019 [citado 23/02/2020];6(1):150-169. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-12542019000100150&lng=es
6. Rota Conde AF, Rota Avecilla JJ, Coretti SM, Labajos VU, Romero MB. Influencia pronóstica de la edad y el tiempo de evolución de los síntomas en la mielopatía cervical espondilótica. Coluna/Columna [Internet]. 2013 [citado 30/03/2020]; 12(4): 278-281. Disponible en: <http://doi.org/10.1590/S1808-18512013000400002>
7. Gutiérrez LM, Loreto Nava UL, González RT, Ledesma IR, Flores EV, Santos RM, et al. Post-surgical complications in patients with cervical spondylotic myelopathy. Coluna/Columna [Internet]. 2017 [citado 31/03/2020]; 16(2): 93-96. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/s1808-185120171602172298>

8. Lalanne LB, Ocampo GA. Resultados clínicos e radiológicos em série de artrodese cervical anterior com dispositivo de fusão intersomática e placa. Coluna/Columna [Internet]. 2012 [citado 15/02/2020]; 11(2):166-168. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-18512012000200017&Ing=en
9. Sampath P, Bendebba M, Davis JD, Ducker TB. Outcome of patients treated for cervical myelopathy. A prospective, multicenter study with independent clinical review. Spine. [Internet]. 2000 [citado 30/01/2020]; 25(6):670-676. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/00007632-200003150-00004>
10. Vidal E, Aneiro C, Álvarez A, Sierra EM, León MQ. Disectomía, artrodosis intersomática y estabilización en mielopatía espondilótica cervical. Presentación de un caso. Rev med. Electron. [Internet]. 2019 [citado 28/01/2020]; 41(4). Disponible en: <http://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2651>
11. Benjamin MD, Mowforth OD, Smith EK, Kotter Mark RN. Mielopatía cervical degenerativa. Artículos - IntraMed [Internet]. 2019 [citado 23/02/2020]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=92212>
12. Marvin JV, Moga AG, Benítez HS, Hernández GH, Carranza JE. Functional results of surgical treatment of cervical spondylotic myelopathy. Coluna/Columna [Internet]. 2017 [citado 30/01/2020]; 16(2): 101-105. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/s1808-185120171602172279>
13. Salinas V. Manejo de la mielopatía espondilótica cervical en adultos mayores (examen complejo) [Tesis en Internet]. Ecuador; 2019 [citado 28/01/2020]1-19. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/14026>
14. Rubin M. Espondilosis cervical y mielopatía cervical espondilótica. Manual MSD versión para profesionales. [Internet]. 2018 [citado 02/03/2020]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-neurológicos/trastornos-de-la-médula-espinal/espondilosis-cervical-y-mielopatía-cervical-espondilótica>

Conocimientos y actitud de padres de niños con fiebre en una población amazónica

Knowledge and attitude of parents of children with fever in an Amazonian population

Michael Eliot Cruz-Reategui¹ , Cynthia Paola Vásquez-Dávila¹ , Teobaldo López-Chumbe¹ , Martín Lizardo Gómez-Arévalo¹ , Sebastian Iglesias-Osores² 

¹Universidad Nacional de San Martín. Facultad de Medicina Humana. San Martín, Perú.

²Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo". Facultad de Ciencias Biológicas. Lambayeque, Perú.

Recibido: 03 de mayo de 2020 | Aceptado: 01 de junio de 2020 | Publicado: 17 de julio de 2020

Citar como: Cruz-Reategui ME, Vásquez-Dávila CP, López-Chumbe T, Gómez-Arévalo ML, Iglesias-Osores S. Conocimiento de los padres, actitudes y manejo de la fiebre en niños en edad preescolar en una población amazónica. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [Fecha de Acceso]; 16(3):e511. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/511>

RESUMEN

Introducción: la fiebre es uno de los problemas médicos más comunes que experimentan los niños. Clínicamente se define como una temperatura corporal de 1 °C o más por encima de la desviación estándar media en el sitio de registro.

Objetivo: determinar la relación entre el nivel de conocimientos y creencias con las actitudes de los padres con respecto a la fiebre en niños menores de 5 años que acuden a los servicios de emergencia y pediatría.

Método: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en 335 padres que asistieron en dos ocasiones o más al Hospital "MINSA II-2 Tarapoto" por presencia de fiebre en sus hijos. Las variables estudiadas fueron el nivel de conocimiento, actitudes ante la fiebre y variables sociodemográficas.

Resultados: el 63,6 % de los acompañantes se encontraron en edades entre los 20 y 29 años y el 77 % fueron del sexo femenino. Se reportó predominio de la instrucción secundaria (33,7 %) y superior Universitaria (33,7 %). El 53,4 % de ellos reportó tener sólo uno, y el 60 % de los desempeñaban actividad laboral. El 95,2 % de los padres mostraron conocimientos insuficientes y el 62,4 % presentó una actitud no óptima ante la presencia de fiebre en sus hijos. Se encontró asociación entre la actitud y el nivel de conocimiento ($p < 0,02$).

Conclusiones: en su mayoría los padres con fiebre-fobia fueron féminas jóvenes y padres primerizos, con estudios universitarios. Existieron conocimientos insuficientes por parte de los padres, así como actitudes no óptimas, encontrándose relacionadas ambas variables.

Palabras clave: Trastornos Fóbicos; Fiebre; Conocimientos, Actitudes y Práctica en Salud; Relaciones Padre-Hijo; Niño; Cuidado del Niño.

ABSTRACT

Introduction: fever is one of the most common medical problems experienced by children. It is clinically defined as a body temperature of 1 °C or more above the mean standard deviation at the site of recording.

Objective: to determine the relationship between the level of knowledge and beliefs with parental attitudes towards fever in children under five years old attending emergency and pediatric services.

Methods: an observational, descriptive and cross-sectional study on 335 parents who attended twice or more the MINSA II-2 Tarapoto Hospital due to the occurrence of fever in their children. The variables studied were the level of knowledge, attitudes towards fever and socio-demographic variables.

Results: parents were between the ages of 20 and 29 (63,6 %) and 77 % were female. Secondary education (33,7 %) and higher education (33,7 %) predominated; 53,4 % of them reported having only one child,

and 60 % of them worked; 95,2 % of the parents showed insufficient knowledge and 62,4 % showed a non-optimal attitude in the occurrence of fever in their children. An association was found between attitude and level of knowledge ($p < 0,02$).

Conclusions: most of the parents with fever-phobia were young females and first-time parents, with university studies. There was insufficient knowledge on the part of the parents, as well as non-optimal attitudes, both variables correlated.

Keywords: Phobic Disorders; Fever; Knowledge, Attitudes and Practice in Health; Father-Son Relations; Boy; Child care.

INTRODUCCIÓN

La fiebre constituye uno de los problemas médicos más comunes que experimentan los niños. Clínicamente se define como una temperatura corporal de 1°C o más por encima de la desviación estándar media en el sitio de registro. Una temperatura rectal superior a 38°C ($100,4^{\circ}\text{F}$) y una temperatura axilar superior a $37,2^{\circ}\text{C}$ (99°F) generalmente se acepta como fiebre en el medio de los investigadores⁽¹⁾.

La fiebre es resultado del incremento del punto de equilibrio hipotalámico y ocurre como respuesta a la presencia de pirógenos⁽²⁾. Constituye, dentro de la práctica clínica pediátrica, uno de los motivos de consulta más frecuentes.

Entre los niños en edad preescolar, a menudo la fiebre es causada por infecciones virales relativamente inofensivas y autolimitadas; incluyendo enfermedades similares a la gripe e infecciones agudas del tracto respiratorio superior⁽³⁾. En estos casos, la fiebre se considera una parte beneficiosa de los mecanismos de defensa del cuerpo contra las infecciones; y, desde un punto de vista médico, existen pocas razones para la terapia antipirética en este caso⁽¹⁾. Sin embargo, puede causar efectos nocivos como; deshidratación, malestar general, y riesgo de convulsión febril⁽⁴⁾.

A muchos padres este conocimiento no les ha sido transmitido y se ha perpetuado en ellos el concepto de que la fiebre per se es dañina. Debido a esto, los padres asocian la mala evolución de sus hijos a la fiebre y no al padecimiento que le dio origen⁽⁵⁾. La fiebre-fobia es el miedo exagerado a la fiebre; donde los padres expuestos a ella incrementan las prácticas inadecuadas frente a la fiebre. Hace más de tres décadas se publican trabajos que hablan sobre este tema, mostrando a lo largo del tiempo la existencia de mitos, creencias, costumbres y actitudes que se contradicen con la evidencia actual⁽⁶⁾.

El término fue introducido en 1980, por Schmitt en el lenguaje pediátrico para referirse al miedo injustificado de los padres ante la fiebre de sus hijos. Los padres alegan que ante a fiebre puede presentarse daño cerebral, convulsiones, ceguera, coma y muerte. La fiebre-fobia se ha transmitido entre generaciones, llegando a ser endémico y epidémico⁽⁷⁾.

En el medio de los investigadores existe una gran variedad de creencias, temores y costumbres en relación con la fiebre en niños. Por ello no se cuenta con una idea clara sobre el comportamiento de ese fenómeno en los padres. Determinar el nivel de conocimiento sobre la fiebre en pacientes pediátricos y las actitudes tomadas frente a la misma por los padres es útil. Mediante este tipo de diagnósticos se pueden trazar estrategias que mejore el conocimiento de los padres y garanticen un mejor tratamiento médico. Por ello se realizó la presente investigación, con el objetivo de determinar la relación entre el nivel de conocimientos y creencias con las actitudes de los padres con respecto a la fiebre en niños menores de 5 años que acuden a los servicios de emergencia y pediatría.

MÉTODO

Se realizó una investigación observacional, descriptiva, de tipo transversal en niños menores de 5 años que acudieron al Servicio de Emergencia y consultorio externo de Pediatría del Hospital "MINSA II-2 Tarapoto" de Perú en el periodo comprendido entre julio y diciembre del 2017 por presentar fiebre.

De una población de 3 600 pacientes, se estudió una muestra de 335 pacientes, seleccionados con una prevalencia del 60 %, seguridad del 95 % y un error del 0,5 %. Los pacientes fueron seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple. Se incluyeron los padres y madres con niños entre 3 meses y 5 años que acudieron al servicio de emergencia o consultorio de pediatría por presentar un episodio febril como motivo de consulta, y que esta fuera la segunda o más ocasión donde se acudiera por este motivo.

Se aplicó el instrumento adaptado de Schmitt y modificada por Kramer y col.⁽⁸⁾. El área de conocimientos presentó 20 ítems de cuales cada respuesta correcta tuvo un valor de 5 puntos y en su totalidad suman 100 puntos. La puntuación del nivel del conocimiento fue de la siguiente forma: entre 90 - 100 puntos: excelentes conocimientos, entre 80-89 puntos: buenos conocimientos, entre 70 - 79: aceptables conocimientos y menos de 69 puntos: insuficientes conocimientos.

La evaluación sobre las actitudes fue óptima cuando se respondieron correctamente siete preguntas o más, regular cuando entre cuatro y seis preguntas fueron correctas; y no óptima cuando las respuestas adecuadas fueron tres o menos. El criterio de calificación de respuesta se transformó en una variable dicotómica, por lo cual a la respuesta adecuada se asignó el puntaje de “1” y cuando la respuesta no se considera adecuada se asignó el puntaje de “0” para cada una de las 9 preguntas.

Los datos fueron ingresados en el programa SPSS versión 24.0, para su análisis y procesamiento. El análisis descriptivo para las variables cualitativas consistió en la evaluación de las frecuencias absolutas y frecuencias relativas (porcentajes), y para las variables cuantitativas se estimaron las medidas de tendencia central y de dispersión.

El estudio contó con la autorización y aprobación del proyecto por la dirección del Hospital “MINSA II-2 Tarapoto” y del comité de ética de la Universidad Nacional de San Martín. Los investigadores explicaron a los padres y madres los objetivos del estudio, las intervenciones a realizar, y se solicitó el consentimiento informado.

RESULTADOS

Se encontró que las madres representaron el 77 % de los que concurrieron con sus hijos. El 63,6 % de los acompañantes se encontraron en edades entre los 20 y 29 años. Con respecto al grado de Instrucción, se reportó predominio de la instrucción secundaria y superior universitaria representando el 33,7 % cada una. El 84,5 % procedieron del ámbito urbano, y el 49,9 % mostro como estado civil el de convivientes. En lo que respecta al número de hijos, el 53,4 % de ellos reportó tener sólo uno, y el 7,8 cuatro o más hijos. El 60 % de los encuetados desempeñaban actividad laboral (tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de padres de pacientes pediátricos que atendidos en Servicio de Emergencia y consultorio externo de Pediatría en el Hospital “II-2 Tarapoto”, julio-diciembre de 2017

VARIABLES	No	%
Sexo		
Masculino	77	23,0
Femenino	258	77,0
Edad		
Menor de 20 años	10	3,0
De 20 a 29 años	213	63,6
De 30 a 39 años	86	25,7
Más de 40 años	26	7,8
Grado de instrucción		
Primaria	33	9,9

Secundaria	113	33,7
Superior técnica	76	22,7
Superior universitaria	113	33,7
Estado civil		
Soltera/o	79	23,6
Conviviente	167	49,9
Casada/o	88	26,3
Viudo	1	0,3
Procedencia		
Rural	10	3,0
Urbano	283	84,5
Urbano marginal	42	12,5
Número de hijos		
Uno	179	53,4
Dos	82	24,5
Tres	48	14,3
Cuatro	24	7,2
Más de cuatro	2	0,6
Actividad laboral		
Si	201	60
No	134	40

Al analizar el nivel de conocimientos sobre fiebre en pacientes pediátricos, el 95,2 % de los padres mostraron conocimientos insuficientes (tabla 2).

Tabla 2. Distribución de padres según nivel de conocimientos sobre fiebre

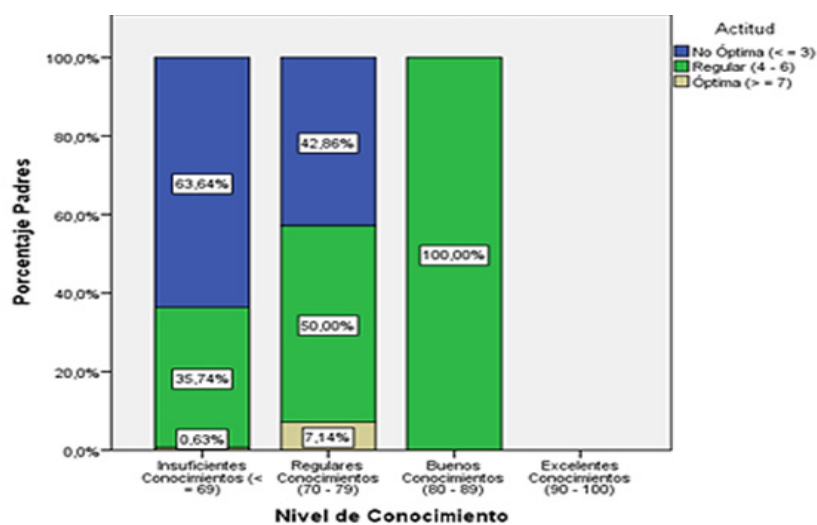
Nivel de conocimiento/creencias	No.	%
Insuficientes	319	95,2
Regulares	14	4,2
Buenos	2	0,6
Total	335	100

El 62,4 % de los padres presentó una actitud no óptima ante la presencia de fiebre en sus hijos (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de padres según actitud ante la presencia de fiebre en pacientes pediátricos

Actitud	No.	%
No óptima	209	62,4
Regular	123	36,7
Óptima	3	0,9
Total	335	100

Se encontró que el 100 % de los padres con un nivel de conocimiento bueno mostraron actitudes regulares, mientras que el 63,64 % de los padres con un nivel de conocimiento insuficiente presentó una actitud no óptima (figura 1). Se encontró asociación entre la actitud y el nivel de conocimiento ($p < 0,02$).



$$X^2=11,497; p=0,02$$

Figura 1. Relación entre nivel de conocimientos y actitud en padres de pacientes pediátricos con fiebre

DISCUSIÓN

La literatura refleja la existencia de la fiebre-fobia en el medio de los investigadores (Perú). Ese temor se manifiesta debido a los conocimientos insuficientes por parte de los padres y se le atribuye adoptar actitudes no óptimas por su parte en el manejo de la fiebre^(9,10,11). La fobia a la fiebre es un fenómeno mundial común que afectó a los cuidadores y proveedores de atención médica⁽⁶⁾.

Luna y col.⁽¹²⁾ reportaron que el 49,1 % de su muestra eran madres con un promedio de edad entre los $30,1 \pm 6,8$ años. Se coincide en gran medida a lo reportado tanto con el sexo, como con la edad. Sin llegar a estereotipos sexistas, es conocido que generalmente las féminas asumen el mayor peso en el cuidado de los niños, dado por instintos naturales. La edad sugiere que gran parte de las féminas madres primerizas, los cuales ante la falta de experiencia, miedos y desconocimiento acuden en mayor porcentaje a los servicios médicos ante cualquier signo de enfermedad de sus hijos, lo cual ha sido documentado en la literatura⁽¹³⁾.

Pérez Polo y col.⁽¹⁴⁾ reportaron predominio de padres vinculados laboralmente y con nivel educacional Universitario, lo cual coincide en gran medida con lo reportado a la presente. Mayor nivel educacional puede determinar un mayor conocimiento y a la vez mayor percepción de riesgo sobre enfermedades, lo cual condiciona mayor asistencia a los servicios médicos.

La literatura reporta predominio de padres primerizos^(14,15), lo cual coincide con la presente investigación. Esto determina que no solo se requiera atención médica por elevados niveles de instrucción, sino por el desconocimiento y el miedo que puede generar esta situación en padres primerizos.

Un estudio llevado a cabo en Australia⁽¹⁶⁾ mostró escaso conocimiento y la existencia de conceptos erróneos sobre la fiebre y su manejo entre los padres. El estudio de Elkon-Tamir⁽¹⁷⁾ los cuidadores tenían un conocimiento limitado de la fiebre y su manejo en niños. Estos resultados son similares a los encontrados en la presente investigación, siendo un problema recurrente el desconocimiento sobre el manejo de la fiebre en los padres de familia.

Luna y col.⁽¹²⁾ reportaron una actitud óptima en un 81,8 %, seguido de Actitud regular en un 13,6 % y Actitud no óptima en un 4,5 %, lo cual difiere con lo reportado en la presente investigación⁽¹⁸⁾. Esto se debió a la diferencia entre las poblaciones estudiadas y el acceso a la información de parte de las regiones costeras de las de selva.

En base a estos hallazgos es necesario elaborar estrategias educativas orientadas a capacitar al padre de familia sobre los conocimientos generales y los procedimientos correctos de cómo actuar frente a un cuadro de fiebre en menores de 5 años. Es reconocida la necesidad de realizar intervenciones educativas sostenibles a gran escala para disipar las ideas falsas y las preocupaciones sobre la fiebre, alentar la atención adecuada y segura de los niños febriles⁽¹⁾.

Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones constituyen plataformas útiles para la diseminación de información. La creación de aplicaciones para los diferentes sistemas operativos puede constituir una herramienta favorable en la educación a los padres, lo cual se ha señalado con anterioridad⁽¹⁹⁾.

Se concluye que en su mayoría los padres con fiebre-fobia fueron féminas jóvenes y padres primerizos, con estudios universitarios. Existieron conocimientos insuficientes por parte de los padres, así como actitudes no óptimas, encontrándose relacionadas ambas variables.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Todos los autores participaron en la conceptualización, investigación, curación de los datos, análisis formal, administración del proyecto, redacción del borrador inicial, revisión y edición.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS






1. Barbi E, Marzuillo P, Neri E, Naviglio S, Krauss B. Fever in Children: Pearls and Pitfalls. Children [Internet]. 2017 [citado 12/01/2020];4(9):1-19. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/children4090081>
2. Pursell E. Parental fever phobia and its evolutionary correlates. J Clin Nurs [Internet]. 2009 [citado 12/01/2020];18(2):210-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18298501/>
3. Soon GS, Laxer RM. Approach to recurrent fever in childhood. Can Fam Physician [Internet]. 2017 [citado 12/01/2020];63(10):756-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5638471/>
4. Stanway D. Fever in children. Nurs Stand [Internet]. 2015 [citado 12/01/2020];29(26):51. Disponible en: <https://doi.org/10.7748/ns2000.06.14.40.36.c2859>
5. Rupe A, Ahlers-Schmidt CR, Wittler R. A comparison of perceptions of fever and fever phobia by ethnicity. Clin Pediatr (Phila) [Internet]. 2010 [citado 12/01/2020];49(2):172-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0009922809336208>
6. Clericetti CM, Milani GP, Bianchetti MG, Simonetti GD, Fossali EF, Balestra AM, et al. Systematic review finds that fever phobia is a worldwide issue among caregivers and healthcare providers. Acta Paediatrica. [Internet]. 2019 [citado 12/01/2020]; 108(8):1393-1397. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/apa.14739>
7. Piñeiro Pérez R, García Montalvo J, Sanz González P, Falomir Carrasco R, MorenoGarcía C, Caraballo Aguado I. Fiebre-fobia nosocomial: un miedo contagioso. Acta Pediatr Esp [Internet]. 2017 [citado 12/01/2020]; 75(1): 88-95. Disponible en: https://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/originales/download/1747_44e55db14bd1bef226fd8f3ab33640c9

8. Kramer MS, Naimark L, Leduc DG. Parental fever phobia and its correlates. *Pediatrics* [Internet]. 1985 [citado 12/01/2020];75(6):1110-3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4000786/>
9. Poirier MP, Collins EP, McGuire E. Fever phobia: A survey of caregivers of children seen in a pediatric emergency department. *Clin Pediatr (Phila)* [Internet]. 2010 [citado 12/01/2020];49(6):530-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0009922809355312>
10. Dong L, Jin J, Lu Y, Jiang L, Shan X. Fever phobia: A comparison survey between caregivers in the inpatient ward and caregivers at the outpatient department in a children's hospital in China. *BMC Pediatr* [Internet]. 2015 [citado 12/01/2020];15(1):1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12887-015-0475-8>
11. Urbane UN, Likopa Z, Gardovska D, Pavare J. Beliefs, practices and health care seeking behavior of parents regarding fever in children. *Med.* [Internet] 2019 [citado 12/01/2020];55(7). Disponible en: <https://doi.org/10.3390/medicina55070398>
12. Luna Luna OA. Conocimientos y actitudes de los padres respecto a la fiebre en niños menores de 5 años, en el servicio de emergencia del Hospital San Bartolomé, entre los meses de julio y agosto de 2014. 2015. [Tesis] p. 53. Disponible en: <http://ateneo.unmsm.edu.pe/handle/123456789/4516>
13. Purssell E, Collin J. Fever phobia: The impact of time and mortality - A systematic review and meta-analysis. *Int Journ Nursing Studies* [Internet]. 2015 [citado 12/01/2020];56:81-89. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26643444/>
14. Pérez Polo A, Bartolomé Ferrero A. Actitud y conocimientos d los padres sobre la fiebre. *Rev Pediatr Aten Primaria* [Internet]. 2016 [citado 12/01/2020];18:e209-e2016. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322016000400008&lng=es&nrm=is
15. Suarez Ayala DV, Cabrera N, Delgado A, López S. onocimientos, creencias y manejo de la fiebre entre los padres consultantes en un Hospital Pediátrico de Tercer nivel en Pasto, Colombia, 2017. *Pediatr. (Asunción)* [Internet]. 2018 [citado 12/01/2020]; 45(3):229-236. Disponible en: <https://doi.org/10.31698/ped.45032018007>
16. Wilson KM, Beggs SA, Zosky GR, Bereznicki LR, Bereznicki BJ. Parental knowledge, beliefs and management of childhood fever in Australia: A nationwide survey. *J Clin Pharm Ther* [Internet]. 2019 [citado 24/05/2020];44(5):768-74. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jcpt.13000>
17. Elkon-Tamir E, Rimon A, Scolnik D, Glatstein M. Fever Phobia as a Reason for Pediatric Emergency Department Visits: Does the Primary Care Physician Make a Difference? *Rambam Maimonides Med J* [Internet]. 2017 [citado 12/01/2020];8(1):e0007. Disponible en: <https://doi.org/10.5041/RMMJ.10282>
18. Gunduz S, Usak E, Koksall T, Canbal M. Why fever phobia is still common? *Iran Red Crescent Med J* [Internet]. 2016 [citado 12/01/2020];18(8): e23827. Disponible en: <https://doi.org/10.5812/ircmj.23827>
19. Bertille N, Purssell E, Corrad F, Chiappini E, Chalumeau M. Fever phobia 35 years later: did we fail? *Acta Paediatr* [Internet]. 2016 [citado 12/01/2020]; 105: 9-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/apa.13221>



Prevalencia de las hemoglobinopatías en gestantes de la provincia Sancti Spíritus

Prevalence of hemoglobinopathies in pregnant women, Sancti Spíritus province

Abel Ernesto Luna-López¹ , Beatriz Concepción-Yero² , Lucía Beatriz Yero-Muro³ , Ángela Elena Zúñiga-García² , Maday Martín-Pérez² 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Faustino Pérez Hernández”. Sancti Spíritus, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Provincial “Camilo Cienfuegos”. Sancti Spíritus, Cuba.

³Centro Provincial de Genética Médica de Sancti Spíritus. Sancti Spíritus, Cuba.

Recibido: 15 de junio de 2020 | Aceptado: 22 de junio de 2020 | Publicado: 05 de julio de 2020

Citar como: Luna-López AE, Concepción-Yero B, Yero-Muro LB. Prevalencia de las hemoglobinopatías en gestantes de la provincia Sancti Spíritus. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso]; 16(3):e558. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/558>

RESUMEN

Introducción: las hemoglobinopatías son un conjunto de enfermedades genéticas, causadas por trastornos en la estructura de las cadenas globinas de la hemoglobina. Es prioridad del Sistema de Nacional de Salud cubano el diagnóstico precoz de estas enfermedades.

Objetivos: caracterizar el comportamiento de las hemoglobinopatías en las embarazadas de la provincia Sancti Spíritus en el período de 2011 a 2018.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo utilizando las bases de datos del Centro Provincial de Genética Médica de Sancti Spíritus. El universo estuvo conformado por 28 461 embarazadas que se estudiaron y la muestra fue de 756 embarazadas que presentaron algún tipo de hemoglobinopatía.

Resultados: del total de embarazadas estudiadas, el 2,56 % resultaron ser portadoras de hemoglobinopatías. Se estudió el 90,60 % de las parejas, diagnosticándose un total de 32 parejas riesgo a las cuales se les asesoró genéticamente. Las variantes más comunes de hemoglobinopatías fueron la AS (79,89 %) y la AC (14,42 %). Los municipios con mayor número de portadoras de hemoglobinopatías fueron Sancti Spíritus (30,03 %) y Trinidad (28,70 %).

Conclusiones: La incidencia de hemoglobinopatías en la provincia de Sancti Spíritus es baja. La variante más común fueron la AS y la AC, los municipios que mayor prevalencia tuvieron fueron Sancti Spíritus y Trinidad. Se estudiaron la mayoría de las parejas de las embarazadas que presentaron algún trastorno de la hemoglobina.

Palabras clave: Hemoglobinopatías; Electroforesis de las Proteínas Sanguíneas; Anemia De Células Falciformes.

ABSTRACT

Introduction: hemoglobinopathies are a group of genetic diseases, caused by disorders in the structure of hemoglobin chains. The Cuban National Health System's priority is the early diagnosis of these diseases. **Objectives:** to characterize the behavior of hemoglobinopathies in pregnant women in Sancti Spíritus province in the period from 2011 to 2018.

Methods: an observational, descriptive, longitudinal and retrospective study was conducted using the databases of the Provincial Center of Medical Genetics of Sancti Spíritus. The universe consisted of 28 461 pregnant women who were studied and the sample was 756 pregnant women who presented some kind of hemoglobinopathies.

Results: out of the total number of pregnant women studied, 2,56 % were carriers of hemoglobinopathies, 90,60 % of the couples were studied and a total of 32 couples on risk were diagnosed and genetically counseled. The most common variants of hemoglobinopathies were AS (79,89 %) and AC (14,42 %). The municipalities with the highest number of hemoglobinopathies carriers were Sancti Spíritus (30,03 %) and Trinidad (28,70 %).

Conclusions: the prevalence of hemoglobinopathies in pregnant women in Sancti Spíritus province was described. A low prevalence of hemoglobinopathies is shown in pregnant women from Sancti Spíritus province.

Keywords: Hemoglobinopathies; Blood Protein Electrophoresis; Anemia, Sickle Cell

INTRODUCCIÓN

Las hemoglobinopatías son un conjunto de enfermedades genéticas de carácter autosómico recesivo, cuya etiología se asocia a un trastorno estructural de las cadenas globina de la hemoglobina o a una disminución de la síntesis de las mismas. La drepanocitosis es la forma clínica más común y cursa con el cuadro clínico de mayor gravedad dentro de este conjunto heterogéneo de enfermedades. Las formas genéticas de mayor frecuencia reportadas en Cuba son las SS y SC, que por lo general corresponden a pacientes de padres sanos portadores con genotipo heterocigótico HbAS o HbAC^(1,2,3).

Las personas sanas portadoras heterocigóticas generalmente son asintomáticas, y poseen un desarrollo físico normal, con valores morfológicos normales de la sangre. Todo lo contrario de pacientes con anemia drepanocítica (HbS) que por lo general presentan un cuadro clínico que cursa con dolores recurrentes y una anemia hemolítica causada por la estructura y rigidez que adopta el hematíe, visto al microscopio con una morfología característica en forma de “hoz”^(4,5,6,7,8).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declara que el control de las hemoglobinopatías constituye “un programa prioritario para la salud en el mundo”. Según su comportamiento representa un problema de salud para muchas naciones a nivel mundial, ello se requiere una atención especial⁽⁹⁾.

Con el fin de detectar parejas de alto riesgo de desarrollar productos de la concepción con algún tipo de hemoglobinopatía sintomática, en 1982 se crea en Cuba el programa de prevención de las anemias drepanocíticas. El programa se basa en las pesquisas dirigidas a embarazadas con diferentes tipos de hemoglobina (Hb) mediante la indicación de electroforesis de Hb. Esta práctica se lleva a cabo desde la atención primaria de salud, y permite brindar asesoramiento genético a todas las parejas con riesgo de concebir hijos con algún tipo de hemoglobinopatía^(1,10,11).

Con la implementación en Cuba de una nueva técnica de electroforesis de hemoglobina mediante el equipo HYDRASYS 2 de la firma Sebia francesa, desde 2008 se ha optimizado el diagnóstico en el programa de Detección de Anemia por Hematíes Falciformes. La mejora consiste en automatización, estandarización de los resultados, fácil utilización, fácil operacionalización y reducción de errores en los resultados^(2,5). El objetivo de este estudio es caracterizar el comportamiento de las hemoglobinopatías en las embarazadas de la provincia Sancti Spíritus en el período de 2011 a 2018.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal, retrospectivo en las embarazadas pesquisadas como parte del programa de prevención de anemia por hematíes falciformes en la provincia de Sancti Spíritus durante el período comprendido entre 2011 y 2018 en el Centro Provincial de Genética Médica de Sancti Spíritus.

El universo estuvo conformado por 28 461 embarazadas estudiadas y la muestra fue de 756 embarazadas que tuvieron algún tipo de hemoglobinopatía. Para ello se realizaron electroforesis de Hb a las embarazadas.

Al obtener los resultados, si estos arrojaron anomalías estructurales se le realizó a la pareja el mismo estudio con el fin de detectar hemoglobinas alteradas y poder dar asesoramiento genético.

Las electroforesis se realizaron con tecnología HYDRASYS en gel de agarosa en un medio alcalino: Kits Hydragel Hb alcalino 7/15. Este permite el tamizaje de las principales hemoglobinas de interés clínico (Hb: A, S, C y Fetal)⁽¹²⁾; así como la diferenciación y confirmación de las hemoglobinas frecuentes de acuerdo a su movilidad (Hb: D, E, H, Bart y distintas talasemias)⁽¹³⁾.

Se utilizaron las bases de datos del Sistema de Atención Longitudinal Genética a la Embarazada y el Neonato (SALGEN) del Centro Provincial de Genética Médica de Sancti Spíritus. Se analizaron las variables: cantidad de embarazadas pesquisadas, cantidad de embarazadas portadoras de hemoglobinopatías, variantes de hemoglobina y municipio de procedencia.

Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética Médica del Centro Provincial de Genética Médica de Sancti Spíritus y su Consejo Científico. En esta investigación se siguieron los principios y recomendaciones para los médicos en la investigación biomédica en seres humanos.

RESULTADOS

Durante el período 2011-2018 se pesquisaron un total de 28 461 embarazadas y resultaron ser portadoras de hemoglobinopatías el 2,65 % (756) (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de embarazadas portadoras de hemoglobinopatías por año, Centro Provincial de Genética Médica de Sancti Spíritus, 2011-2018

Años	Embarazadas pesquisadas	Embarazadas portadoras de hemoglobinopatías	%
2011	4549	112	2,46
2012	4153	101	2,43
2013	3975	88	2,21
2014	3602	88	2,44
2015	3343	83	2,48
2016	3161	84	2,66
2017	2983	108	3,62
2018	2695	92	3,41
Total	28461	756	2,65

Tabla 2. Distribución de embarazadas portadoras de hemoglobinopatías según variantes

Variantes de hemoglobinopatías determinadas en las embarazadas	No	%
AS	604	79,89
AC	109	14,42
AA Beta Talasemia Menor	19	2,51
AD	13	1,72
SC	4	0,53
SS	3	0,40
Fetal	3	0,40
AJ	1	0,13
Total	756	100

Las variantes más comunes de hemoglobinopatías en embarazadas fueron la AS (79,89 %) y la AC (14,42 %). Con menor frecuencia se diagnosticaron 19 casos de Beta Talasemia Menor con un genotipo HbA y 13 casos con variante AD (tabla 2).

Los municipios con mayor número de portadoras de hemoglobinopatías fueron Sancti Spíritus (30,03 %) y Trinidad (28,70 %) (figura 1).

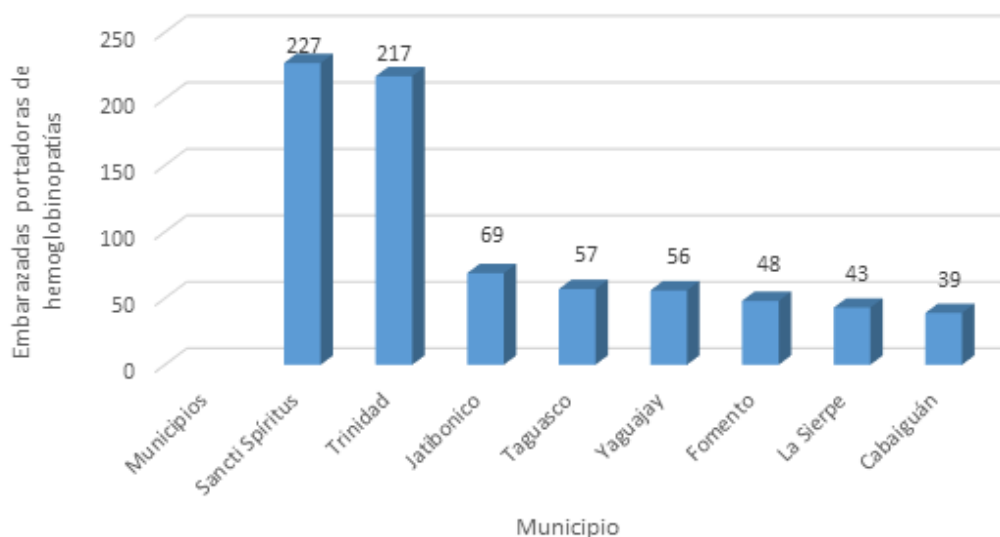


Figura 1. Distribución de embarazadas portadoras de hemoglobinopatías según municipios

Se estudiaron un total de 685 cónyuges para un 90,60 % de cobertura y se diagnosticaron un total de 32 parejas riesgo a las cuales se les asesoró genéticamente. En el año que se estudió menor número de parejas en correspondencia con la cantidad de embarazadas detectadas con algún trastorno de la hemoglobina fue en 2017 con 85,18 % (figura 2).

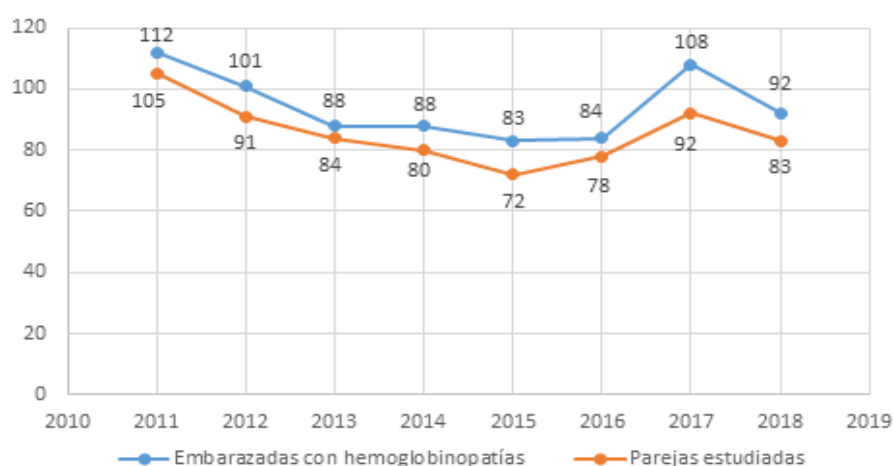


Figura 2. Cantidad de parejas estudiadas en la provincia Sancti Spíritus en el periodo 2011-2018

DISCUSIÓN

En Cuba la prevalencia de hemoglobinopatías es de 3,08 casos por cada 100 habitantes. Dependiendo del origen étnico de la población cubana, las hemoglobinopatías son más frecuentes en aquellas de origen afroamericano. Se estima que en Cuba 300 000 personas son portadores de hemoglobina S, y que existen

alrededor de 4 000 enfermos, oscilando entre 3 y 7 % en dependencia de la región, con un incremento en la región oriental del país^(10,14,15).

Las variantes de hemoglobina con mayor prevalencia en la población son la AS y la AC, sin embargo este grupo es catalogado como portadores asintomáticos. Resulta de gran importancia el estudio de la gestante y la pareja afectada, debido al riesgo que poseen de tener descendencia con alguna variante de hemoglobinopatía causante de drepanocitosis o drepanocitemia. A todas las parejas con un alelo codificador para trastornos en la hemoglobina, se les brinda asesoramiento genético desde los Centros Provinciales de Genética Médica^(2,5,10,16,17).

Una investigación realizada en la provincia de Villa Clara durante los años 1988-2012⁽¹⁰⁾, estimó que 1,88 % de las gestantes estudiadas presentaron algún tipo de hemoglobinopatía S o C. González García y col.⁽¹⁶⁾ donde estudiaron el comportamiento de las hemoglobinopatías en el municipio Minas de Matahambre en la provincia Pinar del Río reportaron una prevalencia de 1,47 % gestantes con hemoglobinopatías en correspondencia con la población estudiada.

Sin embargo, el comportamiento de las hemoglobinopatías en la región Oriental del país es algo mayor, aunque sin diferencias alarmantes. La investigación de Escobar Pérez y col.⁽²⁾ en Las Tunas durante los años 2014 y 2016 encontraron que el 3,6 % de las gestantes presentaron algún tipo de hemoglobina anormal. Otra investigación realizada en Mayarí, provincia Holguín por Guerra Batista y col.⁽¹⁷⁾, determinó que el 5 % de las embarazadas pesquisadas presentaron algún tipo de hemoglobinopatía^(2,17).

Un estudio realizado en la Clínica Central “Cira García” durante los años 2005 y 2015 mostraron resultados muy superiores a la media nacional, donde un 15,38 % del total de pacientes estudiados resultaron ser portadores de algún tipo de hemoglobinopatía⁽⁴⁾. Estos datos son justificables debido a los antecedentes genéticos de las personas atendidas en consulta, sobre todo de las regiones de África y el Caribe.

Se concluye que la incidencia de hemoglobinopatías en la provincia de Sancti Spíritus es baja. La variante más común fueron la AS y la AC, los municipios que mayor prevalencia tuvieron fueron Sancti Spíritus y Trinidad. Se estudiaron la mayoría de las parejas de las embarazadas que presentaron algún trastorno de la hemoglobina.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

AELL se encargó de la conceptualización, administración del proyecto, curación de datos y análisis formal. AELL, BYC, LBYM, AEZG y MMP participaron en la investigación, redacción del borrador inicial, revisión y edición. LBYM participó en la supervisión (tutoría).

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS







1. Valdes-Fraser Y, Fuentes-Cortes I, Pérez-Rodríguez J, Gámez-Torres G, Acosta-Sánchez T, Suárez-Besil B. Detección de hemoglobinopatías en pesquisa de portadores de anemias falciformes. Centro Nacional de Genética Médica. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [Internet]. 2017 [citado 25/12/2019]; 33(S1): [aprox. 5 p.] Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/654>

2. Escobar Pérez D, Reyes Reyes E, Orive Rodríguez NM, Pacheco Torres Y. Hemoglobinopatías en gestantes y parejas de riesgo de Las Tunas. Rev. electron. Zoilo [Internet]. 2017 [citado 25/12/2019];42(2): [aprox. 7 p.] Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1043>
3. Zúñiga CP, Martínez GC, González RLM, Rendón CDS, Rojas R N, Barriga CF, et al. Enfermedad de células falciformes: Un diagnóstico para tener presente. Rev Chil Pediatría [Internet]. 2018 [citado 25/12/2019];89(4):525-9. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v89n4/0370-4106-rcp-00604.pdf>
4. Puig-González MA, Álvarez-García MM, Corona-Rodríguez PI, García E, Villegas TD, Asanza C. Incidencias de hemoglobinopatías: 10 años de experiencia en la Clínica Central "Cira García". Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [Internet]. 2017 [citado 25/12/2019];33(S1): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/656>
5. Valdes Fraser Y, Pérez Rodríguez J, Fuentes Cortés I, Gámez Torres G, Concepción Álvarez A, Suárez Besil B. Resultados del Programa de Prevención de Anemia Falciforme en el Centro Nacional de Genética Médica de Cuba (2008-2014). Rev Cuba Genet Comunit [Internet]. 2016 [citado 27/12/2019];36-40. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/rcgc/v10n1/rcgc060116.html>
6. Siqueira Valêncio LF, Bonini Domingos CR. El proceso de consentimiento informado en investigaciones sobre la enfermedad de células falciformes. Rev Bioét [Internet]. 2016 [citado 25/12/2019];24(3):469-77. Disponible en: https://www.scielo.br/pdf/bioet/v24n3/es_1983-8042-bioet-24-03-0469.pdf
7. Ayala Vilorio AJ, González Torres HJ, David Tarud GJ. Anemia de Células Falciformes: Una revisión. Salud Uninorte [Internet]. 2016 [citado 25/12/2019]; 32(3): [aprox. 15 p.]. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/8605>
8. Berenguer Piqueras M, Cabañas Perianes V, Moya Arnao M, Salido Fierrez E. Actualización en anemias hemolíticas. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado [Internet]. 2016 [citado 25/12/2019];12(20):1148-58. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541216301858>
9. Pujadas Rios X, Viñals Rodríguez LL. Enfermedad de células falciformes en el embarazo. Rev Cuba Obstet Ginecol [Internet]. 2016 [citado 25/12/2019];42(2):239-53. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v42n2/gin10216.pdf>
10. Taboada Lugo N, Gómez Rojo M, Algora Hernández AE, Arcas Ermeso G, Noa Machado MD, Herrera Martínez M. Pesquisaje prenatal de hemoglobinopatías ss y cc: 25 años de experiencia en la Provincia de Villa Clara, Cuba. Rev. Inv. Inf. Salud [Internet]. 2015 [citado 25/12/2019]; 10(24): [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/riis/v10n24/v10n24_a06.pdf
11. Agramonte Llanes OM, Hernández Padrón C. Atención hematológica a la embarazada con drepanocitosis en el Instituto de Hematología e Inmunología. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [Internet]. 2016 [citado 25/12/2019]; 32(1): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hih/v32n1/hih10116.pdf>
12. Sebia. Manual de Electroforesis Hydragel 15 Hemoglobin (E). 6.a ed. 2015.
13. Sebia. Manual HYDRAGEL 15 Acid (E) Hemoglobin (E). 6.a ed. 2015.
14. González García R, Miranda Cañedo I, Álvarez Pita J. Electroforesis de hemoglobina en hijos de madres portadoras de hemoglobinopatías SS y SC. Rev Cienc Médicas Pinar Río [Internet]. 2018 [citado 25/12/2019];22(1):14-20. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v22n1/rpr04118.pdf>

15. Suárez Beyrías LC, Vargas Vega M, Simón Boada TI, acías Navarro MM, Carmenaty Pérez A. Principales causas de muerte en adultos con hemoglobinopatías. MEDISAN [Internet]. 2016 [citado 25/12/2019]; 20(2):176-83. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v20n2/san06202.pdf>
16. González García R, Maza Blanes MÁ, Oliva López Y, Menéndez García R. Resultados del programa de prevención de hemoglobinopatías SS y SC. Rev Cienc Médicas Pinar Río [Internet]. agosto de 2013 [citado 25/12/2019]; 17(4):44-53. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v17n4/rpr06413.pdf>
17. Guerra Batista VS, Pérez Breff G, Pérez Delgado MC, Pérez Sánchez S, Frías Fernández MM. Resultados del programa de detección precoz de la anemia por hematíes falciformes en Mayarí durante 2002-2012. CCM [Internet]. 2015 [[citado 25/12/2019];19(4):605-14. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v19n4/ccm02415.pdf>

Estado clínico-oncológico de pacientes incluidos en el ensayo clínico RANIDO tratados con Racotumomab o Nimotuzumab

Clinical-oncological status of patients included in RANIDO clinical trial treated with Racotumomab or Nimotuzumab

César Adrián Blanco-Gómez¹  , Ana Lázara Delgado-Reyes¹ , Laura Elena Valdés-Rocubert¹ , Rolando David Hernández-Godínez² , Martha Elena Gómez-Vázquez³ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Guevara de la Serna”. Pinar del Río, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Hospital Provincial Universitario “Carlos Manuel de Céspedes”. Granma, Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Policlínico Universitario “Raúl Sánchez Rodríguez”. Pinar del Río, Cuba.

Recibido: 16 de febrero de 2020 | Aceptado: 25 de abril de 2020 | Publicado: 17 de mayo de 2020

Citar como: Blanco-Gómez CA, Delgado-Reyes AL, Valdés-Rocubert LE, Hernández-Godínez RD, Gómez-Vázquez ME. Estado clínico-oncológico de pacientes incluidos en el ensayo clínico RANIDO tratados con Racotumomab o Nimotuzumab. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de Acceso]; 16(3):e503. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/503>

RESUMEN

Introducción: RANIDO es un ensayo clínico extendido hasta la atención primaria de salud con el objetivo de evaluar la eficacia de los productos biotecnológicos cubanos Racotumomab y Nimotuzumab para el tratamiento del cáncer de pulmón de células no pequeñas.

Objetivo: caracterizar clínico-oncológicamente a los pacientes incluidos en el ensayo clínico RANIDO tratados con Racotumomab y Nimotuzumab en Pinar del Río entre enero de 2013 y enero de 2018.

Métodos: estudio observacional, descriptivo y de corte transversal en el Policlínico Universitario “Raúl Sánchez Rodríguez” entre 2013 y 2018. El universo lo constituyeron 33 pacientes, trabajándose con la totalidad. La información fue extraída de las historias clínicas. Se emplearon métodos de estadística descriptiva.

Resultados: el 63,6 % de los pacientes fueron del sexo masculino. Predominó el grupo etario de 60 a 69 años (57,6 %). El adenocarcinoma (54,5 %) fue el tipo histopatológico predominante. El estadio IIIB fue el más frecuente al diagnóstico (54,5 %); la enfermedad en progresión constituyó la respuesta al tratamiento oncoespecífico usual (48,5 %). La mayoría de los pacientes sobrevivieron entre 12 y 17 meses (42,4 %); la media de supervivencia global fue de 18,6 meses.

Conclusiones: Se encontró mayor número de adultos pasados la sexta década de vida y del sexo masculino; afectados en mayor porcentaje por el carcinoma epidermoide y detectados en estadios avanzados de la enfermedad. Con la inmunoterapia se obtuvieron resultados favorables en el tratamiento de los pacientes con estadios avanzados de la enfermedad, lo que se tradujo en un aumento de su supervivencia.

Palabras clave: Neoplasias Pulmonares; Carcinoma de Pulmón de Células no Pequeñas; Ensayo Clínico.

ABSTRACT

Introduction: RANIDO is a clinical trial extended to primary health care with the objective of assessing the efficiency of Cuban biotechnology products Racotumomab and Nimotuzumab for the treatment of non-small cell lung cancer.

Objective: to characterize the patients from the clinical and oncological assessments included in the RANIDO clinical trial treated with Racotumomab and Nimotuzumab in Pinar del Río between January 2013 and January 2018.

Methods: observational, descriptive and cross-sectional study carried out at Raúl Sánchez Rodríguez University Polyclinic between 2013 and 2018. The target group comprised 33 patients, working with the

totality of them. The information was collected from the clinical records. Descriptive statistical methods were applied.

Results: male patients prevailed (63,6 %). The age group from 60 to 69 years old predominated (57,6 %). Adenocarcinoma (54,5 %) was the predominant histopathological type. Stage IIIB was the most frequent at diagnosis (54,5 %); the disease in progression was the response to the standard oncological treatment (48,5 %). Most patients survived between 12-17 months (42,4%); the overall survival rate was 18,6 months.

Conclusions: a greater number of adults were found after the sixth decade of life and of the male sex; who were affected in greater percentage by epidermoid carcinoma and detected in advanced stages of the disease. With the immunotherapy, favorable results were obtained in the treatment of patients with advanced stages of the disease, which turned into an increase in their survival.

Keywords: Lung Neoplasms; Carcinoma, Non-Small-Cell Lung; Clinical Trial.

INTRODUCCIÓN

Existen diversos tipos de neoplasias relacionadas con el sistema respiratorio (traqueales, bronquiales, pulmonares, pleurales, mediastínicas y de la pared torácica), con mayor o menor malignidad. Entre ellas, por su mayor frecuencia (más del 90 %) y su morbilidad y mortalidad, se destaca el carcinoma broncogénico. Bajo este nombre se incluyen los tumores broncopulmonares malignos, de tipo escamoso y microcítico, el adenocarcinoma y el carcinoma de células grandes y sus variantes, fundamentalmente; se denomina también, y de forma genérica, cáncer de pulmón⁽¹⁾.

Existe una clasificación histopatológica de los tumores epiteliales malignos que los divide en dos grupos: cáncer de pulmón de células pequeñas y cáncer de pulmón de células no pequeñas o no microcítico. Cada uno de estos grupos presenta con un comportamiento biológico y evolución distinta. La variedad no microcítica se divide en diferentes formas histológicas, resultando las más habituales en orden de frecuencia el adenocarcinoma (20-45 %), el carcinoma epidermoide (25-40 %), y el carcinoma de células grandes (15-20 %). Cada año se diagnostican a nivel mundial más de 1,3 millones de casos nuevos de cáncer de células no pequeñas, constituyen el 85 % de los tumores malignos de pulmón. Se espera para el 2025 un incremento de hasta 1,8 millones de casos⁽²⁾.

En Cuba en el año 2019 la enfermedad maligna de pulmón constituyó la neoplasia más letal entre todas las localizaciones para ambos sexos, siendo responsable de 3 406 y 2 220 muertes para una tasa de 61 y 39,4 por cada 100 000 habitantes en hombres y mujeres respectivamente. Asimismo, el cáncer, en cualquiera de sus localizaciones, fue la segunda causa de muerte en Cuba con 25 035 defunciones, solo por detrás de las enfermedades cardiovasculares. En Pinar del Río, el comportamiento es similar, atribuyéndose al cáncer un total de 1 304 fallecimientos por esta causa⁽³⁾.

La elevada letalidad puede estar relacionada a que menos de un tercio de los pacientes se diagnostican en estadios precoces (I y II), donde es posible realizar la resección quirúrgica con una sobrevida a los cinco años, que oscila entre 50 y 80 %. En contraste, solamente del 10 al 20 %, de los enfermos que se presentan al diagnóstico en etapa III o IV sobreviven más de un año. La cirugía se ha mantenido como el único tratamiento que puede lograr sobrevida en etapas tempranas⁽⁴⁾.

A raíz de esta situación surgió la inmunoterapia cuyo beneficio principal en el tratamiento del cáncer, es la posibilidad de dirigir el ataque del sistema inmunitario hacia las células tumorales del propio individuo. Esta especificidad la hace más efectiva y probablemente menos tóxica que otros agentes terapéuticos empleados hasta el momento⁽⁵⁾.

Las investigaciones en este campo están sustentadas en el desarrollo de ensayos clínicos con nuevas sustancias, como anticuerpos y vacunas. Un papel preponderante en este aspecto ha jugado el Centro Nacional Coordinador de Ensayos Clínicos (CENCEC), creado en el año 1991, luego de la aprobación ese mismo año de la Resolución 178 del MINSAP que permitió el desarrollo de los ensayos clínicos en humanos. Dicha organización, especializada en el diseño y conducción de ensayos clínicos, marcó un hito en el desarrollo de las investigaciones clínicas en Cuba⁽⁶⁾.

Años más tarde, en el 2007, se crea el Registro Público de Ensayos Clínicos de Cuba, el cual constituye el primer registro primario de América Latina, el Caribe y el mundo, validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). En él deben registrarse todos los ensayos clínicos que se conduzcan en el territorio nacional. Desde su inicio y hasta noviembre del 2015, se han puesto en marcha oficialmente un total de 195 ensayos clínicos conducidos en el territorio nacional. De ellos, solo 13 (6,6 %) han contado con la participación de centros de la APS, lo que puede considerarse un porcentaje muy bajo. Esta situación es similar a lo que acontece en el ámbito internacional en relación con la limitada proporción de ensayos realizados en este contexto⁽⁶⁾.

Las investigaciones encaminadas a la búsqueda de nuevos fármacos para el tratamiento de tumores malignos, constituyen un área de investigación prioritaria. El primer ensayo que se registra en el campo oncológico en Cuba, desarrollado con la participación de instituciones de la APS, data del año 2009. Se trata de un ensayo Fase IV promovido por el Centro de Inmunología Molecular (CIM), para la evaluación de la seguridad de la vacuna terapéutica con EGF humano recombinante (CIMAvax-EGF®) en pacientes con tumor de pulmón de células no pequeñas en estadios avanzados⁽⁶⁾.

Con este antecedente, hoy en día está en ejecución el ensayo clínico RANIDO. Su objetivo es evaluar la seguridad y tolerancia de los productos biotecnológicos cubanos Racotumomab y Nimotuzumab en comparación al Docetaxel, para el tratamiento del cáncer de pulmón de células no pequeñas luego de la primera línea de tratamiento oncoespecífico. Se trata de un ensayo multicéntrico, aleatorizado, estratificado, abierto y comparado que se desarrolla en toda Cuba; e incluso en otros países como Argentina, Brasil, Indonesia, Filipinas, Singapur, Tailandia y Uruguay. Actualmente se encuentra en fase III y constituye el mayor ensayo clínico en desarrollo en el país también extendido hasta la APS.

El Racotumomab (1E10/hidróxido de alúmina), desarrollado por el CIM, es una vacuna que contiene un anticuerpo anti-idiotipo monoclonal sensibiliza al sistema inmune contra antígenos expresados en melanomas y carcinomas de mama y pulmón, mostrando un efecto antitumoral, tanto en animales de experimentación como en los ensayos clínicos efectuados en diferentes localizaciones, incluida el cáncer de pulmón de células no pequeñas⁽⁷⁾.

El anticuerpo monoclonal Nimotuzumab es uno de los cuatro anticuerpos antagonistas del Factor de crecimiento epidérmico que se evalúan, a nivel mundial, en ensayos clínicos; es un anticuerpo humanizado bloqueador del receptor del factor de crecimiento epidérmico, producido en el CIM. Hasta la fecha se ha evaluado en ensayos clínicos terapéuticos para pacientes con cáncer avanzado de cabeza y cuello, gliomas de alto grado de malignidad, cáncer de esófago, cáncer de páncreas, cáncer cérvicouterino y cáncer de pulmón⁽⁸⁾.

La limitación en las posibilidades de tratamiento para el cáncer de pulmón en estadios avanzados obliga a un continuo esfuerzo de conocimiento e investigación para avanzar en la estrategia terapéutica; por lo que, en el contexto del desarrollo de los ensayos clínicos en Cuba, se impone la necesidad dar a conocer los resultados obtenidos por el equipo de investigación del Policlínico Universitario “Raúl Sánchez Rodríguez” durante la aplicación de los productos antes mencionados. Teniendo en cuenta lo antes planteado, los autores de la presente investigación se proponen como objetivo caracterizar clínico-oncológicamente a los pacientes incluidos en el Ensayo Clínico RANIDO tratados con Racotumomab y Nimotuzumab en Pinar del Río entre enero de 2013 y enero de 2018.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal en el Policlínico Universitario “Raúl Sánchez Rodríguez” de Pinar del Río en el período comprendido entre enero de 2013 y enero de 2018. El universo estuvo constituido por 33 pacientes, escogidos atendiendo a los criterios de selección establecidos, trabajándose con la totalidad.

Se incluyeron los pacientes que forman parte del ensayo clínico RANIDO y se encuentren recibiendo inmunoterapia con Racotumomab o Nimotuzumab. Además, se excluyeron aquellos que presentaron su

solicitud de abandonar el ensayo clínico y los casos en que hubo pérdida de su seguimiento y desconocimiento de su evolución durante dos o más meses.

Los datos fueron extraídos de las historias clínicas de cada paciente, los cuales permitieron dar salida a las siguientes variables estudiadas: edad, sexo, tipo histológico de tumor, estadio clínico al momento del diagnóstico y supervivencia global.

Para el análisis de la información se utilizaron métodos de la estadística descriptiva como el cálculo de frecuencias absolutas, porcentos como medida de resumen para datos cualitativos y cuantitativos, además del cálculo de la media como medida de tendencia central para datos cuantitativos. Se confeccionó y elaboró una base de datos para facilitar el procesamiento de la información.

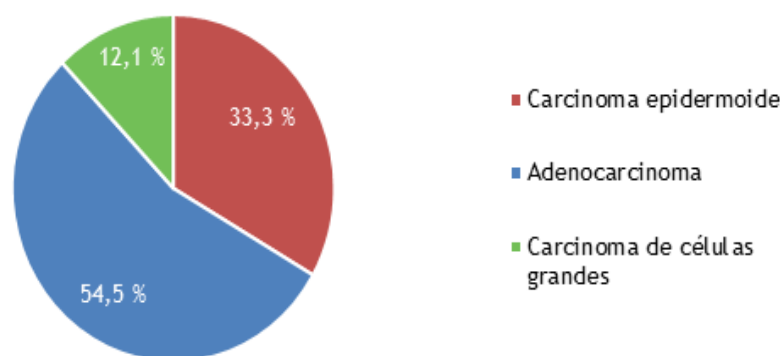
En la investigación realizada, los datos obtenidos se utilizarán con fines estrictamente científicos. En esta investigación se siguieron los principios y recomendaciones para los médicos en la investigación biomédica en seres humanos adoptados por la 18 Asamblea Médica Mundial de Helsinki en 1964 y por último ratificada en la 41 Asamblea Mundial celebrada en Hong Kong en 1991. Se obtuvo la autorización del comité de ética y consejo científico de la institución. Se siguieron los principios de la bioética.

RESULTADOS

Se encontró predominio del sexo masculino (63,6 %) y de los pacientes comprendidos entre los 60-69 años de edad (57,6 %). Se obtuvo una edad promedio de $63,7 \pm 7,38$ años.

En relación con el tipo histológico del tumor, predominó el adenocarcinoma con un 54,5 % de los pacientes; seguido del carcinoma epidermoide, 33,3 % y el carcinoma de células grandes fue el menos encontrado (12,1 %) (figura 1).

Figura 1. Distribución de pacientes tratados en el ensayo clínico RANIDO según tipo histológico del tumor. Pinar del Río, enero 2013 - enero 2018



Fuente: historia clínica individual

En cuanto al estadio, puede constatar que fueron más frecuentes los casos diagnosticados en etapa IIIB (54,5 %), aunque la diferencia no es amplia en relación con la cantidad de diagnósticos realizados en estadio IV (45,5 %).

Luego de la primea línea de tratamiento oncoespecífico (radio y/o quimioterapia) el 48,5 % de los pacientes presentaron su enfermedad en progresión. Cabe destacar que el 3 % logró alcanzar una respuesta completa con esta variante terapéutica (tabla 1).

En cuanto a la casuística (figura 2) se observó que solo uno de los pacientes no logró superar los 6 meses de vida luego de comenzar el tratamiento. El año de supervivencia fue alcanzado por 25 pacientes en total (75,8 %) y

a partir de aquí comenzó un descenso evidente en la supervivencia de los pacientes, más marcado para el grupo tratado con Nimotuzumab.

Tabla 1. Distribución de pacientes según respuesta radiológica objetiva al tratamiento oncoespecífico

Evolución radiológica	No.	%
Respuesta parcial	6	18,2
Respuesta completa	1	3
Enfermedad estable	10	30,3
Enfermedad en progresión	16	48,5

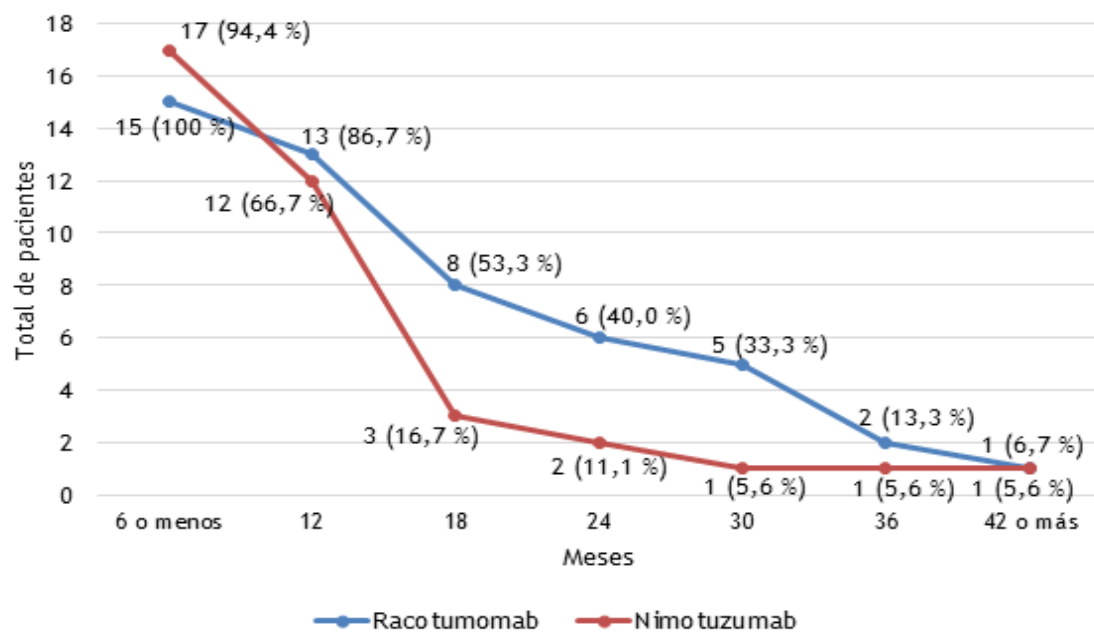
Fuente: historia clínica individual

Tabla 2. Supervivencia global según producto administrado

Supervivencia global (meses)	Racotumomab		Nimotuzumab		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
< 6	0	0	1	5,6	1	3,0
6 - 11	2	13,3	5	27,8	7	21,2
12 - 17	5	33,3	9	50	14	42,4
18 - 23	2	13,3	1	5,6	3	9,1
24 - 29	1	6,7	1	5,6	2	6,1
30 - 35	3	20,0	0	0	3	9,1
36 - 41	1	6,7	0	0	1	3,0
≥ 42	1	6,7	1	5,6	2	6,1
Total	15	54,5	18	45,5	33	100

Fuente: historia clínica individual

Figura 2. Curva de supervivencia global según producto administrado



DISCUSIÓN

Resultados similares a los del presente estudio alcanzaron Lima Guerra y col.⁽⁹⁾ donde de un total de 57 pacientes, el 26,3 % fueron féminas y el 73,7 % hombres; con edades comprendidas entre 34 y 83 años, para una edad promedio de 62,2 años y predominio del grupo de edades entre 60 y 69 años.

Díaz Garrido y col.⁽¹⁰⁾ desarrollaron un estudio en el que, del total de 61 individuos incluidos, el 70,5 % eran del sexo masculino. Respecto a la distribución de los sujetos según grupos de edad, predominaron aquéllos con edad entre 60 y 69 años, lo que coincide con lo obtenido en esta investigación.

A medida que aumenta la edad se incrementa el riesgo de padecer cáncer de pulmón. Esto puede deberse a la pérdida de las capacidades regenerativas celulares, que dan paso al crecimiento anómalo de células, y de ahí al cáncer. De igual medida, la exposición a sustancias químicas carcinógenas como las que emite el tabaco, la aparición de enfermedades pulmonares crónicas que conllevan a la aparición de fibrosis pulmonar con la consecuente metaplasia escamosa. Todo esto además, se asocia a las características genéticas y susceptibilidad del huésped⁽¹¹⁾.

Existen tres variedades de cáncer de pulmón de células no pequeñas: el carcinoma escamoso, el carcinoma de células grandes y el adenocarcinoma. El adenocarcinoma es la forma más frecuente de cáncer de pulmón entre las mujeres y otras personas que no fuman; debido a que tienen menos relación con el tabaco en comparación a los carcinomas epidermoides (75 % Vs 98 % son fumadores)⁽¹²⁾.

Respecto a esto, los resultados del presente estudio coincidieron con los de la investigación realizada por Hernández Celorio⁽¹³⁾ en el Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado” de la provincia Pinar del Río en la cual predominó el adenocarcinoma, seguido del carcinoma epidermoide.

Sin embargo, Abreu Rivera y col.⁽¹⁴⁾ mostraron en su estudio que el tipo de tumor más frecuentemente detectado fue el carcinoma epidermoide, seguido del carcinoma de células grandes y por último el adenocarcinoma. Lo anterior expuesto difiere de lo obtenido en esta serie.

Según la clasificación TMN, la mayor parte de los pacientes estudiados se encontraron en estadio IIIB. Este resultado no concuerda con el obtenido por Díaz Toledo y col.⁽¹⁵⁾ cuya investigación mostró que el 55,5 % de sus pacientes presentaban el tumor en estadio IV. Resultados similares exhibió el estudio de Cáceres Lavernia y col.⁽¹⁶⁾ en el cual predominó el estadio IV (65,4 %) y IIIB (18,3 %).

Para poder ser incluidos en RAINDO, una condición es presentar la enfermedad en estadio (IIIB o IV) avanzado al momento del diagnóstico. Sin embargo, cabe destacar que todos estos ensayos tienen en común que la inmensa mayoría de los pacientes son diagnosticados en estadios avanzados de la enfermedad.

Atendiendo a la evolución radiológica luego del tratamiento oncoespecífico (quimiorradiación) se coincidió con lo reportado por Romero Moratalla y col.⁽¹⁷⁾ ; quienes obtuvieron que el 44,11 % de sus pacientes presentaban enfermedad en progresión posterior a la radioterapia y quimioterapia.

Por otra parte, la investigación desarrollada por Díaz Toledo y col.⁽¹⁵⁾ mostró que la mayoría de los pacientes (33,3 % y 43,3 % de los pacientes con estadio del tumor de IIIB y IV respectivamente) presentaron signos radiológicos de enfermedad estable al concluir la primera línea de tratamiento oncoespecífico.

La expectativa de vida de los pacientes con cáncer de pulmón es pobre. Se estima que cuando la enfermedad es reseccable (estadio I) el 80 % de los pacientes alcanzan una supervivencia de 5 años⁽¹³⁾.

De forma muy diferente se comporta la media de supervivencia cuando el diagnóstico se realiza en estadios avanzados (III y IV), la cual es de aproximadamente 11 meses después del diagnóstico; aún en aquellos pacientes que reciben todas las líneas de terapia oncoespecíficas convencionales disponibles.

Algunos estudios estiman que la supervivencia global a los 5 años en Estados Unidos es 14 % y en Europa del 8 %⁽¹⁾.

En una investigación desarrollada por Lima Guerra y col.⁽⁹⁾ en pacientes con carcinoma pulmonar de células no pequeñas aptos para tratamiento quirúrgico obtuvo una supervivencia a los 3 años del 69,4 % y a los 5 años de un 57,1 %, con una media de 47,8 meses. En este mismo estudio, se comportó de forma muy diferente la supervivencia en los pacientes no operados donde no hubo sobrevivientes al culminar los 5 años, a pesar de que el 75 % se encontraba en estadio clínico IB.

Romero Moratalla y col.⁽¹⁷⁾ realizaron una investigación en la que 29 pacientes (de un total de 36) diagnosticados con cáncer de pulmón no microcítico en etapas avanzadas presentaron una media de supervivencia que no llegó al año (240,83 días) luego de recibir tratamiento con quimioterapia.

Estos datos son superados considerablemente por los obtenidos en la presente serie, lo que prueba la eficacia del tratamiento inmunoterapéutico para el aumento del tiempo de sobrevida de los pacientes tratados y de igual forma resalta el impacto positivo de beneficio social que tienen los productos biotecnológicos cubanos Racotumomab y Nimotuzumab.

CONCLUSIONES

Se encontró incluido en el estudio RANIDO mayor número de adultos pasados la sexta década de vida y del sexo masculino; afectados en mayor porcentaje por el carcinoma epidermoide y detectados en estadios avanzados de la enfermedad. Con la inmunoterapia se obtuvieron resultados favorables en el tratamiento de los pacientes con estadios avanzados de la enfermedad, lo que se tradujo en un aumento de su supervivencia.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

CABG y ALDR participaron en la concepción y diseño de la investigación. CABG, ALDR y LEVR participaron en la recolección, análisis e interpretación de los datos. RDHG y MEGV participaron en la búsqueda y descarga de la bibliografía. CABG y MEGV participaron en la redacción del manuscrito. Todos los autores participaron en la revisión y aprobación del artículo y su versión final.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/rt/suppFiles/503>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez Guerra LE, Rodríguez Flores O, Morales Morales Y, Amores Ramos A, Jaime Valdés LM, Perez Rodríguez A. Cáncer de pulmón: aspectos clínicos y diagnósticos en pacientes afectados del Policlínico "Marta Abreu". Estudio de cinco años. Acta Med Cent [Internet]. 2017 [citado 30/01/2020];11(3):49-56. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002015000200004&lng=es
2. Fernández García S, Díaz Garrido D, Díaz Toledo M. Evolución clínica e imagenológica de los pacientes con cáncer de pulmón de células no pequeñas en etapa IIIB tratados con poli-quimioterapia. Rev Cubana

Tecnol Salud [Internet]. 2019 [citado 20/01/2020];10(3):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/1552>

3. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadística de salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. [Internet]. 2020 [citado 20/05/2020]. . Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2019-ed-2020.pdf>

4. García Rodríguez ME, Armas Pérez BA, Koelig Padrón R, Flagela Camacho A. La linfadenectomía mediastinal en la cirugía del cáncer pulmonar de células no pequeñas. AMC [Internet]. 2015 Dic [citado 30/01/2020]; 19(6):665-675. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552015000600013&lng=es

5. Cobián Caballero CO, Acosta Brooks SC, Martínez Fera F, Romero García LI. Survival in patients with non-small cell lung cancer vaccinated with CIMAvax-EGF. MEDISAN [Internet]. 2016 [citado 30/01/2020]; 20(3):320-328. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000300007&lng=es

6. Lorenzo Monteagudo G, Bermúdez Del Sol A, Torres Gemeil O. Ensayos clínicos con medicamentos para el tratamiento del cáncer en la atención primaria de salud. Revista Cubana de Farmacia [Internet]. 2016 Dic [citado 30/01/2020]; 50 (4):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/57>

7. Pérez L, Estévez D, Gastón Y, Macías A, Viada CE. Seguridad del Racotumomab en el tratamiento de pacientes con cáncer de pulmón de células no pequeñas. Vaccimonitor [Internet]. 2013 Abr [citado 30/01/2020]; 22(1):10-14. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2013000100003&lng=es

8. Saborido Martín L, Soriano García JL, Álvarez Guerra S, González Hernández Z, Riquelme Abreu I. Evaluación del efecto antitumoral del nimotuzumab combinado con radioquimioterapia en tumores de esófago. Rev Cubana Farm [Internet]. 2015 Jun [citado 30/01/2020]; 49(2):254-270. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152015000200007&lng=es

9. Acosta Reynoso IM, Remón Rodríguez L, Segura Peña R, Ramírez Ramírez G, Carralero Rivas A. Factores de riesgo en el cáncer de pulmón. ccm [Internet]. 2016 Mar [citado 2020 Ene 30]; 20(1): 42-55. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100005&lng=es

10. Lima Guerra A, Gassiot Nuño C, Ramos Quevedo A, Rodríguez Vázquez JC, Cabanes Varona L, Morales Sánchez L, et al. Diagnostic behavior and prognosis in patients presenting with non-small pulmonary cells carcinoma in surgical stages. Rev cubana med [Internet]. 2012 [citado 2020 Ene 30]; 51(1): 15-24. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232012000100003&lng=es

11. Díaz Garrido D, León Valdivies YJ, Fernández García S, Díaz Toledo M, Sánchez de la Osa R, Osés Herrera L. Respuesta al tratamiento oncoespecífico en carcinomas no microcíticos etapa IIIA no quirúrgica. Acta méd. Grupo Ángeles [Internet]. 2017 [citado 30/01/2020]; 15(1): 20-24. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-7203201700100020&lng=es

12. Pérez Escobar MM, García Rodríguez ME, Armas Moredo K, Álvarez Montané I, Oliva Díaz JA, Pérez Escobar E. Cáncer de pulmón de células no pequeñas: presentación de caso. AMC [Internet]. 2017 [citado 30/01/2020]; 21(2):258-263. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000200010&lng=es







13. Hernández Celorio O. Asociación citohistológica del cáncer de pulmón en Pinar del Río. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2016 [citado 30/01/2020]; 20(2):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2479>

14. Abreu Rivera, P; Labrada Betancourt, Y; Sánchez Escalona, JL; Alvares Zaldívar, J. Evaluación de supervivencia de pacientes con cáncer de pulmón tratados con la vacuna de factor de crecimiento epidérmico. Cor. Cien. méd. [Internet]. 2011 [citado 30/01/2020]; 15(1):8-16. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no151/no151ori08>
15. Díaz Toledo M, Cayón Escobar I, Crespo Díaz TT, Fernández Norma L, Valladares CR. Quimioterapia en cáncer de pulmón avanzado en pacientes mayores de 60 años de edad del Hospital Benéfico-Jurídico (2008-2011). Rev haban cienc méd [Internet]. 2014 [citado 30/01/2020]; 13(2):227-237. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000200008&lng=es
16. Cáceres Lavernia HH, Nenínger Vinageras E. Comportamiento del cáncer de pulmón células pequeñas en el hospital “Hermanos Ameijeiras”. Rev Electrón Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2016 [citado 30/01/2020]; 41(2):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/630>
17. Romero Moratalla GN, Romero Moratalla A, Moratalla Sosa ME, Hidalgo Aparicio Y. Supervivencia de los pacientes con cáncer de pulmón tratados con quimioterapia. Multimed [Internet]. 2016 [citado 30/01/2020]; 20(4):797-809. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2016/mul164j.pdf>



Efectos y beneficios del entrenamiento de fuerza en pacientes con cáncer: revisión sistemática de la literatura

Effects and benefits of strength training in cancer patients: a systematic review of the literature

Javier Eliecer Pereira-Rodríguez¹ , Maria Andrea Mercado-Arrieta² , Juan Camilo Quintero-Gómez³ , Otilio Lopez-Flores¹ , Magalli Díaz-Bravo⁴ , Rodrigo Juárez-Vilchis⁴ 

¹Hospital Ángeles Lomas. Centro Integral de Rehabilitación. Huixquilucan, México.

²Hospital Universitario Erasmo Meoz. Cúcuta, Colombia.

³IPS Fundación Diversidad. Medellín, Colombia.

⁴Instituto Profesional de Terapias y Humanidades. Puebla, México

Recibido: 27 de abril de 2020 | Aceptado: 21 de mayo de 2020 | Publicado: 08 de junio de 2020

Citar como: Pereira-Rodríguez JE, Mercado-Arrieta MA, Quintero-Gómez JC, Lopez-Florez O, Díaz-Bravo M, Juárez-Vilchis R. Efectos y beneficios del entrenamiento de fuerza en pacientes con cáncer, revisión sistemática de la literatura. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso]; 16(3):e498. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/498>

RESUMEN

Introducción: el cáncer se encuentra entre las enfermedades con mayor mortalidad y causante de un gran número de discapacidades a nivel mundial. El ejercicio surge como un coadyuvante del tratamiento oncológico para disminuir la mortalidad y discapacidad en los diferentes tipos de cáncer.

Objetivo: Identificar los efectos del entrenamiento de fuerza en pacientes con cáncer.

Método: se realizó una revisión de la literatura hasta diciembre del 2018, de artículos científicos publicados en bases de indexadas desde 2015 y hasta 2018. Los estudios incluidos fueron en población mayor a 18 años con diagnóstico de cáncer sin importar características sociodemográficas, tipo o estadio del cáncer. Los datos extraídos fueron sobre la población, grupos de intervención y control, tipo de cáncer, periodo, frecuencia de la intervención y resultados.

Resultados: durante la primera búsqueda 36 071 títulos de estudios clínicos fueron encontrados en revistas especializadas. Fueron seleccionados 10 estudios de carácter experimental. Se identificaron efectos positivos en los estudios, así como componentes que se deben tener en cuenta a realizar un entrenamiento de fuerza en pacientes con cáncer o sobrevivientes del mismo.

Conclusiones: el entrenamiento de fuerza en pacientes con cáncer o sobrevivientes de esta enfermedad, les ayuda a mejorar su sintomatología al igual que su calidad de vida, aumenta la fuerza, mejora la movilidad, disminuye el dolor y la fatiga. El entrenamiento de fuerza es beneficioso para los pacientes sin causar efectos adversos o complicaciones a largo plazo.

Palabras clave: Cáncer; Fuerza; Ejercicio; Fatiga; Calidad De Vida; Dolor.

ABSTRACT

Introduction: cancer is among the diseases having the greatest mortality rates and the cause of many disabilities worldwide. The practice of exercise is developed as an adjuvant therapy along with the cancer treatment to reduce mortality and disability in the different types of cancer.

Objective: to identify the effects of strength training on cancer patients.

Methods: a complete review of the medical literature was conducted until December 2018, scientific articles published in indexed bases from 2015 to 2018. The studies included were in population over 18 years old with cancer diagnosis regardless of sociodemographic characteristics, type or stage of cancer. The data extracted were on the population, intervention and control groups, type of cancer, period, frequency of intervention and results.

Results: during the first search 36 071 titles of clinical study were found in specialized journals. 10 experimental studies were chosen. Multiple positive effects were found, as well as components that should be taken into account when performing strength training on cancer patients or cancer survivors.

Conclusions: strength training in patients with cancer or survivors of this disease, helps them to improve their symptoms as well as their quality of life, strength, improved mobility and pain, among others. Also, strength training is beneficial to patients without causing adverse effects or long-term complications.

Keywords: Cancer; Strength; Exercise; Fatigue; Quality Of Life; Pain.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud define el cáncer (CA) como el proceso de crecimiento y dispersión de manera incontrolada de células que puede emerger en cualquier parte del cuerpo⁽¹⁾. Es conocido como carcinogénesis al proceso de formación de cáncer que conlleva al desarrollo de neoplasias denominadas comúnmente como tumores; los cuales pueden ser benignos o malignos.

El cáncer es una de las principales enfermedades causantes de mortalidad y morbilidad a nivel mundial. Un aproximado de 14 millones de personas son diagnosticadas con cáncer al año y 8 millones mueren por esta causa. Los principales tipos de cáncer en adultos son el cáncer de pulmón, colorrectal, mama y próstata. De la misma manera, los factores principales que han sido asociados con el padecimiento de cáncer son la predisposición genética, edad, sexo, raza y otros factores de riesgo como el estilo de vida, consumo de tabaco, obesidad, falta de ejercicio y factores ambientales⁽²⁾.

Al ser una enfermedad genética, el cáncer es producido debido a una alteración en la expresión de genes causando que una célula cambie de manera secuencial y acumulativa. Las células alteradas crecen desproporcionadamente adquiriendo la capacidad de invadir, e incluso hacer metástasis⁽³⁾. Los tumores benignos son regularmente de un tamaño pequeño y tienden a permanecer en el mismo sitio donde se originaron. Por otro lado, los tumores malignos se dividen rápidamente a causa de las células que lo compone. Estas células ignoran las señales que rigen el proceso de muerte celular para después invadir a los tejidos circundantes, migrando a otras partes distales del cuerpo por medio de los vasos sanguíneos o linfáticos ocasionando metástasis⁽⁴⁾.

El Instituto Nacional de Cáncer (NCI) en Estados Unidos, indica que existe una gran variedad de cáncer y estos reciben generalmente el nombre del órganos o tejido donde se origina. De igual manera, pueden denominarse según el tipo de células que los forma⁽⁵⁾.

El cáncer colorrectal (CCR), conocido de otra manera como cáncer intestinal o de colon, se desarrolla en partes colon o recto⁽⁶⁾. Es el tercer tumor más frecuente en hombres y constituye el 10 % de todos los casos de cáncer. El CCR es la segunda neoplasia más frecuente en mujeres, con un total de 570 000 casos al año, equivalente al 9 % del total⁽⁷⁾.

El cáncer de páncreas es una enfermedad de alta agresividad y letalidad; que puede estar localizada en las distintas porciones del órgano. Es el primero en mortalidad a nivel mundial donde el 75 % de pacientes no sobreviven al primer año; estimándose que por cada 1 000 pacientes diagnosticados por cáncer pancreático al día solo 15 sobreviven⁽⁸⁾.

La Sociedad Americana de Cáncer (ACS) define al cáncer de mama como la proliferación maligna de células epiteliales que recubren los conductos o lobulillos de la mama; este tumor invade los tejidos adyacentes, haciendo metástasis⁽⁹⁾. Es diagnosticado con mayor frecuencia en mujeres, representando en 2012 el 25 % de los casos nuevos de cáncer en mujeres⁽¹⁰⁾.

Según la ACS, la leucemia es un tipo de cáncer que se localiza en los glóbulos blancos; sin embargo, algunos tipos de leucemia tienen como origen células sanguíneas de otro tipo⁽¹¹⁾.

La capacidad de superar una resistencia externa o resistirla es a lo que se le conoce como fuerza; esta es una capacidad física que está directamente relacionada con cambios a nivel fisiológico, morfológico y bioquímico, según el sistema sometido a ella⁽¹²⁾.

Dentro de los efectos de este tipo de ejercicio se reconoce el mejoramiento de los efectos neurales implicados en la producción de fuerza y el rendimiento físico, hipertrofia de las fibras musculares y síntesis de proteínas; lo que podría tener un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes con enfermedades crónicas⁽¹³⁾.

Los ejercicios de fuerza se aplican en todas las edades y sexos; por lo cual, dependiendo de las características del individuo, son dosificados de maneras diferentes⁽¹⁴⁾. De esta forma, la prescripción del ejercicio de fuerza en pacientes sobrevivientes de CA puede ser una alternativa para mejorar la calidad de vida, disminuir los riesgos y los efectos del cáncer.

De ahí que la presente investigación tenga como objetivo, identificar los efectos del entrenamiento de fuerza en pacientes con cáncer.

MÉTODO

Se desarrolló una revisión sistemática de la literatura según las consideraciones de la Colaboración Cochrane para la elaboración de estudios de meta-análisis y revisión. De igual forma la selección de estudios fue realizada con los criterios de la Declaración de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)⁽¹⁵⁾.

Estrategia de búsqueda

Se desarrolló una búsqueda en PUBMED, MEDLINE, EMBASE y DOAJ. Se emplearon descriptores (“neoplasms” OR “cancer”) AND (“patients”) AND (“resistance training” OR (“resistance” AND “training”) OR (“strength” AND “training”) OR “strength training”).

Selección de estudios

Se tomaron los ensayos clínicos indexadas de enero de 2015 a diciembre de 2018, que siguieran las consideraciones éticas de Helsinki (utilizado para el desarrollo de estudio en seres vivos) y que solicitaran el consentimiento de los participantes en los estudios, en caso de que estos fueran de carácter experimental. Se tomaron en cuenta artículos en español e inglés con la finalidad de disminuir el sesgo idiomático.

La búsqueda y extracción de los diferentes documentos fue efectuada por un autor, verificados y analizados por un segundo y tercer investigador y aprobado por todos los colaboradores de la investigación. En cuanto a los criterios de selección, la evaluación del cumplimiento fue desarrollada por un tercer participante; la evaluación con el texto completo fue realizada por el cuarto miembro y la descripción de datos por otros de forma independiente. Los artículos seleccionados debían ser con una muestra y revisión en seres humanos. Se estableció la pregunta PICO (Pacientes, Problema o Población, Intervención, Comparación, Control o comparador, Resultados por sus siglas en inglés)⁽¹⁶⁾ para la práctica de la Medicina Basada en Evidencias: ¿Cuáles son los efectos y beneficios del entrenamiento de fuerza en los pacientes con cáncer?

No se filtraron datos referentes a sexo, tipo de población, ni etnia. Un autor verificó el cumplimiento de las recomendaciones éticas para la investigación en humanos en cada uno de los estudios incluidos. Además, se excluyeron los estudios que fueran tesis de grado, investigaciones en animales o que no cumplieran con los criterios de inclusión, memorias de congresos que no fueran de las sociedades y/o academias anteriormente mencionadas.

Los estudios fueron evaluados de manera discriminada por dos revisores mediante el uso de Mendeley y de esta forma, eliminar los estudios duplicados obtenidos durante la búsqueda. Posteriormente, se realizó una selección de los artículos de acuerdo con el título y resumen. Los estudios que se filtraron se evaluaron nuevamente en su totalidad y de manera independiente por cada uno de los verificadores,

revisando siempre que los estudios cumplieran con los criterios de elegibilidad para su revisión total. Inicialmente, se identificaron 36 071 títulos tras la primera búsqueda de estudios clínicos

Recolección y extracción de datos

El tipo de población, los grupos de intervención y control, tipos de cáncer, programa de rehabilitación, frecuencia de intervención y los resultados obtenidos fueron extraídos de los estudios recolectados con anterioridad, efectuándose de esta manera, una síntesis narrativa. Además, se realizó la extracción de datos de manera sistemática y homogénea a través de una base de datos de información demográfica, tamaño de la muestra, número de pacientes incluidos y excluidos, periodo de seguimiento, características previas y posteriores a la intervención objeto de estudio. Los resultados o medidores de impacto se expresaron de acuerdo a los efectos, beneficios y tasas de complicaciones, lesiones, impacto en calidad de vida, parámetros clínicos y hemodinámicos, y otros.

Evaluación de la calidad

La calidad metodológica de las investigaciones fue evaluada a través de la evaluación del riesgo de sesgo por dos investigadores. Posterior a los resultados fueron rectificadas por otros dos investigadores; en caso de encontrar diferencias de más de 2 puntos en un artículo en relación al resultado de los primeros evaluadores, un nuevo evaluador realizaría una revisión para determinar el resultado final. Mediante esta herramienta se definió el sesgo en la selección de estudios frente a los criterios de selección de los estudios y pérdidas de documentos.

Se determinó el sesgo de detección, información y otros sesgos (fuentes de obtención de la información, cantidad, naturaleza y manejo de los documentos, otros). Además, el riesgo de sesgo fue valorado mediante la escala de PEDro⁽¹⁷⁾ (en inglés *Physiotherapy Evidence Database*). La escala de PEDro consta de 10 apartados que valoran la validez interna (criterios 2-9) y la información estadística de los ensayos clínicos (criterios 10 y 11). La presente escala basada en la lista Delphi asigna 1 ó 0 punto según cumpla o no con el ítem que se evalúa. Para la interpretación de los resultados obtenidos en la escala mencionada, los autores se basaron en los criterios de Moseley y Col.⁽¹⁸⁾ que mencionan que toda investigación con un resultado post escala PEDro de igual o mayor a 5/10 pueden ser considerados como estudios de alta calidad metodológica y bajo riesgo de sesgo.

Tipo de participantes

Para los estudios incluidos no se tuvo en cuenta la edad de los participantes con la finalidad de abarcar los pacientes oncológicos tanto infantil como adulto. Además, fue indispensable que los participantes en los estudios tuvieran un diagnóstico confirmado de algún tipo de cáncer sin importar la tipología, pronóstico o características sociodemográficas. No se filtraron ensayos clínicos según el programa de rehabilitación con el que fueron intervenidos los pacientes oncológicos.

Tipo de estudios

Se consideraron los ensayos controlados aleatorios o cuasialeatorios y estudios experimentales con niños, adolescentes y adultos en los que se determinará o comparará la seguridad y efectos del entrenamiento de fuerza en los pacientes con cáncer. Además, se tuvieron en cuenta las revisiones bibliográficas y sistemáticas que dieran pautas, recomendaciones o guías para intervención con entrenamiento de fuerza con la finalidad de generar recomendaciones al final de este artículo sobre entrenamiento de fuerza seguro y adecuado en caso que la evidencia demostrará una seguridad en este tipo de población.

Tipos de medidas de resultado

Resultados primarios

1. Masa muscular: Se consideraron todas las medidas utilizadas para determinar la masa muscular pre y post entrenamiento de fuerza como por ejemplo la circunferencia del músculo en reposo.
2. Fuerza: Aumento o disminución de la fuerza muscular asociado al entrenamiento valorado mediante el test de 1 repetición máxima o dinamometría.
3. Capacidad cardiorespiratoria: Determinada mediante test de caminata de 6 minutos, prueba de esfuerzo, ergoespirometría o algún otro test que pudiera determinar los cambios post entrenamiento de rehabilitación cardiovascular y cuya evidencia científica respalde su uso en este tipo de población cardiopata.
4. Seguridad: Identificación de complicaciones o lesiones y alteraciones fisiológicas.
5. Efectos: Se tuvo en cuenta un concepto abierto y amplió sobre los posibles efectos fisiológicos y fisiopatológicos (en caso de lesiones) que se encontrarían. No obstante, es de resaltar que el enfoque fue directamente hacia las cardiopatías congénitas.
6. Parámetros clínicos u hemodinámicos: Exámenes clínicos para contrastar los cambios por el entrenamiento de fuerza en niños y adolescentes.
7. Capacidad de ejercicio funcional o máxima: Medida durante las pruebas de ejercicio formal o las pruebas de ejercicio de campo.
8. Calidad de vida relacionada con la salud: Cambio en la calidad de vida relacionada con la salud medida por instrumentos genéricos o de calidad de vida específicos para este tipo de población. Se consideraron todos los instrumentos de calidad de vida utilizados.

Resultados secundarios

1. Intercambio de gases (PaO₂, PaCO₂).
2. Ventilación (ventilación por minuto, volumen tidal).
3. Costo de energía (consumo de oxígeno, METs).
4. Patrón de respiración (frecuencia respiratoria, pared torácica cinemática).
5. Los eventos adversos (Desmayos, sincopes peri entrenamiento, mareo, complicaciones cardiopulmonares o en otro sistema e inclusive la muerte).

RESULTADOS

Identificación de estudios

La búsqueda de artículos en la base de datos y motores de búsqueda arrojó un total de 36 071 artículos; en PubMed se identificaron 29 625 títulos, 1 316, Medline 102, Embase 4 947 y en DOAJ 81 títulos. A partir de esta primera identificación de documentos, se eliminaron 23 855 duplicados y artículos fuera del rango de publicación establecido previamente (2015-2018), a través del gestor de referencias Zotero. Por consiguiente, se seleccionaron 6 097 registros tras la exclusión de documentos de tipo literatura gris, modelos en animales y estudios no publicados a la fecha. Se excluyeron 6 087 estudios parciales, no concluyentes o que tras la revisión y análisis de texto completo sus conclusiones no permitían dar cumplimiento al objetivo de esta revisión sistemática. A partir de lo anterior, se incluyeron 10 investigaciones para el análisis de la información (figura 1).

Diseño de las investigaciones

En general, la calidad de la evidencia recolectada sobre los efectos y beneficios del entrenamiento de fuerza en pacientes con cáncer fue buena (tabla 1). El 100% de los estudios seleccionados obtuvieron una calificación igual o mayor que 7 en la escala PEDro. Respecto a las características de los estudios recolectados, los tipos de cáncer estudiados fueron seno, próstata, cabellera y cuello. El 40 % de los participantes fueron intervenidos con un programa de entrenamiento de 6 a 12 semanas, 20 % de 12 a 18 semanas y el 40 % restante con un programa mayor a 18 semanas. En el 70 % de los estudios, las sesiones de entrenamiento fueron de 50 a 60 minutos. Las características generales y hallazgos obtenidos de los estudios incluidos se explican en la tabla 2.

Gráfica 1. Flujograma de estudios seleccionados

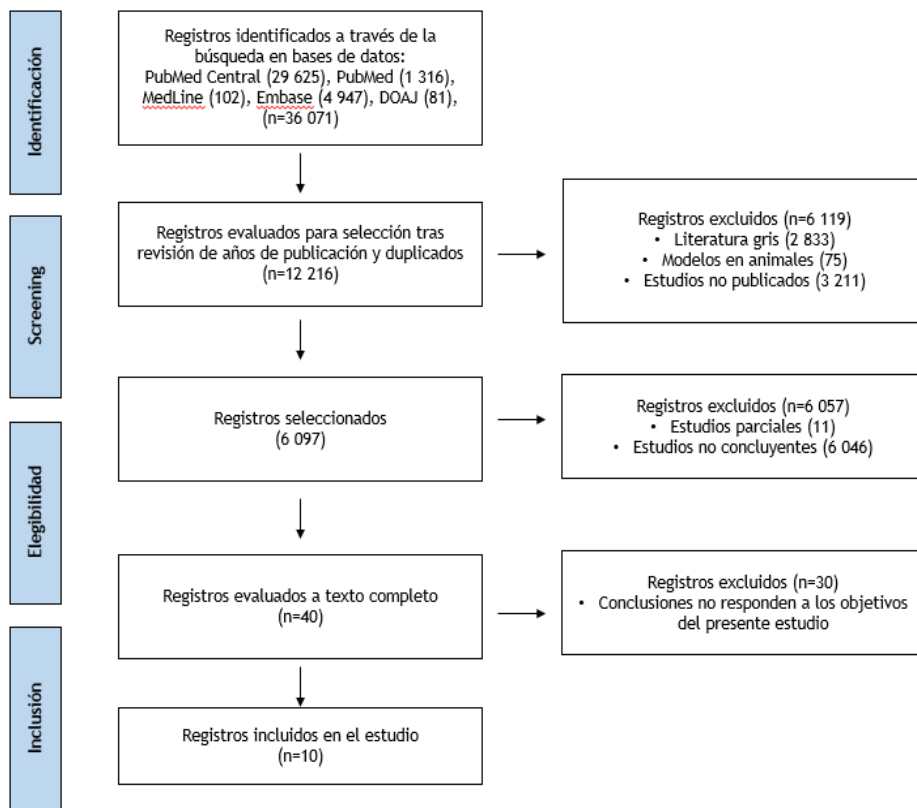


Tabla 1. Escala de PEDro para la evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión

Investigación (n=10)	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Total
Ammitzbøll y col. ⁽¹⁹⁾	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	8
Capozzi y col. ⁽²⁰⁾	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	8
Fernández y col. ⁽²¹⁾	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	7
Hagstrom y col. ⁽²²⁾	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	9
Ibrahim y col. ⁽²³⁾	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	9
Irwin y col. ⁽²⁴⁾	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	10
Luca y col. ⁽²⁵⁾	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	10
Nilsen y col. ⁽²⁶⁾	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	8
Waldemar y col. ⁽²⁷⁾	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	7
Winters-Stone y col. ⁽²⁸⁾	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	9

PEDro: + Sí; - No. P1: Criterios de elección; P2: Asignación aleatoria; P3: Ocultamiento de la asignación; P4: Grupos similares en línea de base; P5: Cegamiento de los participantes; P6: Cegamiento de los terapeutas; P7: Cegamiento del evaluador; P8: Abandonos < 15%; P9: Análisis por Intención a tratar; P10: Diferencias reportadas entre grupos; P11: Punto estimado y variabilidad reportada.

Fuerza

En los resultados obtenidos se encontró un aumento significativo de la fuerza y de la fuerza máxima en los grupos de intervención^(20,21,27). Aumento de la línea de base en la fuerza muscular isométrica para las



pruebas de flexión de hombro, extensión, aducción vertical y horizontal. Sin embargo, una disminución bilateral en la fuerza de agarre y una diferencia mínima de los brazos en todas las medidas de fuerza⁽¹⁹⁾.

La fuerza muscular de la parte superior del cuerpo mostró mejoría significativa a lo largo de la intervención del tratamiento⁽²³⁾. Aumento significativamente mayor en el extensor de rodilla a comparación con el grupo de control desde el inicio hasta las pruebas posteriores⁽²⁸⁾.

Fatiga

El entrenamiento físico, nos otorga seguridad y eficacia en el manejo de la fatiga en pacientes oncológicos. Los estudios analizados^(20,21,23,24,27,28) mediante el ejercicio físico, demostraron una reducción de manera significativa en los niveles de fatiga en estos pacientes. Estos hallazgos destacan la importancia de la prescripción del ejercicio físico en la rehabilitación oncológica, en especial del entrenamiento de la fuerza muscular.

Linfedema

El cambio obtenido entre la diferencia del volumen de los cuerpos muestra que los pacientes tenían síntomas subjetivos y objetivos del linfedema a las 50 semanas de seguimiento y presencia de un aumento en el 5 % de diferencia entre el volumen de los cuerpos que posteriormente regresaron a sus niveles de referencia. Solo un paciente no obtuvo un volumen medido durante el inicio del estudio por complicaciones con el equipo, aun así no mostro en ningún momento de la intervención síntomas de linfedema⁽¹⁹⁾.

Calidad de vida

Los resultados muestran una reducción de manera significativa en el impacto de la enfermedad con respecto a la calidad de vida y un incremento en el componente físico así como en el componente mental y mejoras en los niveles de fatiga^(19,21,22,23,25,27).

Seguridad

Algunos pacientes con cirugías previas percibieron dolor o distensión en el área del seno y brazos involucrados, no obstante, la tasa de quejas fue pequeña y fueron en disminución durante los estudios realizados y con el pasar de los tiempos fueron generando mayor seguridad. No se observaron eventos adversos que se relacionaran con la intervención en cualquier paciente^(22,24,25,26,27).

Composición corporal, medidas circunferenciales y antropométricas

Existe cierta discrepancia entre los resultados obtenidos con respecto al peso corporal, en algunos estudios se obtuvo una disminución del peso y los pliegues cutáneos mientras que en otros los niveles de masa grasa se mantuvieron estables^(21,27,28). Se observó un cambio estadísticamente significativo en el agarre, mediciones de fuerza y circunferencia⁽¹⁶⁾.

Alta adherencia

La mayoría de los pacientes estudiados mostraron una alta adherencia al tratamiento y posteriormente en su domicilio al menos por las primeras tres y doce semanas posteriores al estudio^(19,20,23,25).

Síntomas

Los sobrevivientes experimentaron mejoras en los síntomas agudos como lo son el cansancio, la depresión, ansiedad, somnolencia, problemas de apetito, dificultad para respirar y bienestar en general⁽²⁰⁾.

Tabla 2. Características generales de los estudios

Autor	No. pacientes	Tipo cáncer	Grupos	Intervención	Tiempo	Período	Conclusiones
Ammitzbøll y col. ⁽¹⁹⁾	6 sujetos	Seno	I: 6 pacientes con CA.	Cinco módulos de cuatro semanas de duración, y cada nuevo módulo se inició mediante una prueba de 7 RM para estimar la fuerza muscular máxima. En el primer módulo, la carga prescrita fue de 25 RM con 15-20 repeticiones, en el segundo módulo de 20 RM con 15-17 repeticiones, y en el tercer módulo de 15 RM con 10-12 repeticiones. En los módulos cuarto y quinto, la carga alternó entre 10 y 12 RM con 10-12 repeticiones.	50 min	20 semanas (3 días x semana)	En el linfedema por CA de mama es factible y seguro el entrenamiento de fuerza. El programa de ejercicio supervisado caracterizado por una alta adherencia aumenta la fuerza muscular, pero la adherencia y la fuerza muscular disminuyen en cierta medida a lo largo del período de ejercicio en el hogar.
Capozzi y col. ⁽²⁰⁾	21 sujetos	Cabeza y cuello	I: 21 pacientes con CA.	5 min en bicicleta estacionaria a intensidad moderada, seguidos de dos series de 8 a 10 repeticiones de aproximadamente diez ejercicios dirigidos a grupos de músculos mayores.	-	12 semanas (1 día x semana)	Los resultados apoyan que el entrenamiento de fuerza progresivo es factible para pacientes sobrevivientes de CA de cabeza y cuello, está asociado con una mejoría en la capacidad física, capacidad funcional y está vinculado a un mejor manejo de los síntomas (cansancio y somnolencia). La intervención también produjo mayor adherencia y manejo de síntomas agudos para los sobrevivientes.
Fernández y col. ⁽²¹⁾	8 sujetos	Seno	I: 8 pacientes con CA.	El programa de fuerza se inició a una intensidad del 10 % de 1 RM. El volumen se mantuvo constante durante todo el programa, y se realizaron dos series de 12 repeticiones con una recuperación de 2 minutos. En las primeras seis semanas, los ejercicios se realizaron al 10 % de la fuerza máxima (1 RM); a partir de entonces, cada cuatro semanas, la carga se incrementó en un 10 %. Los ejercicios de fuerza incluían la extensión de brazo sentado, press de banca y vuelo.	50 min	22 semanas (3 días x semana)	Un programa en el que se incrementa la fuerza y el ejercicio aeróbico al 80 % de la FCM puede resultar eficaz para mejorar la calidad de vida, el consumo máximo de oxígeno y la fuerza, y disminuir la fatiga y los niveles plasmáticos de IGF-I, en las personas supervivientes al cáncer de mama, no generando ni exacerbando el linfedema.

Hagstrom y col. ⁽²²⁾	25 sujetos	Seno	I: 16 pacientes con CA. C: 9 pacientes con CA.	El programa de ejercicios se dividió en dos secciones, las primeras 8 semanas se basaron principalmente en el trabajo con pesas libres como calentamiento. Finalmente, las 8 semanas siguientes estuvieron predominantemente centradas en ejercicios	50-55min	16 semanas (3 días x semana)	El entrenamiento de fuerza bilateral no corrigió el déficit de fuerza unilateral observado en este grupo de sobrevivientes de CA de mama. Deben incluirse períodos de entrenamiento de fuerza unilateral.
Ibrahim y col. ⁽²³⁾	59 sujetos	Seno	I: 29 pacientes con CA. C: 30 pacientes con CA.	Los participantes fueron instruidos para realizar un intervalo de calentamiento de un mínimo de 10 minutos, seguido de fortalecimiento de las extremidades superiores. La intensidad del programa se ajustó individualmente para lograr un máximo de 8 a 10 repeticiones para ejercicios de fortalecimiento, y un máximo de 20 repeticiones para ejercicios de resistencia.	-	12 semanas (2 días x semana)	La intervención con ejercicios fuerza y resistencia poco después de la radiación mejoraba la movilidad y el dolor a corto plazo del hombro; sin embargo, estas ganancias no se mantuvieron 18 meses después de la radiación, aunque la adherencia al programa fue buena
Irwin y col. ⁽²⁴⁾	6 sujetos	Seno	I: 6 pacientes con CA.	El ejercicio comenzó al 50 % de la FCM y aumentó durante el primer mes a 60 % a 80 % de la FCM durante la duración del estudio. El protocolo de entrenamiento de fuerza consistió en seis ejercicios realizados de ocho a 12 repeticiones durante tres series. Después de dos sesiones, el peso se incrementó.	150 min (semana)	12 semanas (2 días x semana)	El estudio demuestra que el ejercicio es eficaz para mejorar el dolor por artralgia inducida por la IA en sobrevivientes de CA de mama. Aunque se observaron algunos beneficios del ejercicio después de 3 meses, el beneficio más fuerte ocurrió después de 12 meses de ejercicio.
Luca y col. ⁽²⁵⁾	20 sujetos	Seno	I: 10 pacientes con CA. C: 10 pacientes con CA.	Cada sesión comenzó y terminó con un período de calentamiento y enfriamiento de diez minutos. La parte central de 70 min de la sesión de entrenamiento se dividió en resistencia y entrenamiento aeróbico. El entrenamiento de resistencia incluyó cinco ejercicios para los principales grupos musculares realizados en máquinas de levantamiento de pesas. El programa de entrenamiento de resistencia fue con dos series de ocho repeticiones con una carga del 40 % de 1 RM y así progresivamente hasta llegar al 80 % de la FCM hasta el final del programa.	90 min	24 semanas (2 días x semana)	Después de 24 semanas existe una mejoría significativa en el VO2max, la fuerza de las extremidades superiores e inferiores y una disminución en el porcentaje de masa grasa.

Nilsen y col. ⁽²⁶⁾	23 sujetos	Próstata	I: 12 pacientes con CA. C: 11 pacientes con CA.	Después de 2 semanas usando resistencia baja a 40-50 % de 1 RM en dos series de 10 repeticiones, el volumen de entrenamiento aumentó durante el período de intervención; de una a tres series de 10 RM los lunes, y de dos a tres series de 6 RM los viernes. Los miércoles, se llevó a cabo una sesión submáxima, con 10 repeticiones con 80-90 % de 10 RM en dos a tres series.	-	16 semanas (3 días x semana)	Dieciséis semanas de entrenamiento de fuerza durante ADT aumentaron la CSA de fibra tipo II y redujeron el dominio mionuclear en las fibras de tipo I en pacientes con CaP. No se observó el aumento del número de células satélites que se ven normalmente después del entrenamiento de fuerza.
Waldemar col. ⁽²⁷⁾	y 26 sujetos	Seno	I: 15 pacientes con CA. C: 11 pacientes con CA.	Se utilizaron seis dispositivos de entrenamiento en cuatro bloques. Los pacientes con poca o ninguna experiencia en entrenamiento de fuerza completaron primero dos sesiones de baja intensidad a 50 % de 1 RM, 15 repeticiones, 2 series. Luego se realizó un entrenamiento más intensivo a 60-80 % de 1RM, 8-12 repeticiones, 2 series, pausa interserial de 3 min.	69 min	6 semanas (2 días x semana)	El VO ₂ , la fuerza y la calidad de vida aumentaron en el grupo de intervención. No se observan eventos adversos relacionados con el entrenamiento de fuerza en pacientes con CA.
Winters-Stone y col. ⁽²⁸⁾	64 sujetos	Próstata	I: 32 pacientes con CA. C: 32 pacientes con CA.	Los participantes realizaron 8-15 repeticiones de un ejercicio en intensidades que progresaron del 4 al 15 % del peso corporal y desde un peso que podría levantarse por 15 RM a un peso más pesado que podría levantar 8 RM para ejercicios de la parte superior. Los participantes realizaron 8-10 ejercicios diferentes, divididos en partes iguales entre la parte superior e inferior del cuerpo. Se realizaron un calentamiento aeróbico dinámico de 5 minutos y un enfriamiento de estiramiento de 5 a 10 minutos al principio y al final de cada sesión de ejercicio	60 min	24 semanas (2 días x semana)	La masa magra pareció mantenerse estable en ambos grupos. Las parejas con CA que trabajaron bajo el entrenamiento de fuerza aumentaron sus valores de fuerza en miembros superiores e inferiores.

RM: repetición máxima; CA: cáncer; FCM: frecuencia cardiaca máxima; IGF-1: factor de crecimiento insulínico tipo 1; IA: inhibidor de la artomatasa; VO₂max: consumo máximo de oxígeno; RM: repetición máxima; ADT: terapia de privación de andrógenos; CSA: área de sección transversal; CaP: cáncer de próstata.

Se obtuvo un aumento significativo en el consumo máximo de oxígeno y un aumento igual de significativo en la resistencia máxima⁽²⁰⁾. En cuanto al dolor, algunos estudios arrojan que el dolor disminuyó durante las primeras tres semanas⁽¹⁹⁾ posteriores a la adición, mientras que otro mostró una mayor incidencia del dolor en todos los movimientos posterior a los doce meses de la radiación en pacientes con cáncer^(21,24).

DISCUSIÓN

Capozzi y col.⁽²⁰⁾ en su estudio de pacientes de cáncer en cabeza y cuello se reclinan en que el entrenamiento de fuerza de manera progresiva es viable para dicho grupo sobreviviente implicándose directamente en la mejoría de la capacidad física, funcional y en el manejo de los síntomas agudos en los sobrevivientes. Aunado a esto, los autores resaltan la importancia de realizar una prescripción del ejercicio de manera individualizada y según las necesidades y capacidades del paciente para evitar que un exceso de ejercicio genere mayor fatiga en vez de ser todo lo contrario.

Por otra parte, los estudios encontrados acerca de los grupos de pacientes con cáncer de próstata^(28,29), mostraron resultados en donde los valores de fuerza van en aumento en miembros superiores e inferiores, a pesar de ello, la masa grasa no pareció cambiar en los grupos y no hubo un aumento de las células satélites vistas de manera normal después del entrenamiento de fuerza. Lo cual es correcto, si los entrenamientos realizados fueron menores a 45 minutos y a intensidades leves. Debido que superior a este tiempo y a intensidades moderadas (60 al 80 % de su frecuencia cardiaca máxima o vo_2 y 60 % de su peso máximo en fuerza) la fuente metabólica para producir trifosfato de adenosin (ATP - Energía) en su mayor parte son las células grasas.

Con relación al efecto de las intervenciones con ejercicio físico sobre la fatiga en pacientes con cáncer sometidos a tratamiento activo, en los estudios analizados^(19,20,21,23,26,27,28) el ejercicio físico redujo de manera significativa los niveles de fatiga en estos pacientes. Estos resultados coinciden con lo descrito por otros estudios, como el publicado por Tomlinson y col.⁽²⁹⁾ quienes, a partir de un metaanálisis de ensayos controlados aleatorios, obtienen que el ejercicio físico posee un efecto moderado en la reducción de la fatiga, en comparación con una intervención de control, concluyendo que el ejercicio es eficaz para el tratamiento de la fatiga relacionada con el cáncer.

Si a beneficios se refiere, el entrenamiento de fuerza en pacientes con cáncer de mama o sobrevivientes del mismo^(19,21,22,23,25,27), puede ayudar a mejorar la calidad de vida, consumo máximo de fuerza, disminuir la fatiga, mejorar el dolor a corto plazo, movilidad y fuerza en extremidades superiores. Uno de los puntos que se tiene que tener en cuenta cuando se realiza este entrenamiento es que el índice de masa grasa se mantiene estable y los pacientes no generan linfedemas ni se exacerban.

Hagstrom y col.⁽²²⁾ en su estudio de cáncer en seno describe que un programa de ejercicios mejora la calidad de vida globalmente y mejora de fuerza en la extremidad tratada. No hay asociación entre los cambios de la fatiga y la fuerza en la extremidad tratada o en un grupo muscular en específico.

Por otra parte, algunos estudios^(21,24,25,27,28) combinaron varios entrenamientos como lo son el de fuerza, resistencia y entrenamiento aeróbico y otros, en donde los pacientes no contaban con la condición aeróbica necesaria para poder realizar un entrenamiento de fuerza adecuado. Por lo tanto, iniciaron con sesiones de intensidades bajas para posteriormente seguir con el entrenamiento. Dicho esto, los efectos de un entrenamiento de fuerza son amplios; y, aunque el tiempo empleado en los artículos experimentales es diferente. Sin embargo, estos estudios llegan al acuerdo de que es beneficioso y genera mayor número de cambios positivos según el tiempo que se le dedique; y si el programa posteriormente se sigue empleando desde casa.

Resultados similares a los de Ferrer y col.⁽³⁰⁾, quienes plantean que las intervenciones con ejercicio físico y su consiguiente seguimiento mejoran la calidad de vida, fatiga y funcionalidad física de los sobrevivientes de cáncer (especialmente en las mujeres) con independencia del tiempo de seguimiento. De igual forma, Meneses-Echávez y col.⁽³¹⁾ en su meta-análisis, mencionan la importancia de la rehabilitación oncológica, en especial del entrenamiento de la fuerza muscular; para así potenciar los efectos terapéuticos del tratamiento anti-cáncer. Y que, además, se requiere de futuras investigaciones que consoliden el consenso acerca de los efectos y seguridad de las intervenciones con ejercicio físico en pacientes con cáncer y que promuevan su recomendación por parte de los profesionales de la salud.

El presente estudio presenta algunas limitaciones que deben ser reportadas. La principal se refiere a la escasa evidencia científica tipo ensayos clínicos aleatorizados. Por lo tanto, se ve la necesidad de generar evidencia

científica con este tipo de metodología y así, poder concluir de manera más exacta y correcta la efectividad del entrenamiento de fuerza en pacientes con cáncer.

CONCLUSIONES

Mediante el entrenamiento de fuerza en pacientes con cáncer se logra la mejora funcional y de capacidad física, mayor fuerza muscular, manejo de los síntomas, mejora en la calidad de vida, disminución de los niveles de fatiga, mejoría en la movilidad y el dolor, entre otros. El entrenamiento de fuerza es beneficioso para los pacientes; sin causar efectos adversos o complicaciones a largo plazo. Estos efectos y beneficios dependen de la alta adherencia al tratamiento, el cual aumenta la fuerza muscular; sin embargo, dicha adherencia disminuye cuando los pacientes siguen el tratamiento indicado en casa, generando que la fuerza muscular adquirida vaya disminuyendo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Los autores de la presente investigación realizaron diferentes actividades como conceptualización (JEP-R), curación de datos (JEP-R), análisis formal (JEP-R, MAM-A, JCQ-G, OL-F), metodología (JEP-R, MAM-A), administración de proyecto (JEP-R, MAM-A, JCQ-G, OL-F), realización de manuscrito (JEP-R, MAM-A, JCQ-G, OL-F), redacción - borrador original (JEP-R, MAM-A, JCQ-G, OL-F, MD-B, RJ-V), revisión y edición (JEP-R, MAM-A, JCQ-G, OL-F, MD-B, RJ-V).

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Temas de salud: Cáncer [Internet]. 2019 [citado 11/04/2020]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/cancer/es>
2. Gutiérrez RC, Sánchez JE, Gaona, J, Absalón AE, Herrera SE. El cáncer de próstata y un virus oncolítico como alternativa de tratamiento. Salud Jalisco [Internet]. 2017 [citado 11/04/2020]; 4(3):192-200. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2017/sj173g.pdf>
3. Pérez LE, Rodríguez O, Morales M, Amores A, Jaime L, Pérez A. Cáncer de pulmón: aspectos clínicos y diagnósticos en pacientes afectados del Policlínico "Marta Abreu". Estudio de cinco años. Acta Médica del Centro [Internet]. 2017 [citado 11/04/2020]; 11(3):49-56. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/833>
4. López LG, Ruiz CA, Castaño AP. Numerical simulation of tumor growth and cell migration in 1d and 2d. Revista Argentina de Bioingeniería [Internet]. 2018 [citado 11/04/2020]; 22(1):60-66. Disponible en: <http://revista.sabi.org.ar/index.php/revista/article/view/113>
5. Instituto Nacional de Cáncer. Tipos de Cáncer [Internet]. 2017 [citado 11/04/2020]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol>
6. Stewart BW, Wild CP. World Cancer Report. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. 2014 [citado 11/04/2020]; World Health Organization [Internet]. 630. Disponible en: <https://publications.iarc.fr/Non-Series-Publications/World-Cancer-Reports/World-Cancer-Report-2014>

7. Jurado D, Mercedes L, Cerón C, Guerrero N, Yépez M. Hábitos de vida y cáncer colorrectal: Un estudio de casos y controles en una población de ingresos medios y bajos. *Revista Universidad y Salud* [Internet]. 2015 [citado 11/04/2020]; 17(1):7-17. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v17n1/v17n1a02.pdf>
8. Mejías AP. Cáncer de páncreas, un reto al sistema sanitario. *Arch. Méd. Camagüey*. [Internet]. 2018 [citado 11/04/2020]; 22(5):678-694. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552018000500847
9. Instituto Nacional de Cáncer. ¿Qué es el cáncer? [Internet]. 2017 [citado 11/04/2020]; Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/que-es>
10. Soto W. Cáncer de mama. *Rev Méd Costa Rica y Centroam* [Internet]. 2016 [citado 11/04/2020]; 72(617):799-802. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/617/art20.pdf>
11. Rosen L, Rosen G. American Cancer Society [Internet]. Leucemia. 2018 [citado 11/04/2020]; Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia.html>
12. Martínez LM, Jaramillo L, Álvarez L. Enfermedad Mínima Residual en leucemia: rompiendo el paradigma de remisión completa. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* [Internet]. 2018 [citado 11/04/2020]; 34(1):21-32. Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/881/766>
13. Domínguez R, Garnacho M, Maté JL. Efectos del entrenamiento contra resistencias o resistance training en diversas patologías. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2016 [citado 11/04/2020]; 33(3):719-733. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n3/32_revision1.pdf
14. Álvarez O, Estrada M. La fuerza, concepciones y entrenamiento dentro del deporte moderno *Universidad & Ciencia* [Internet]. 2019 [citado 11/04/2020]; 8(1):203-213. Disponible en: https://pdfs.semanticscholar.org/bbad/2ecb4cb8b73894ac1687b8638888fe1f9deb.pdf?_ga=2.251635462.1242349533.1589207712-652713347.1588944332
15. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Cotzschke P, Loannidis J, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ* [Internet]. 2009 [citado 11/04/2020]; 339:b2700. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2707010/pdf/pmed.1000100.pdf>
16. Santos C, Pimenta C, Nobre, M. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [Internet]. 2007 [citado 11/04/2020]; 15(3):508-511. Disponible en: https://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/es_v15n3a23.pdf
17. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther*. [Internet]. 2003 [citado 11/04/2020]; 83(8): 713-21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12882612>
18. Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C. Evidence for physiotherapy practice: a survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Aust J Physiother* [Internet]. 2002 [citado 11/04/2020]; 48(1):43-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0004951414602816?via%3Dihub>
19. Ammitzbøll G, Lanng C, Kroman N. Progressive strength training to prevent LYmphoedema in the first year after breast Cancer - the LYCA feasibility study. *Acta Oncologica* [Internet]. 2017 [citado 11/04/2020]; 56(2):1-8. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0284186X.2016.1268266>

20. Capozzi L, Boldt K, Lau H. A clinic-supported group exercise program for head and neck cancer survivors: managing cancer and treatment side effects to improve quality of life. *Support Care Cancer* [Internet]. 2015 [citado 11/04/2020]; 23:1001-1007. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00520-014-2436-4>
21. Fernáñez A, De Paz F. Effects of a combined strength and high-intensity aerobic exercise program in breast cancer survivors: A pilot study. *Apunts Medicina de l'Esport* [Internet]. 2015 [citado 11/04/2020]; 51(189):1-10. Disponible en: <https://www.apunts.org/en-effects-combined-strength-high-intensity-aerobic-articulo-S1886658115000420>
22. Hagstrom A, Shorter K, Marshall P. Changes in unilateral upper limb muscular strength and EMG activity following a 16 weeks' strength training intervention survivors of breast cancer. *Journal of Strength and Conditioning Research* [Internet]. 2017 [citado 11/04/2020]; 33(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: https://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/2019/01000/Changes_in_Unilateral_Upper_Limb_Muscular_Strength.27.aspx
23. Ibrahim M, Muanza T, Smirnow N. The long-term effects of posttreatment exercise on pain in young women with breast cancer. *Clinical Breast Cancer* [Internet]. 2017 [citado 11/04/2020]; 16(3): [aprox. 6p.]. Disponible en: <https://www.mdedge.com/hematology-oncology/article/168561/breast-cancer/long-term-effects-posttreatment-exercise-pain-young>
24. Irwin M, Cartmel B, Gross C, Ercolano E, Li F, Yao X, et al. Randomized Exercise Trial of Aromatase Inhibitor - Induced Arthralgia in Breast Cancer Survivors. *Journal of Clinical Oncology* [Internet]. 2015 [citado 11/04/2020]; 33(10):1104-1111. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4372849/pdf/zlj1104.pdf>
25. Luca V, De Minganti C, Borrione P. Effects of concurrent aerobic and strength training on breast cancer survivors: a pilot study. *Public Health* [Internet]. 2016 [citado 11/04/2020]; 136:4-10. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0033350616300154?via%3Dihub>
26. Nilsen T, Thorsen L, Fosså S. Effects of strength training on muscle cellular outcomes in prostate cancer patients on androgen deprivation therapy. *Scandinavian Journal Medicine Science Sports* [Internet]. 2015 [citado 11/04/2020]; 26(9):1-10. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/sms.12543>
27. Waldemar S, Laszlo R, Otto S. Feasibility and effects of a combined adjuvant high-intensity interval / strength training in breast cancer patients: a single-center pilot study. *Disability and Rehabilitation* [Internet]. 2017 [citado 11/04/2020]; 40(13):1-9. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09638288.2017.1300688>
28. Winters-stone K, Lyons K, Dobek J, Dieckmann N, Bennett J, Nail L, et al. Benefits of partnered strength training for prostate cancer survivors and spouses: results from a randomized controlled trial of the Exercising Together project. *Journal of Cancer Survivorship* [Internet]. 2016 [citado 11/04/2020]; 10:633-644. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11764-015-0509-0>
29. Tomlinson D, Diorio C, Beyene J, Sung L. Effect of exercise on cancer-related fatigue: a meta-analysis. *Am J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2014 [citado 11/04/2020]; 93:675-86. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24743466>
30. Ferrer RA, Huedo-Medina TB, Johnson BT. Exercise interventions for cancer survivors: A meta-analysis of quality of life out-comes. *Ann Behav Med*. [Internet]. 2011 [citado 11/04/2020]; 41:32-47. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3712334/pdf/nihms255243.pdf>

31. Meneses-Echávez JF, González-Jiménez E, Correa-Bautista JE, Schmidt-Río J, Ramírez-Vélez R. Efectividad del ejercicio físico en la fatiga de pacientes con cáncer durante el tratamiento activo: revisión sistemática y metaanálisis. *Revista Cad. Saúde Pública*. 2015 [citado 14/05/2020]; 31(4):667-681. Disponible en: <https://www.scielo.br/pdf/csp/v31n4/0102-311X-csp-31-04-00667.pdf>

Efectividad de una Intervención educativa sobre el nivel de conocimiento de la COVID-19 en adultos mayores

Effectiveness of an educational intervention on the level of knowledge of COVID-19 in older adults

Yusnier Lázaro Díaz-Rodríguez¹  , María de los Ángeles Vargas-Fernández¹ , Luis Amado Quintana-López¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas “General Calixto García”. La Habana, Cuba.

Recibido: 24 de junio de 2020 | Aceptado: 29 de junio de 2020 | Publicado: 01 de julio de 2020

Citar como: Díaz-Rodríguez YL, Vargas-Fernández MA, Quintana-López LA. Efectividad de una Intervención educativa sobre el nivel de conocimiento de la COVID-19 en adultos mayores. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso]; 16(3):e570. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/570>

RESUMEN

Introducción: la necesidad de ingreso y la mortalidad en adultos mayores infectados por la COVID-19 es mayor que en la población general, siendo el conocimiento sobre la enfermedad determinante en la percepción de riesgo y prevención.

Objetivo: evaluar el impacto de una intervención educativa sobre el nivel de conocimiento de la COVID-19 en adultos mayores.

Método: estudio no observacional, cuasi-experimental, antes-después sin grupo de control, mediante una intervención educativa en adultos mayores pertenecientes al Policlínico Docente “Wilfredo Santana” entre abril y mayo del 2020. La muestra estuvo conformada por 84 adultos mayores. La investigación se desarrolló durante tres períodos predefinidos: diagnóstico, intervención y evaluación. Se empleó estadística descriptiva e inferencial.

Resultados: predominaron los pacientes en el grupo de edades entre 70 y 79 años (38,10 %), y del sexo femenino (54,76 %). Se observó un aumento significativo ($p < 0,05$) tras la intervención educativa del nivel de conocimiento adecuado sobre las generalidades de la COVID-19 (29,76 % vs 66,66 %), las medidas sanitarias necesarias para contener el contagio (19,04 % vs 73,8 %), y sobre los signos y síntomas de alerta (16,66 % vs 64,28 %). El 40,48 % de los adultos mayores estudiados presentó un nivel de conocimiento general inadecuado antes de la intervención, mientras que posterior a esta el 97,62 % presentó niveles adecuados.

Conclusiones: la aplicación de la intervención educativa tuvo un impacto favorable sobre el nivel de conocimiento de los adultos mayores; garantizando herramientas para el enfrentamiento a la COVID-19 en este grupo poblacional de gran vulnerabilidad.

Palabras clave: Adulto Mayor; Infecciones por Coronavirus; Educación en Salud; Promoción de la Salud; Servicios Preventivos de Salud

ABSTRACT

Introduction: the need for admission and mortality in older adults infected with COVID-19 is greater than in the general population, with knowledge about the disease determining risk perception and prevention.

Objective: to evaluate the impact of an educational intervention on the level of knowledge of COVID-19 in older adults.

Method: non-observational, quasi-experimental, before-after study without a control group, through an educational intervention in older adults belonging to the “Wilfredo Santana” Teaching Polyclinic between April and May 2020. The sample consisted of 84 older adults. The research was carried out during three predefined periods: diagnosis, intervention and evaluation. Descriptive and inferential statistics were used.

Results: patients predominated in the age group between 70 and 79 years (38,10 %), and female (54,76 %). A significant increase ($p < 0,05$) was observed after the educational intervention of the adequate level of knowledge about the generalities of the COVID-19 (29,76 % vs 66,66 %), the sanitary measures necessary to contain the contagion (19,04 % vs 73,8 %), and on warning signs and symptoms (16,66 % vs 64,28 %). 40,48 % of the older adults studied presented an inadequate level of general knowledge before the intervention, while after it, 97,62 % presented adequate levels.

Conclusions: the application of the educational intervention had a favorable impact on the level of knowledge of older adults; guaranteeing tools to confront COVID-19 in this highly vulnerable population group.

Keywords: Aged; Coronavirus Infections; Health Education; Health Promotion; Preventive Health Services.

INTRODUCCIÓN

El nuevo coronavirus comenzó en Wuhan, China, a fines de 2019 y se ha diseminado con rapidez por todo el mundo. Debido a esto, la comunidad científica global se ha manifestado a favor de la implementación de medidas preventivas ante el riesgo de contagio de la población⁽¹⁾. Por su rápida diseminación y fácil contagio, la saturación de los servicios de salud a nivel global representa una posibilidad; de ahí que la labor preventiva y control del estado de la salud constituyan herramientas de indudable valor⁽²⁾.

Es imprescindible prestar la debida atención a los grupos vulnerables, en especial a los adultos mayores, ya que el aumento de edad condiciona una disminución de la respuesta inmunológica y capacidades de regeneración, así como una disminución del índice de masa corporal, de la funcionalidad y el aumento de las comorbilidades y la polifarmacia⁽³⁾. En Cuba se exhibe un 20,8 % de envejecimiento poblacional⁽⁴⁾, lo que fundamenta la constante especialización de la atención al paciente geriátrico desde la Atención Primaria de Salud (APS). De esta forma se puede lograr una atención más efectiva a los adultos mayores, a través de los consultorios médicos presentes en cada comunidad^(2,5).

La pandemia producida por el nuevo coronavirus constituye, sin duda, una de las peores crisis sanitarias enfrentadas hasta ahora⁽⁶⁾, la cual está afectando de una forma profunda y dramática a los adultos mayores. Los mayores de 70 años suponen el 86 % de los fallecidos en España y representan el 37 % de todos los infectados diagnosticados, según se publica en el informe del Ministerio de Sanidad de España del 14 de mayo de 2020⁽⁷⁾.

El 14,7 % de los casos diagnosticados en Colombia hasta el 27 de mayo del 2020 fueron pacientes de 60 años y más (3541 casos). Dentro de este grupo poblacional se observó la mayor proporción de casos graves y fatales, donde el 10,8 % de los mismos se mantuvieron en hospitalización, 2,7 % en unidades de cuidados intensivos (UCI) y 16,5 % fallecieron⁽⁸⁾.

En Cuba, Cobas-Planché y col.⁽⁹⁾ reportó en su estudio sobre características clínicas de pacientes con sospecha de COVID-19 ingresados en el hospital "Frank País García", que los mayores de 60 años representaron el 30,43 % de los casos positivos. Medina-Fuentes y col.⁽¹⁰⁾ en su estudio sobre características clínico epidemiológicas de pacientes positivos a la COVID-19 pertenecientes al policlínico "Joaquín de Agüero y Agüero", Camagüey, encontraron predominio de pacientes mayores de 60 años (38,4 %).

Estos estudios muestran un incremento del riesgo de hospitalización y mortalidad en adultos mayores con respecto a la población general. Además, exhiben un aumento en la necesidad de atención intensiva de los infectados en este grupo de edad por presentar cuadros graves complicados y descompensación de sus enfermedades de base.

Es imprescindible que este grupo vulnerable de la población mantenga un elevado nivel de conocimiento sobre la COVID-19, para de esta forma aumentar la percepción del riesgo y la implementación de medidas para disminuir el contagio. Tales elementos condicionan la necesidad de diseñar e implementar intervenciones educativas que permitan elevar el nivel de conocimiento sobre esta enfermedad en los adultos mayores

El presente estudio se realizó con el objetivo de evaluar el impacto de una intervención educativa sobre el nivel de conocimiento de la COVID-19 en adultos mayores pertenecientes al Policlínico Docente “Wilfredo Santana” del municipio Habana del Este.

MÉTODO

Se realizó un estudio no observacional, cuasi-experimental, tipo antes-después sin grupo control, mediante una intervención educativa en adultos mayores pertenecientes al Consultorio Médico número 5 del Policlínico Docente “Wilfredo Santana”, del municipio Habana del Este, durante el periodo comprendido entre abril y mayo del 2020. La población estuvo conformada por 84 adultos mayores, trabajándose con la totalidad. Se incluyeron los pacientes con 60 años y más, que aceptaron participar en el estudio y que contaran con las habilidades cognitivas para el correcto desempeño en la investigación, los cuales fueron evaluados por los autores del presente estudio.

La investigación se desarrolló durante tres períodos predefinidos: un primer momento de diagnóstico para identificar las necesidades de aprendizaje, un segundo momento dedicado a la intervención, donde se utilizó la charla educativa asociada a técnicas de participación grupal dirigidas por los autores de la presente investigación; y el último momento encaminado a evaluar el impacto de la intervención.

La recolección de los datos se realizó mediante una encuesta, la cual fue realizada por los autores de la investigación y evaluada por un comité de expertos pertenecientes al Comité de Ética y Consejo Científico del área de salud; aplicada a los pacientes el día que se inició el estudio. La encuesta inicial permitió valorar el nivel de conocimiento y necesidades de aprendizaje sobre la COVID-19. La encuesta fue leída y explicada con detenimiento a cada uno de los pacientes, con el fin de garantizar una adecuada comprensión por parte de los mismos. Posterior a la intervención se evaluó nuevamente el nivel de conocimiento con la misma encuesta.

Para la realización de la investigación fueron conformados grupos de 14 integrantes cada uno, seleccionados de forma aleatoria. Primeramente, los adultos mayores fueron reunidos en su totalidad para ratificar su disposición, se les explicó el objetivo de la investigación, se les comunicó el cronograma de las charlas educativas por sesión, así como el lugar y horario de la realización de las mismas. Teniendo en cuenta el grupo que se estudió, se utilizó un lenguaje claro, sencillo y de fácil comprensión, sin abusos de términos médicos. Además, se coordinó con los equipos de salud para que recordaran a los pacientes el cronograma.

Se aplicó la intervención educativa durante cuatro semanas, mediante cuatro charlas educativas por sesión, asociadas a técnicas de participación grupal, con un tiempo de duración promedio de 30 minutos. Cada una de las charlas fue preparada previamente por los autores asesorados por especialistas en geriatría del área de salud.

La primera charla abordó las generalidades sobre la COVID-19, enfatizó en la forma de contagio, las características epidemiológicas actuales, la afectación multisistémica del virus y los grupos vulnerables. En la segunda charla se comunicaron las medidas sanitarias imprescindibles para frenar el contagio del nuevo coronavirus, las cuales fueron mencionadas y explicadas en detalle. La tercera charla estuvo orientada a la identificación de los signos y síntomas de alerta de la enfermedad. La cuarta charla fue utilizada para responder a las dudas aun no esclarecidas y se realizó un resumen general. Se seleccionaron locales con la adecuada ventilación e iluminación, cumpliendo con los principios de distanciamiento social y manteniendo un uso adecuado de los medios de protección.

La encuesta aplicada inicialmente, permitió determinar el nivel de conocimiento general sobre la COVID-19. La encuesta poseía un valor de 30 puntos en total, donde se evaluó como nivel de conocimiento adecuado si se obtenían 18 puntos o más, o inadecuado, si la puntuación obtenida era menor que 18. Para evaluar el nivel de conocimiento sobre la COVID-19 se analizaron conocimientos sobre generalidades del nuevo coronavirus, las medidas sanitarias necesarias para contener el contagio y los signos y síntomas de alerta; variables que fueron evaluadas en la encuesta por un máximo de 10 puntos en cada pregunta. Se

consideró como nivel de conocimiento adecuado si se obtenían más de 8 puntos, medianamente adecuado si se obtenían entre 6 y 8, e inadecuado si el resultado en cada pregunta era menor de 6.

Se diseñó una base de datos y se reflejaron las variables correspondientes. Para la confección final de las tablas y su análisis se utilizó la versión 23 del IBM SPSS. Se emplearon técnicas de la estadística descriptiva e inferencial. Para evaluar la variación antes y después de la intervención se utilizó el test de McNemar.

Se solicitó por escrito el consentimiento informado a todos los pacientes. Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética Médica del Policlínico Docente “Wilfredo Santana”, así como del Consejo Científico. En esta investigación se siguieron los principios y recomendaciones para los médicos en la investigación biomédica en seres humanos adoptados por la 18 Asamblea Médica Mundial de Helsinki en 1964 y por último ratificada en la 41 Asamblea Mundial celebrada en Hong Kong en 1991.

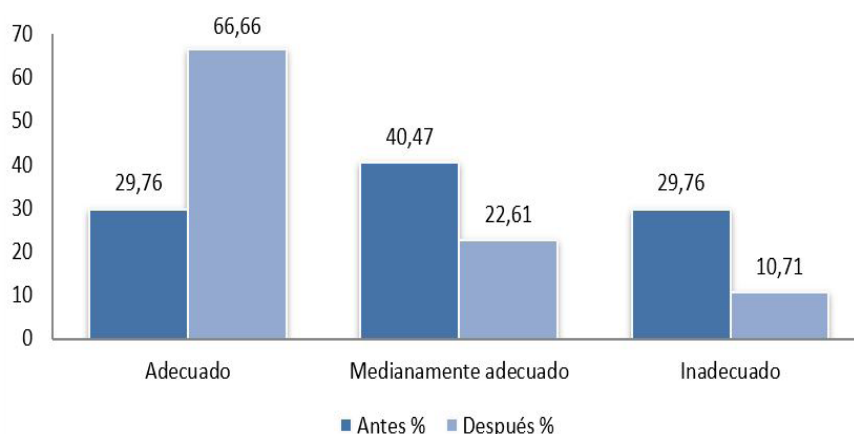
RESULTADOS

Se encontró predominio de pacientes en el grupo de edades entre 70 y 79 años (38,10 %), y del sexo femenino (54,76 %) (tabla 1).

Tabla 1. Distribución según grupos de edades y sexo de adultos mayores pertenecientes al Consultorio Médico número 5 del Policlínico Docente “Wilfredo Santana”, durante el periodo comprendido entre abril y mayo del 2020

Edad (años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No	%
	No	%	No	%		
60-69	13	15,47	16	19,05	29	34,52
70-79	17	20,24	15	17,86	32	38,1
80-89	13	15,48	5	5,95	18	21,43
≥ 90	3	3,57	2	2,38	5	5,95
Total	46	54,76	38	45,24	84	100

Se encontró un aumento marcado del nivel de conocimiento adecuado sobre las generalidades de la COVID-19, creciendo de un 29,76 % previo a la intervención hasta un 66,66 % posterior a la misma; siendo significativa la variación ($p < 0,05$) (figura 1).



Fuente: Encuesta individual

Figura 1. Distribución de los adultos mayores según el nivel de conocimiento sobre las generalidades de la COVID-19 antes y después de la intervención educativa

El 34,52 % de los adultos mayores estudiados presentaron un nivel de conocimiento inadecuado sobre las medidas sanitarias necesarias para contener el contagio de la COVID-19 antes de la intervención educativa, mientras que posterior a esta solo el 2,38 % presentó tal nivel. Además, el 73,8 % de la muestra presentó un nivel de conocimiento adecuado tras la intervención (figura 2). Al analizar las variaciones en los niveles de conocimiento, esta resultó ser significativa ($p < 0,05$).

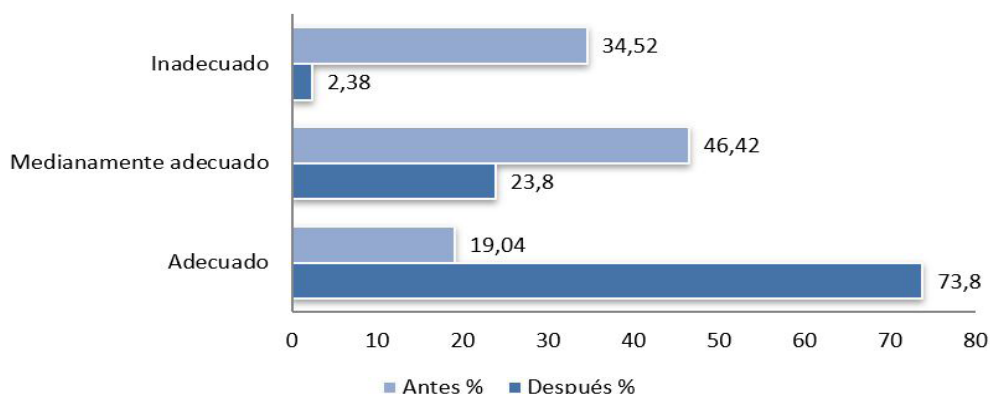


Figura 2. Distribución de los adultos mayores según el nivel de conocimiento sobre las medidas sanitarias necesarias para contener el contagio de la COVID-19 antes y después de la intervención educativa

Previo a la intervención, el 48,8 % de la población estudiada mostró niveles inadecuados de conocimientos sobre signos y síntomas de alerta de la COVID-19. Posterior a la intervención, el 64,28 % presentó niveles de conocimientos adecuados; siendo significativa esta variación ($p < 0,05$) (Figura 3).

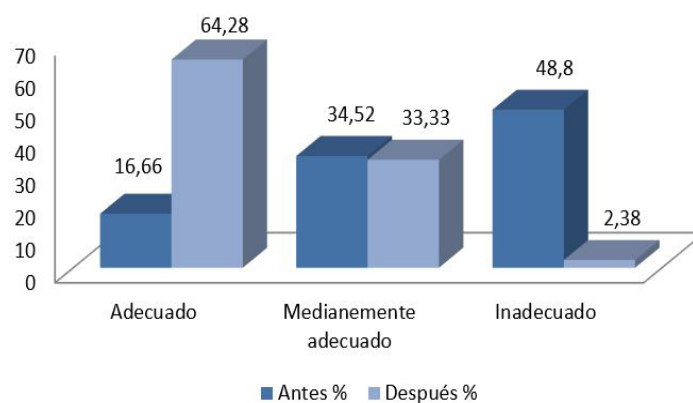


Figura 3. Distribución de los adultos mayores según el nivel de conocimiento sobre los signos y síntomas de alerta de la COVID-19 antes y después de la intervención educativa

El 40,48 % de los adultos mayores estudiados presentó un nivel de conocimiento general inadecuado antes de la intervención, mientras que posterior a esta el 97,62 % presentó niveles adecuados, siendo estadísticamente significativa ($p < 0,05$) la variación en el nivel de conocimiento.

DISCUSIÓN

La atención integral al adulto mayor constituye una prioridad para el sistema de salud cubano. La promoción de salud y la prevención constituyen pilares esenciales del trabajo del grupo básico de trabajo en la atención primaria⁽¹¹⁾.

El estudio de intervención educativa sobre la COVID-19 en la población debe brindar la información necesaria y preparar a través de un contacto más cercano a una población que ha sufrido esta enfermedad y darles herramientas para su enfrentamiento. Especial lugar lo ocupan los adultos mayores, que tras ser considerados como grupo vulnerable necesitan una supervisión estricta; pero esto no los minimiza a la hora de requerir necesidades, y dentro de estas, necesidades informativas, las cuales pueden disminuir aquellos factores de riesgo relacionados con el inadecuado accionar, ya sea por incompreensión o desinformación.

Díaz-Rodríguez y col.⁽³⁾ plantearon en su estudio acerca del impacto del envejecimiento sobre el estado nutricional, funcional y la polifarmacia en ancianos hospitalizados, que la edad predominante estuvo representada en el grupo de edades entre 75 y 89 años y reportaron mayor número de féminas (60 %). Resultados similares fueron obtenidos por García-Orihuela y col.⁽¹²⁾, los cuales plantearon en su estudio sobre comorbilidad, estado funcional y terapéutica farmacológica en pacientes geriátricos, que la edad predominante estuvo en el grupo de edades entre 70 y 80 años y reportaron un mayor número de mujeres (58,1 %).

Estos resultados fueron análogos a los obtenidos en la presente investigación, los cuales concuerdan con las características sociodemográficas de Cuba. La edad promedio de los ancianos indica una población envejecida, dato que está en consonancia con el Anuario Estadístico de Salud del año 2019, el cual reporta una esperanza de vida al nacer de 78,45 años⁽⁴⁾. Cabe resaltar que actualmente no se cuenta con amplia evidencia sobre intervenciones relacionadas con este tema, lo que refuerza aún más el significado de esta investigación.

En los estudios de Molina-Raad⁽¹³⁾ y de Santos-Velázquez y col.⁽¹⁴⁾ relacionados con el nivel de conocimiento sobre la COVID-19 en estudiantes de ciencias médicas y estomatólogos respectivamente, se encontró que ambas muestras estudiadas presentaron un alto nivel; lo que difiere con los resultados de esta investigación donde, tras la aplicación de la encuesta inicial, se observó un predominio de pacientes con nivel medianamente adecuado de conocimientos. Esto se debe a que las muestras estudiadas en estas investigaciones estuvieron integradas por estudiantes y trabajadores del sector de la salud que se mantienen familiarizados con los temas referentes al nuevo coronavirus.

Gómez-Tejeda y col.⁽¹⁵⁾, en un estudio donde evaluó el impacto de la aplicación de una intervención educativa sobre el nivel de conocimiento de la COVID-19, con respecto a las generalidades del nuevo coronavirus, encontraron que el 16,5 % presentó inicialmente un adecuado nivel de conocimientos, y luego de realizada la intervención se evidenció en el 93,7 %. En relación con las medidas para la prevención, siendo el pilar de la estrategia, antes de aplicado el programa, solo el 6,98 % tuvo conocimientos adecuados, mientras que después de este se mostró en la totalidad de la muestra. Además, reflejaron la diferencia entre el nivel de conocimientos sobre los síntomas clínicos de la COVID-19 antes y después de aplicada la intervención (71,8 % vs 80 %)⁽¹⁵⁾.

Tales resultados muestran consonancia con los encontrados en la presente investigación. Se justifica consigo el importante papel que desempeña la intervención educativa en las necesidades y motivaciones de cada uno de los individuos y en la determinación de la salud, por eso una adecuada labor informativa por parte del personal de salud es fundamental en la educación de la población.

Otro de los resultados obtenidos en el presente estudio es el referente al aumento considerable del nivel de conocimiento general sobre la COVID-19 tras la aplicación del programa de intervención; aspecto que muestra equivalencia con respecto a los resultados de Gómez-Tejeda y col.⁽¹⁵⁾, donde se obtuvo al inicio de la intervención un 23,4 % de los pacientes con conocimientos adecuados, y un 95,4 % tras su aplicación.

El adulto mayor exhibe con el paso de los años un decremento de la capacidad funcional y cognitiva, así como un incremento de las comorbilidades y la polifarmacia; elementos que ubican a este grupo poblacional como vulnerable o de riesgo^(16,17). Tales motivos obligan a prestar una atención integral y especializada a los adultos mayores desde el punto de vista de sus limitaciones. Garantizar una adecuada

comunicación con ellos y garantizarles la información necesaria y pertinente es un ente clave para su desarrollo y desenvolvimiento en el ámbito actual.

A pesar de la relevancia de la investigación, se presentó como limitaciones del estudio que los pacientes incluidos presentaron edad avanzada, lo que trae aparejado deficiencias en las habilidades de comprensión y de la visión. Por tales motivos los adultos mayores seleccionados fueron evaluados previamente por los autores y por los profesionales de la salud del área; además, la encuesta aplicada fue leída y explicada con detenimiento, así como que la intervención educativa tuvo en cuenta estas limitaciones.

Se concluyó que la aplicación de la intervención educativa tuvo un impacto favorable sobre el nivel de conocimiento de los adultos mayores, lo que garantizó una mayor percepción del riesgo y brindó herramientas para el enfrentamiento a la COVID-19 en este grupo poblacional de gran vulnerabilidad.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

YLDR y MAVF participaron en la conceptualización, investigación, análisis formal. YLDR, MAVF y LAQL se encargaron de la redacción del borrador inicial, su revisión y edición.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/rt/suppFiles/570>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kim Y-I, Kim S-G, Kim S-M, Kim E-H, Park S-J, Yu K-M. Infection and Rapid Transmission of SARS-CoV-2 in Ferrets. *Cell Host Microbe* [Internet]. 2020 [citado 25/05/2020]; 27(5):704-709. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1931312820301876>.
2. Díaz-Rodríguez YL. Valor de la pesquisa en la lucha contra la COVID-19. *Univ Méd Pinareña* [Internet]. 2020 [citado 25/05/2020]; [In Press]:e545. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/545>
3. Díaz-Rodríguez YL, García-Orihuela M. Impacto del envejecimiento sobre el estado nutricional, funcional y la polifarmacia en ancianos hospitalizados. *Univ Méd Pinareña* [Internet]. 2020 [citado 25/05/2020]; [In Press]:e525. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/525>.
4. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. [Internet] La Habana, 2020 [citado 21/04/2020]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2019-ed-2020.pdf>
5. Cabreara-Cruz N, Toledo Fernández AM. Los estudios de pesquisa activa en Cuba. *Rev Cubana Salud Pública* [Internet]. 2008 [citado 25/05/2020]; 34(1):[aprox. 15 p]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0864-34662008000100015>.
6. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Infecciones por coronavirus: más que solo el resfriado común. *JAMA*. [Internet] 2020 [citado 25/05/2020]; 323(8):707-708. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2020>

7. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). RENAVE. Informe sobre la situación de COVID-19 en España. N.º 31, [Internet] 14 de mayo de 2020 [citado 25/05/2020]. Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes%20COVID-19/Informe%20n%C2%BA%2031.%20Situaci%C3%B3n%20de%20COVID-19%20en%20Espa%C3%B1a%20a%2014%20de%20mayo%20de%202020.pdf>.
8. Organización Panamericana de la Salud. Reporte de situación COVID-19 Colombia No. 66. [Internet] 27 de mayo de 2020 [citado 19/06/2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/reporte-situacion-covid-19-colombia-no-66-27-mayo-2020>
9. Cobas-Planchez L, Mezquia-de-Pedro N, Armenteros-Terán SS. Características clínicas de pacientes con sospecha de COVID-19 ingresados en el hospital “Frank País García”, La Habana. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. [Internet] 2020 [citado 19/06/2020]; 45(4):e2339. Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2339>.
10. Medina-Fuentes G, Carbajales-León EB, Figueredo-González Y, Carbajales-León AI, Silva-Corona I. Características clínico epidemiológicas de pacientes positivos a la COVID-19 pertenecientes al policlínico “Joaquín de Agüero y Agüero”, Camagüey. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. [Internet] 2020 [citado 19/06/2020]; 45(4):e2352. Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2352>.
11. Serra Urra P, Germán Meliz JL. Caracterización de adultos mayores con polifarmacia evaluados en la consulta de geriatría. Rev Cub Med Mil. [Internet] 2014 [citado 25/05/2020]; 43(3):285-292. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572014000300003&script=sci_arttext&tlng=pt
12. García Orihuela M, Suárez Martínez R, Sánchez Momblanc ME. Comorbilidad, estado funcional y terapéutica farmacológica en pacientes geriátricos. Rev Cubana de Med Gen Integr. [Internet]. 2012 [citado 25/05/2020]; 28(4):45-70. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252012000400008.
13. Molina-Raad V. Caracterización del componente estudiantil en la pesquisa activa relacionada con la COVID-19. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. [Internet]. 2020 [citado 25/05/2020]; 45(3):e2260. Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2260>
14. Santos-Velázquez T, Panizo-Bruzón SE, Díaz-Couso Y, Sánchez-Alonso N. Conocimientos de estomatólogos sobre prevención y control de la COVID-19. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. [Internet]. 2020 [citado 25/05/2020]; 45(3):e2292. Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2292>.
15. Gómez-Tejeda JJ, Diéguez-Guach RA, Pérez-Abreu MR, Tamayo Velázquez O, Iparraguirre - Tamayo AE. Evaluación del nivel de conocimiento sobre COVID-19 durante la pesquisa en la población de un consultorio. 16 de Abril [Internet]. 2020 [citado 25/05/2020]; 59(277):e925. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/925
16. Osuna Pozo CM, Ortiz Alonso J, Vidán M, Ferreira G, Serra Rexach JA. Revisión sobre el deterioro funcional en el anciano asociado al ingreso por enfermedad aguda. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. 2014 [citado 25/05/2020]; 49(2):47-98. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2013.08.001>.
17. Morales A, Rosas GM, Pinzón EY, Paredes YV, Rosero M, Hidalgo A. Condiciones médicas prevalentes en adultos mayores de 60 años. Acta Med Colomb. [Internet]. 2016 [citado 25/05/2020]; 41(1):21-8. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-24482016000100021&script=sci_abstract&tlng=en.

Effectiveness of an educational intervention in relation to the level of knowledge of COVID-19 in older adults

Efectividad de una Intervención educativa sobre el nivel de conocimiento de la COVID-19 en adultos mayores

Yusnier Lázaro Díaz-Rodríguez¹  , María de los Ángeles Vargas-Fernández¹ , Luis Amado Quintana-López¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas “General Calixto García”. La Habana, Cuba.

Received: June 24, 2020 | Accepted: June 24, 2020 | Publicado: July 1st, 2020

Citar como: Díaz-Rodríguez YL, Vargas-Fernández MA, Quintana-López LA. Efectividad de una Intervención educativa sobre el nivel de conocimiento de la COVID-19 en adultos mayores. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso]; 16(3):e570. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/570>

ABSTRACT

Introduction: the need for admission and mortality in older adults infected with COVID-19 is greater than in the general population, with knowledge about the disease determining risk perception and prevention.

Objective: to evaluate the impact of an educational intervention on the level of knowledge of COVID-19 in older adults.

Method: non-observational, quasi-experimental, before-after study without a control group, through an educational intervention in older adults belonging to the “Wilfredo Santana” Teaching Polyclinic between April and May 2020. The sample consisted of 84 older adults. The research was carried out during three predefined periods: diagnosis, intervention and evaluation. Descriptive and inferential statistics were used.

Results: patients predominated in the age group between 70 and 79 years (38,10 %), and female (54,76 %). A significant increase ($p < 0,05$) was observed after the educational intervention of the adequate level of knowledge about the generalities of the COVID-19 (29,76 % vs 66,66 %), the sanitary measures necessary to contain the contagion (19,04 % vs 73,8 %), and on warning signs and symptoms (16,66 % vs 64,28 %). 40,48 % of the older adults studied presented an inadequate level of general knowledge before the intervention, while after it, 97,62 % presented adequate levels.

Conclusions: the application of the educational intervention had a favorable impact on the level of knowledge of older adults; guaranteeing tools to confront COVID-19 in this highly vulnerable population group.

Keywords: Aged; Coronavirus Infections; Health Education; Health Promotion; Preventive Health Services.

RESUMEN

Introducción: la necesidad de ingreso y la mortalidad en adultos mayores infectados por la COVID-19 es mayor que en la población general, siendo el conocimiento sobre la enfermedad determinante en la percepción de riesgo y prevención.

Objetivo: evaluar el impacto de una intervención educativa sobre el nivel de conocimiento de la COVID-19 en adultos mayores.

Método: estudio no observacional, cuasi-experimental, antes-después sin grupo de control, mediante una intervención educativa en adultos mayores pertenecientes al Policlínico Docente “Wilfredo Santana” entre abril y mayo del 2020. La muestra estuvo conformada por 84 adultos mayores. La investigación se desarrolló durante tres períodos predefinidos: diagnóstico, intervención y evaluación. Se empleó estadística descriptiva e inferencial.

Resultados: predominaron los pacientes en el grupo de edades entre 70 y 79 años (38,10 %), y del sexo femenino (54,76 %). Se observó un aumento significativo ($p < 0,05$) tras la intervención educativa del nivel de conocimiento adecuado sobre las generalidades de la COVID-19 (29,76 % vs 66,66 %), las medidas sanitarias necesarias para contener el contagio (19,04 % vs 73,8 %), y sobre los signos y síntomas de alerta (16,66 % vs 64,28 %). El 40,48 % de los adultos mayores estudiados presentó un nivel de conocimiento general inadecuado antes de la intervención, mientras que posterior a esta el 97,62 % presentó niveles adecuados.

Conclusiones: la aplicación de la intervención educativa tuvo un impacto favorable sobre el nivel de conocimiento de los adultos mayores; garantizando herramientas para el enfrentamiento a la COVID-19 en este grupo poblacional de gran vulnerabilidad.

Palabras clave: Adulto Mayor; Infecciones por Coronavirus; Educación en Salud; Promoción de la Salud; Servicios Preventivos de Salud

INTRODUCTION

The novel coronavirus began in Wuhan, China, in late 2019 and has spread rapidly throughout the world. Because of this, the global scientific community has expressed itself in favor of implementing preventive measures in view of the population's risk of contagion⁽¹⁾. Due to its rapid spreading and easy contagion, the saturation of health services at a global level represents a possibility; therefore, preventive work and control of the status of health constitute tools of unquestionable value⁽²⁾.

It is essential to pay due attention to vulnerable groups, especially the elderly, since the increase in age conditions represent a decrease in the immune response and regeneration capacities, as well as a decrease in the body mass index, functionality and an increase in co-morbidities and polypharmacy⁽³⁾. In Cuba, it is revealed a 20,8 % of population aging⁽⁴⁾, which bases the constant specialization of the attention to geriatric patients from the Primary Health Care (PHC). In this way, a more effective attention to the elderly can be achieved, through the medical offices present in each community^(2,5).

The pandemic provoked by the novel coronavirus constitutes, without a doubt, one of the worst health crises faced until now⁽⁶⁾, which is affecting the elderly in a deep and dramatic manner. Those over 70 years of age account for 86 % of the deaths in Spain and represent 37 % of all those diagnosed as infected, as published in the Spanish Ministry of Health report of May 14, 2020⁽⁷⁾.

Within this population group the highest proportion of serious and fatal cases was observed, where 10,8 % of the cases remained in hospital, 2,7 % in intensive care units (ICU) and 16,5 % died⁽⁸⁾.

In Cuba, Cobas-Planchez and col.⁽⁹⁾ reported in their study on clinical characteristics of presumptive positive patients to COVID-19 admitted at Frank País García hospital, where those older than 60 years represented 30,43 % of the positive cases. Medina-Fuentes y col. (10) in their study on clinical epidemiological characteristics of confirmed positive patients to COVID-19 belonging to Joaquín de Agüero y Agüero polyclinic in Camagüey, found predominance of patients over 60 years old (38,4 %).

These studies show an increased risk of hospitalization and mortality in older adults with respect to the general population. Besides, they show an increase in the need of intensive care for those infected in this age group for presenting serious complicated pictures and decompensation of their underlying diseases.

It is essential that this vulnerable group of the population maintains a high level of knowledge in relation to COVID-19, in order to increase the perception of risk and the implementation of measures to reduce the contagion. Such elements condition the need to design and implement educational interventions that allow increasing the level of knowledge in relation to this disease in the elderly.

This study was carried out with the objective of assessing the impact of an educational intervention on the level of knowledge related to COVID-19 in old adults belonging to Wilfredo Santana Teaching Polyclinic form Habana del Este municipality.

METHODS

A non-observational, quasi-experimental research was conducted, following a before-after type of study without control group, through an educational intervention in older adults belonging to the No- 5 Doctor's Office at Wilfredo Santana Teaching Polyclinic, from Habana del Este municipality, during April to May 2020 period. The population comprised 84 older adults, working with all of them. There were included the patients with 60 years old and more, who accepted to participate in the study and who had the cognitive abilities for the correct performance in the research, which were evaluated by the authors of this study.

The research was developed during three predefined periods: a first moment of diagnosis to identify the learning needs, a second moment dedicated to the intervention, where the educational discussion linked to group participation techniques directed by the authors of the present research were applied; and the last moment was given to assess the impact of the intervention.

Data collection was done through a survey, which was conducted by the authors of the research and evaluated by a committee of experts belonging to the Ethics Committee and Scientific Committee of the health area; applied to patients the day the study started on. The initial survey allowed assessing the level of knowledge and learning needs in relation to COVID-19. The survey was read and explained in details to each of the patients, in order to ensure a correct understanding by them. After the intervention, the level of knowledge was evaluated again with the same survey.

To carry out this research, groups of 14 members each were created, chosen at random. First, the older adults were gathered in their sum to confirm their willingness, the objective of the research was explained to them; the schedule of the educational discussion per session was communicated to them, as well as the place and time of the discussion. Taking into account the group participating in the study, a clear, simple and easy to understand speech was used, without overusing medical terms. In addition, coordination was made with the health teams to remind patients of the schedule.

The educational intervention was applied during four weeks, by means of four educational discussions per session, linked to group participation techniques, with an average duration of 30 minutes. Each of the discussion was previously prepared by the authors with the instructions of specialists in geriatrics from the health area.

The first discussion dealt with the generalities of COVID-19, emphasizing the ways of contagion, the current epidemiological characteristics, the multisystem damage the virus provokes and the vulnerable groups. In the second meeting the essential hygienic measures to stop the contagion of the new coronavirus were communicated, which were mentioned and explained in detail. The third meeting was oriented to the identification of the warning signs and symptoms of the disease and the fourth was used to answer the doubts they had, not yet been clarified, and a general review was completed.

The survey initially applied (complementary material) allowed to determine the level of general knowledge in relation to COVID-19. The survey had a value of 30 points in total, assessing it as an adequate level of knowledge if 18 points or more were obtained, or inadequate, if the score obtained was less than 18. To evaluate the level of knowledge in relation to COVID-19, knowledge about generalities of the new coronavirus, the hygienic measures necessary to contain the contagion and the signs and symptoms of alert were analyzed; variables that were evaluated in the survey by a maximum of 10 points in each question. It was considered an adequate level of knowledge if more than 8 points were obtained, moderately adequate if between 6 and 8, and inadequate if the result in each question was less than 6.

A database was designed and the corresponding variables were reflected. IBM SPSS version 23 was used for the final preparation of the tables and their analysis. Descriptive and inferential statistics was the

approach applied to process the information collected. By means McNemar's test the variation before and after the intervention was assessed.

Written informed consent was requested from all patients. The approval of the Medical Ethics Committee at Wilfredo Santana Teaching Polyclinic was obtained, as well as that of the Scientific Committee. This research followed the principles and recommendations for physicians in biomedical research in humans adopted by the 18th World Medical Assembly in Helsinki in 1964 and finally ratified by the 41st World Assembly in Hong Kong in 1991.

RESULTS

Patients were found to be predominantly in the 70-79 year age group (38.10%), and female (54,76 %) (Table 1)

Table 1. Distribution according to age groups and sex of older adults belonging to Wilfredo Santana Teaching Polyclinic , No-5 doctor's office, during between April and May 2020.

Age	Sex				Total	
	Female		Male		No	%
	No	%	No	%		
60-69	13	15,47	16	19,05	29	34,52
70-79	17	20,24	15	17,86	32	38,1
80-89	13	15,48	5	5,95	18	21,43
≥ 90	3	3,57	2	2,38	5	5,95
Total	46	54,76	38	45,24	84	100

There was a marked increase in the level of adequate knowledge concerning the generalities of COVID-19, growing from 29,76 % before the intervention to 66,66 % after it; the variation was significant ($p < 0,05$) (figure 1).

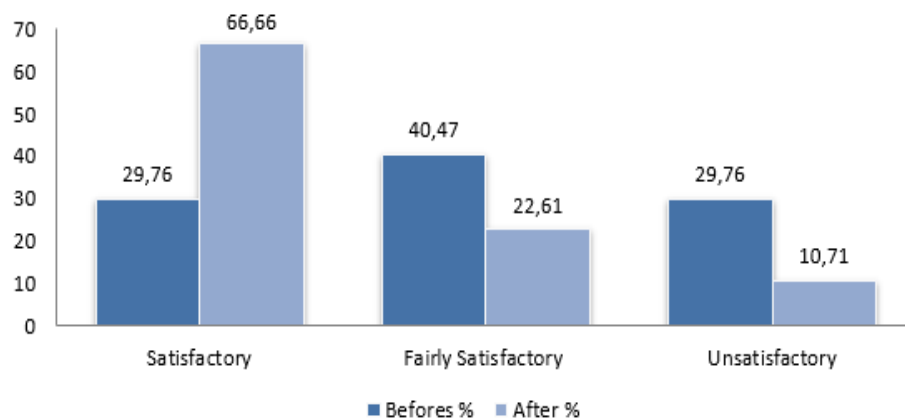


Figure 1. Distribution of older adults according to the level of knowledge concerning the generalities of the COVID-19 before and after the educational intervention.

The 34,52 % of the older adults studied presented an insufficient level of knowledge in relation to the health measures necessary to achieve the containment of COVID-19 transmission before the educational intervention, while after it only 2,38 % presented such a level; 73,8 % of the sample presented a satisfactory level of knowledge after the intervention (figure 2). When analyzing the variations in the levels of knowledge, it turned out to be significant ($p < 0,05$).

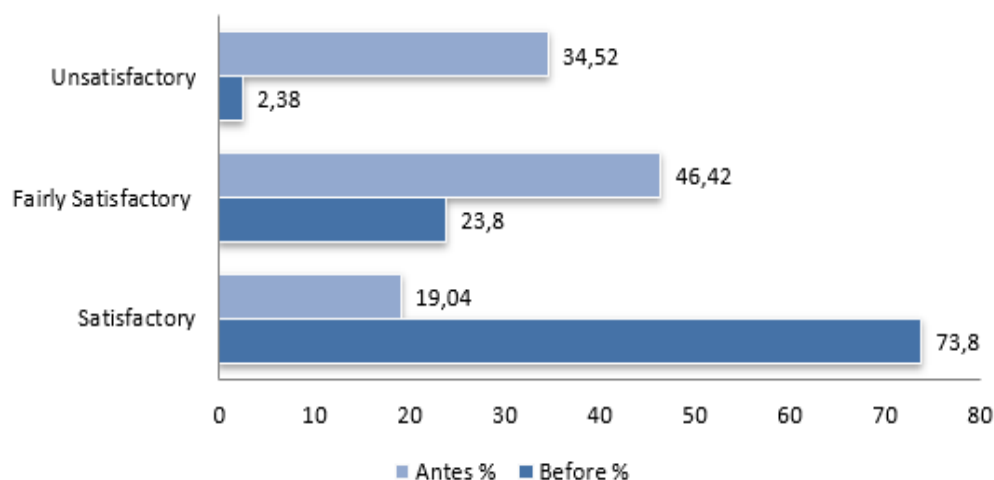


Figure 2. Distribution of older adults according to the level of knowledge in relation to health measures needed to contain the spread of COVID-19 before and after the educational intervention

Prior to the intervention, 48,8 % of the population studied showed insufficient levels of knowledge about the warning signs and symptoms of COVID-19. After the intervention, 64,28% showed satisfactory levels of knowledge; this variation was significant ($p < 0,05$) (Figure 3).

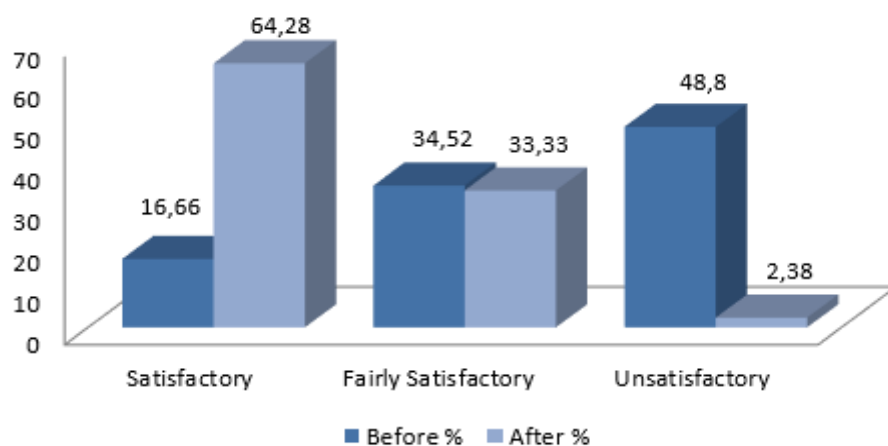


Figure 3. Distribution of older adults according to the level of knowledge about the warning signs and symptoms of COVID-19 before and after the educational intervention.

E40,48 % of the older adults studied presented an insufficient level of general knowledge before the intervention, while after the intervention 97,62 % presented satisfactory levels, being statistically significant ($p < 0,05$).

DISCUSSION

Comprehensive care for the elderly is a priority for the Cuban health system. Health promotion and prevention are essential pillars of the work of the basic working group in primary health care⁽¹¹⁾.

The educational intervention study concerning COVID-19 in the population should provide the necessary information and prepare a closer contact to the population that has suffered this disease and offer them tools to cope with it. The educational intervention study on COVID-19 in the population should provide the necessary information and prepare, by means of a closer contact with the population who has suffered this disease and give them tools to cope with it.

Díaz-Rodríguez and col.⁽³⁾ stated in their study about the impact of aging on the nutritional and functional status and the polypharmacy in hospitalized elderly people, that the predominant age was represented in the group between 75 and 89 years old and they reported a higher number of female gender (60 %). Similar results were obtained by Garcia-Orihuela et al.⁽¹²⁾, who stated in their study on comorbidity, functional and pharmacological therapeutic status in geriatric patients, that the predominant age was in the group between 70 and 80 years old and reported a higher number of women (58,1 %).

These results were analogous to those obtained in the present research, which agree with the sociodemographic characteristics of Cuba. The average age of the elderly people indicates an aged population, data that is in agreement with the Health Statistical Yearbook of 2019, which reports a life expectancy at birth of 78,45 years⁽⁴⁾. It is important to highlight that there is not currently wide evidence on interventions related to this topic, which reinforces even more the meaning of this research.

In the studies of Molina-Raad⁽¹³⁾ and Santos-Velázquez et al.⁽¹⁴⁾ related to the level of knowledge in relation to COVID-19 in medical science students and dentists respectively, it was found that both studied samples presented a high level; which differs from the results of this research where, after the application of the initial survey, a predominance of patients with average level of knowledge was observed. This is due to the fact that the samples studied in these investigations were integrated by students and health workers who are familiar with the topics related to the novel coronavirus.

Gómez-Tejeda and col.⁽¹⁵⁾, in a study where they evaluated the impact of the application of an educational intervention on the level of knowledge in relation to COVID-19, with regard to the generalities of the novel coronavirus, they found that 16,5 % initially presented a satisfactory level of knowledge, and after the intervention, it was evident in 93,7 % of them. In relation to the measures for prevention, the pillar of this strategy, before the application of the program, only 6,98 % had satisfactory knowledge, while after it was shown in the whole sample. Besides, they reflected the difference between the level of knowledge with reference to the clinical symptoms of COVID-19 before and after the intervention was applied (71,8 % vs. 80 %)⁽¹⁵⁾.

These results are consistent with those found in this research. This justified the important role that the educational intervention plays in the needs and motivations of each of the individuals and in the determination of health status; that is why an adequate informative work by health personnel is fundamental in the education of the population.

Another result obtained in the present study is the one referring to the considerable increase of the general level of knowledge concerning COVID-19 after the application of the intervention program; an aspect that shows equivalence with respect to the results of Gómez-Tejeda and col.⁽¹⁵⁾, where 23,4 % of the patients with satisfactory knowledge were obtained at the beginning of the intervention, and 95,4 % after its application.

Over the years, the older adults reveal a decrease in functional and cognitive capacity, as well as an increase in comorbidities and polypharmacy; elements that place this population group as vulnerable or at risk^(16,17). Such reasons make necessary to provide comprehensive and specialized care to the elderly from the point of view of their limitations. Ensuring adequate communication with them and guaranteeing the necessary and relevant information to them is a key unit for their development and performance in the current environment.

In spite of the relevance of the research, it was presented as limitations of the study that the included patients presented advanced ages, which brings about deficiencies in the abilities of comprehension and vision; for such reasons the chosen older adults were previously evaluated by the authors and by the health professionals of the area; in addition, the survey applied was read and carefully explained, the educational intervention took into account these limitations.

It was concluded that the application of the educational intervention had a positive impact on the level of knowledge of older adults, which guaranteed a greater perception of risk and provided tools for coping with COVID-19 in this highly vulnerable population.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare that there is no conflict of interest.

AUTHOR'S CONTRIBUTION

YLDR and MAVF participated in the conceptualization, research, and formal analysis. YLDR, MAVF and LAQL were responsible for the initial draft, review and editing.

FINANCING

The authors did not receive funding for the development of this article.

ADDITIONAL MATERIAL

Additional material can be consulted at: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/rt/suppFiles/570>

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

1. Kim Y-I, Kim S-G, Kim S-M, Kim E-H, Park S-J, Yu K-M. Infection and Rapid Transmission of SARS-CoV-2 in Ferrets. *Cell Host Microbe* [Internet]. 2020 [citado 25/05/2020]; 27(5):704-709. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1931312820301876>.
2. Díaz-Rodríguez YL. Valor de la pesquisa en la lucha contra la COVID-19. *Univ Méd Pinareña* [Internet]. 2020 [citado 25/05/2020]; [In Press]:e545. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/545>
3. Díaz-Rodríguez YL, García-Orihuela M. Impacto del envejecimiento sobre el estado nutricional, funcional y la polifarmacia en ancianos hospitalizados. *Univ Méd Pinareña* [Internet]. 2020 [citado 25/05/2020]; [In Press]:e525. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/525>.
4. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. [Internet] La Habana, 2020 [citado 21/04/2020]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2019-ed-2020.pdf>
5. Cabreara-Cruz N, Toledo Fernández AM. Los estudios de pesquisa activa en Cuba. *Rev Cubana Salud Pública* [Internet]. 2008 [citado 25/05/2020]; 34(1):[aprox. 15 p]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0864-34662008000100015>.
6. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Infecciones por coronavirus: más que solo el resfriado común. *JAMA*. [Internet] 2020 [citado 25/05/2020]; 323(8):707-708. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2020>
7. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). RENAVE. Informe sobre la situación de COVID-19 en España. N.º 31, [Internet] 14 de mayo de 2020 [citado 25/05/2020]. Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes%20COVID-19/Informe%20n%C2%BA%2031.%20Situaci%C3%B3n%20de%20COVID-19%20en%20Espa%C3%B1a%20a%2014%20de%20mayo%20de%202020.pdf>.
8. Organización Panamericana de la Salud. Reporte de situación COVID-19 Colombia No. 66. [Internet] 27 de mayo de 2020 [citado 19/06/2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/reporte-situacion-covid-19-colombia-no-66-27-mayo-2020>

9. Cobas-Planchez L, Mezquia-de-Pedro N, Armenteros-Terán SS. Características clínicas de pacientes con sospecha de COVID-19 ingresados en el hospital “Frank País García”, La Habana. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. [Internet] 2020 [citado 19/06/2020]; 45(4):e2339. Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2339>.
10. Medina-Fuentes G, Carbajales-León EB, Figueredo-González Y, Carbajales-León AI, Silva-Corona I. Características clínico epidemiológicas de pacientes positivos a la COVID-19 pertenecientes al policlínico “Joaquín de Agüero y Agüero”, Camagüey. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. [Internet] 2020 [citado 19/06/2020]; 45(4):e2352. Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2352>.
11. Serra Urra P, Germán Meliz JL. Caracterización de adultos mayores con polifarmacia evaluados en la consulta de geriatría. Rev Cub Med Mil. [Internet] 2014 [citado 25/05/2020]; 43(3):285-292. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572014000300003&script=sci_arttext&tlng=pt
12. García Orihuela M, Suárez Martínez R, Sánchez Momblán ME. Comorbilidad, estado funcional y terapéutica farmacológica en pacientes geriátricos. Rev Cubana de Med Gen Integr. [Internet]. 2012 [citado 25/05/2020]; 28(4):45-70. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252012000400008.
13. Molina-Raad V. Caracterización del componente estudiantil en la pesquisa activa relacionada con la COVID-19. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. [Internet]. 2020 [citado 25/05/2020]; 45(3):e2260. Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2260>
14. Santos-Velázquez T, Panizo-Bruzón SE, Díaz-Couso Y, Sánchez-Alonso N. Conocimientos de estomatólogos sobre prevención y control de la COVID-19. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. [Internet]. 2020 [citado 25/05/2020]; 45(3):e2292. Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2292>.
15. Gómez-Tejeda JJ, Diéguez-Guach RA, Pérez-Abreu MR, Tamayo Velázquez O, Iparraguirre - Tamayo AE. Evaluación del nivel de conocimiento sobre COVID-19 durante la pesquisa en la población de un consultorio. 16 de Abril [Internet]. 2020 [citado 25/05/2020]; 59(277):e925. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/925
16. Osuna Pozo CM, Ortiz Alonso J, Vidán M, Ferreira G, Serra Rexach JA. Revisión sobre el deterioro funcional en el anciano asociado al ingreso por enfermedad aguda. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. 2014 [citado 25/05/2020]; 49(2):47-98. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2013.08.001>.
17. Morales A, Rosas GM, Pinzón EY, Paredes YV, Rosero M, Hidalgo A. Condiciones médicas prevalentes en adultos mayores de 60 años. Acta Med Colomb. [Internet]. 2016 [citado 25/05/2020]; 41(1):21-8. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-24482016000100021&script=sci_abstract&tlng=en.

Preparación de los profesores no biomédicos para conducir la pesquisa activa relacionada con la COVID-19

Preparation of non-biomedical professors to lead active screening related to COVID-19

Vladimir Molina-Raad¹ , Sara Elena Panizo-Bruzón¹ , Yexsy Mariela Ávila-Pérez² , Lissette Gamboa-Molina¹ , Isabel Carmenate-Mora¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Zoilo Enrique Marinello Vidaurreta”. Las Tunas, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Hospital General Docente “Dr. Ernesto Guevara de la Serna”. Las Tunas, Cuba.

Recibido: 25 de julio de 2020 | Aceptado: 12 de agosto de 2020 | Publicado: 20 de agosto de 2020

Citar como: Molina-Raad V, Panizo-Bruzón SE, Ávila-Pérez YM, Gamboa-Molina L, Carmenate-Mora I. Preparación de los profesores no biomédicos para conducir la pesquisa activa relacionada con la COVID-19. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de Acceso]; 16(3):e587. Disponible en: <http://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/587>

RESUMEN

Introducción: la preparación técnica de los profesores para conducir la pesquisa activa relacionada con la COVID-19 es fundamental para un desarrollo correcto del proceso.

Objetivo: describir la preparación técnica de los profesores no biomédicos de la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas para conducir a los estudiantes en la pesquisa activa relacionada con la COVID-19.

Método: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal con profesores no biomédicos de la institución entre marzo y mayo de 2020. El universo incluyó los 56 profesores asignados al área de salud del Policlínico Universitario “Manuel Fajardo” de Las Tunas y la muestra quedó conformada por 22 profesores no biomédicos. Los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva.

Resultados: predominaron los profesores con más 6 años en la educación médica. Se destacó la asignatura de inglés con el mayor número de profesores (31,82 %). Según autopercepción, el 90,91 % consideraron estar preparados para conducir la pesquisa. Sobre la evaluación de los conocimientos, el 68,18 % definieron correctamente el concepto de método clínico y el 59,09 % no lograron establecer la diferencia entre pesquisa pasiva y pesquisa activa. El 31,82 % no identificaron correctamente la taxonomía de la COVID-19. Los medios de comunicación fueron la vía principal de adquisición de los conocimientos (86,36 %).

Conclusiones: la preparación de los profesores no biomédicos para conducir la pesquisa es adecuada. La experiencia en la educación médica fue señalada como aspecto a favor de estos profesionales. Las principales deficiencias radicaron en la diferenciación entre pesquisa activa y pasiva.

Palabras clave: Docentes; Conocimientos, Actitudes y Práctica en Salud; Educación Médica; Infecciones por Coronavirus.

ABSTRACT

Introduction: the technical preparation of teachers to conduct active research related to COVID-19 is essential for a correct development of the process.

Objective: to describe the technical preparation of non-biomedical professors of the University of Medical Sciences of Las Tunas to lead students in the active investigation related to COVID-19.

Method: an observational, descriptive and cross-sectional study was carried out with non-biomedical professors of the institution between March and May 2020. The universe included the 56 professors assigned to the health area of the “Manuel Fajardo” University Polyclinic of Las Tunas and the sample remained made up of 22 non-biomedical professors. The data were processed using descriptive statistics.

Results: teachers with more than 6 years in medical education predominated. The English subject with the highest number of teachers (31,82 %) stood out. According to self-perception, 90,91 % considered they were prepared to conduct the research. Regarding the evaluation of knowledge, 68,18 % correctly defined the concept of clinical method and 59,09 % were unable to establish the difference between passive and active research. The 31,82 % did not correctly identify the taxonomy of COVID-19. The media were the main means of acquiring knowledge (86,36 %).

Conclusions: the preparation of non-biomedical teachers to conduct the research is adequate. The experience in medical education was pointed out as an aspect in favor of these professionals. The main deficiencies lay in the differentiation between active and passive research.

Keywords: Faculty; Health Knowledge, Attitudes, Practice; Education, Medical; Coronavirus Infections.

INTRODUCCIÓN

Por su importancia para la promoción y prevención de salud, las labores de pesquisa activa se han convertido en una de las acciones dentro de la planificación de las actividades docentes de las carreras de las ciencias médicas; formando parte de la estrategia curricular de salud pública y formación ambiental⁽¹⁾. Del mismo modo, es una importante forma organizativa del proceso enseñanza aprendizaje en varias asignaturas, al formar parte de las actividades desarrolladas durante la educación en el trabajo.

La pesquisa activa en las ciencias médicas ha sido definida como el conjunto de acciones dirigidas a determinar el estado de salud de los individuos a nivel de la población en la comunidad, detectar posibles individuos enfermos e identificar de forma temprana los casos con síntomas asociados a una determinada enfermedad, así como los grupos de riesgo y vulnerables. El propósito principal de la pesquisa activa es poder realizar un diagnóstico precoz de casos sospechosos^(2,3).

El hecho de que la humanidad está constantemente asediada por epidemias, exige la implementación de protocolos para combatir los brotes epidémicos que afectan a la población. Entre las epidemias que con gran fuerza han afectado a naciones enteras se encuentran las ocasionadas por los virus⁽⁴⁾. Dentro de las acciones protocolares para lograr un control efectivo de estas epidemias se encuentran las pesquisas activas. En Cuba, la realización de las pesquisas activas con inclusión de estudiantes y profesores tradicionalmente se ha planificado para la prevención y el control de brotes epidémicos de enfermedades infecto-contagiosas como el dengue⁽⁵⁾.

Desde principios del actual año 2020 y debido al agravamiento de la situación epidemiológica internacional por el surgimiento de una nueva enfermedad causada por el SARS-CoV 2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2), los organismos y sectores de la administración central del estado cubano comenzaron el diseño e implementación de un sistema de medidas para su enfrentamiento⁽⁶⁾. La COVID-19, denominación adquirida del término inglés coronavirus disease y el año 2019,⁽³⁾ fue declarada pandemia el 11 de marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽⁷⁾. Coincidentemente, el propio 11 de marzo se reportaron los primeros casos en Cuba⁽⁶⁾.

A partir de esta situación, el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) activó el sistema de pesquisa que incluyó las universidades médicas. Para ello se desarrolló un proceso de capacitación de profesores y estudiantes mediante talleres. En estos espacios se puntualizaron los aspectos más importantes de la enfermedad, así como las acciones necesarias para su prevención y control⁽⁸⁾.

El 19 de marzo comenzó la pesquisa activa con los estudiantes de los años 3ro y 4to de estomatología y los que iniciaban la rotación de salud pública del 5to año de medicina. El 23 de marzo se incorporó a la pesquisa el resto de los estudiantes de las ciencias médicas, con excepción de los que cursaban los años terminales. El objetivo principal de la pesquisa activa se centró, originalmente, en la detección de casos con síntomas respiratorios y fiebre; y luego se incluyeron otros síntomas como cefalea, malestar general, debilidad y dolor de garganta, que pudieran estar asociados a la COVID-19⁽⁹⁾.

Cuando se activan las acciones de pesquisa, la fuerza laboral compuesta por los estudiantes es dirigida por los profesores de las universidades médicas. A cada profesor se le asigna un grupo de estudiantes que, a su vez, son asignados a un consultorio del médico y la enfermera de la familia⁽⁸⁾. Estos profesores tienen la alta responsabilidad de conducir el trabajo práctico de la pesquisa, orientando a los estudiantes en la labor que deben realizar, supervisar el trabajo, garantizar la disciplina y recibir la información recolectada por los estudiantes para luego ser reportada en la sede del área de salud, representada por un policlínico docente.

El colectivo de profesores de las universidades médicas está compuesto por una variedad de especialistas en diferentes ciencias. Los profesores que laboran en el propio campus universitario pertenecen a las ciencias básicas biomédicas, las ciencias preclínicas y otras disciplinas que tributan a la formación general⁽¹⁰⁾. Las disciplinas de formación general son impartidas en su mayoría por profesores cuya formación académica no ha sido en universidades médicas. Se encuentran en este grupo las disciplinas o asignaturas de inglés, informática (parte de los docentes, no su totalidad), historia, filosofía y educación física.

Del claustro docente, los profesores biomédicos poseen una formación académica en universidades médicas que los prepara para la labor profesional, cuyos conocimientos tienen como fundamento las bases biológicas de la medicina. Por otra parte, los profesores no biomédicos adquieren los conocimientos relacionados con las ciencias médicas mediante cursos de postgrado, talleres de actualización y, fundamentalmente o a través de la autogestión; de ahí que, en la mayoría de los casos, el conocimiento es empírico.

Tomando en consideración el carácter clínico y epidemiológico de la pesquisa⁽¹¹⁾, la diferencia de conocimientos entre los profesores biomédicos y los no biomédicos puede traer como resultado que esta se desarrolle únicamente para indagar en el estado de salud y reportar esta información; perdiendo otras coberturas formativas que ofrece la actividad. Lo anterior se sustenta en el hecho de que los estudiantes usualmente ven al profesor como el líder integral que sabe de todo, sin importar la asignatura que imparte⁽¹²⁾.

Para conocer el estado tangible del nivel de conocimientos de los profesores no biomédicos, se planteó como objetivo de este estudio la descripción de la preparación técnica de los profesores no biomédicos para conducir las labores de la pesquisa activa relacionada con la COVID-19, en la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en la Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Zoilo Enrique Marinello Vidaurreta” de la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, entre marzo y mayo de 2020. El universo estuvo constituido por los 56 profesores, de todas las asignaturas, asignados al área de salud del Policlínico Docente “Manuel Fajardo” de Las Tunas. La muestra quedó conformada por 22 profesores no biomédicos de las asignaturas de formación general. Los criterios de inclusión seleccionados fueron: ser profesor graduado en universidades no médicas y no impartir asignaturas afines con las bases biológicas de la medicina.

Para la recolección de los datos se elaboró una encuesta basada en otras existentes. Se estudiaron las variables: años de experiencia en la educación médica, distribución de los profesores según las asignaturas no biomédicas, autopercepción del nivel de conocimientos teóricos necesarios para realizar las labores de la pesquisa, evaluación de los conocimientos relacionados con la pesquisa y vías de adquisición de los conocimientos teóricos para conducir las labores de pesquisa con los estudiantes.

Se midieron las siguientes variables para determinar la influencia de la experiencia laboral y el nivel de conocimientos⁽¹³⁾ sobre la eficiencia en el trabajo de la pesquisa: años de experiencia de los profesores y desempeño profesional. Las variables se midieron con indicadores cuya evaluación fue realizada empleando los métodos de encuesta y de observación. La evaluación del nivel de conocimientos de los profesores sobre la pesquisa se realizó sobre la base de los contenidos fundamentales que se deben conocer para un desarrollo científico del proceso de pesquisa, empleando las calificaciones de bien, regular y mal, siguiendo los principios establecidos por la didáctica para evaluar el nivel conocimientos⁽¹⁴⁾.

Toda la información recopilada se almacenó en una base de datos confeccionada al efecto y se procesó aplicando el paquete estadístico SPSS 21.0, a través de los métodos de la estadística descriptiva, mediante la frecuencia absoluta y relativa porcentual.

Se tuvieron en cuenta los procedimientos éticos de la metodología de las investigaciones médicas establecidos en la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial en junio de 1964. Se solicitó el consentimiento informado a los participantes, se mantuvo el anonimato, no se realizaron grabaciones y solo se facilitó la información mínima necesaria para mantener la confiabilidad y el carácter científico del estudio. Los instrumentos investigativos aplicados fueron elaborados por el equipo de investigación al cual responde el trabajo y aprobados por el Consejo Científico Provincial de Salud de Las Tunas, el cual dirige el proyecto, y por el Comité de Ética de la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas.

RESULTADOS

Predominaron los docentes con entre 6 y 10 años de experiencia en la docencia médica (36,36 %). Se observó que más del 86,37 % de los docentes contó con más de 5 años de experiencia (tabla 1).

Tabla 1. Distribución según años de experiencia en la educación médica de los profesores no biomédicos

Años de experiencia en la educación médica	No.	%
1 - 5	3	13,63
6 - 10	8	36,36
11 - 15	4	18,18
16 - 20	5	22,73
21 - 25	1	4,55
26 - 30	0	0
31 - 35	1	4,55
Total	22	100

Se encontró mayor número de docentes de las asignaturas Inglés (31,82 %), seguido de docentes de Informática (22,73 %) y Educación Física (22,73 %) (tabla 2).

Tabla 2. Distribución de los profesores según las asignaturas no biomédicas que imparten

Asignaturas	No.	%
Inglés	7	31,82
Informática	5	22,73
Historia	3	13,63
Filosofía	2	9,09
Educación Física	5	22,73
Total	22	100

El 90,91 % de los docentes consideraron, según autopercepción, poseer un adecuado nivel de conocimientos técnicos necesarios para realizar las labores de la pesquisa actual. Sin embargo, el instrumento evaluativo aplicado mostró resultados de regular y mal en varios conocimientos, sobresaliendo el hecho de que 13 profesores (59,09 %) no supieron establecer correctamente la diferencia entre pesquisa pasiva y pesquisa activa (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de los profesores según la evaluación de los conocimientos relacionados con la pesquisa

Conocimientos	Bien		Regular		Mal	
	No.	%	No.	%	No.	%
Diferencia entre pesquisa pasiva y pesquisa activa	2	9,09	7	31,82	13	59,09
Definición de método clínico	15	68,18	6	27,27	1	4,55
Etapas del método epidemiológico	7	31,82	11	50	4	18,18
Taxonomía del nuevo coronavirus	10	45,45	5	22,73	7	31,82

Al estudiar las vías de adquisición de conocimientos sobre la pesquisa, el 86,36 % refirió a los medios de comunicación masiva. El 54,55 % refirió la autogestión como vía para adquirir conocimientos sobre pesquisa frente a la COVID-19 (tabla 4).

Tabla 4. Distribución de los profesores según las vías de adquisición de los conocimientos teóricos para conducir las labores de pesquisa con los estudiantes en la comunidad

Vías de adquisición de los conocimientos	No.	%
Autogestionada	12	54,55
Mediante la ayuda de profesionales biomédicos	16	72,73
Mediante talleres y cursos impartidos previos al trabajo de pesquisa	16	72,73
Mediante los medios de comunicación masiva	19	86,36

La influencia de la experiencia y los conocimientos de los profesores para lograr un trabajo eficiente mostró un alto índice de profesores evaluados de bien según la experiencia predominado los de 6 años y más (86,36 %). Existieron dificultades menores en el desempeño profesional con un 27,27 % evaluado de regular.

Tabla 5. Distribución de la influencia de la experiencia laboral y el nivel de conocimientos sobre la eficiencia en el trabajo de la pesquisa

Indicadores	Bien		Regular	
	No.	%	No.	%
Indicadores según los años de experiencia profesional				
Experiencia de 1 año	0	0	1	4,55
Experiencia de 2 a 5 años	2	9,09	0	0
Experiencia de 6 años y más	19	86,36	0	0
Indicadores según el desempeño profesional				
Competencia biomédica según superación profesional	16	72,73	6	27,27
Calidad de los reportes de la información	21	95,45	1	4,55

DISCUSIÓN

Los años de experiencia laboral en centros de educación médica ejercen una influencia determinante en el trabajo docente de los profesores, en el cual se incluye la educación en el trabajo, forma organizativa de la cual forma parte la pesquisa activa. En cada curso académico, las universidades médicas, con las orientaciones y la supervisión de la dirección nacional de docencia del MINSAP, planifican las pesquisas en los momentos del año en que los brotes epidémicos suelen ser comunes, fundamentalmente de arbovirosis como el dengue⁽⁵⁾.

El hecho de que la mayor cantidad de profesores incluidos en el estudio contaran con más de seis años de experiencia en la educación médica muestra un claustro consolidado, experimentado, con un elevado

nivel de conocimientos técnicos para conducir las acciones de pesquisa de los estudiantes. Esto permitió que la organización y ejecución de la pesquisa se realizaran de forma satisfactoria, pues los profesores ya poseían la práctica de haber participado en otros momentos de este tipo de actividades de educación en el trabajo, independiente de enmarcarse en la categoría de profesores no biomédicos.

Al responder al llamado de pesquisa activa por la contingencia surgida a partir de la evolución nacional e internacional de la COVID-19, muchos profesores desconocían la definición de pesquisa activa y de las acciones propias de esta. Sin embargo, esta posible limitación relacionada con el conocimiento no fue un obstáculo para iniciar la pesquisa con la presencia de los profesores, tanto biomédicos como no biomédicos. La incorporación al trabajo en la comunidad se basó en la experiencia, pues todos conocen que la pesquisa es parte de su contenido de trabajo y es un proceso en el cual la mayoría ya había participado en cursos anteriores. Sin embargo, desde un punto de vista de competencia profesional, la mayor parte de los docentes incluidos en el estudio no sabían, técnicamente, qué es una pesquisa activa. Aunque en la literatura médica nacional no abundan las publicaciones en las que se trate la diferenciación entre pesquisa pasiva y pesquisa activa, existen algunos materiales donde se hace referencia al tema⁽¹⁵⁾.

De los contenidos evaluados se destacó el alto número de profesores que obtuvieron la calificación de bien y regular sobre la definición de método clínico, mostrando un nivel de conocimiento adecuado sobre este componente cardinal de las ciencias médicas. Este resultado se puede valorar de satisfactorio y es consecuencia directa del movimiento científico-académico que sobre el método clínico se ha generado en la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas en los últimos 10 años. En este sentido se destaca la existencia de una investigación que gerencia el tema y de la cual han surgido diferentes actividades académicas e investigativas como la impartición de varias ediciones de un curso de postgrado sobre el método clínico en la docencia médica, la realización de eventos científicos como talleres y conferencias sobre la enseñanza-aprendizaje del método clínico en las ciencias médicas, así como materiales didácticos y publicaciones^(10,16).

Un resultado similar se obtuvo con respecto a la identificación de las etapas del método epidemiológico. En las actividades que durante los últimos años se han realizado en la universidad, relacionadas con el método clínico, y mencionadas anteriormente, se ha insistido en la vinculación de este con el método epidemiológico. Este resultado relacionado con la preparación de los profesores también fue evaluado de satisfactorio, pues muestra que, aunque persisten deficiencias en estos conocimientos, los profesores no biomédicos conocen los fundamentos del método científico aplicado a las ciencias médicas. Estos conocimientos sobre la relación entre la clínica y la epidemiología son el fundamento científico de la pesquisa activa⁽¹⁷⁾.

A pesar de que a través de diferentes medios se ha explicado e insistido en la clasificación de taxonómica del SARS-CoV-2, no se obtuvieron resultados satisfactorios al evaluar conocimientos sobre su taxonomía. Estas explicaciones se han ofrecido, tanto para elevar el bagaje cultural de la población, como para ampliar su competencia lingüística. Estas concepciones podrían considerarse insubstanciales, pero pedagógicamente, el estudiante imita al profesor, quién es el conductor del proceso de enseñanza-aprendizaje⁽¹²⁾. Además, el conocimiento preciso de los contenidos, tanto desde una perspectiva lingüística como médica, le ofrece al profesor prestigio profesional y autoridad académica entre los estudiantes.

Con respecto a las vías de adquisición de los conocimientos teóricos para conducir las labores de pesquisa con los estudiantes en la comunidad, sobresalen los medios de comunicación masiva; lo cual coincide con lo obtenido en un estudio realizado con los estudiantes⁽³⁾. No obstante, se pudo comprobar que una gran parte de los docentes reconocieron la importancia de cursos y talleres de superación, corroborado con las cifras y los porcentajes obtenidos del instrumento aplicado.

Por otra parte, los resultados del estudio propician la realización de una revisión de la superación de los profesores no biomédicos, la cual debe realizarse sobre la base de su trabajo docente en una universidad médica, de forma tal que su desempeño profesional responda a los intereses de la institución y con salida a los preceptos relacionados con la salud pública. No es necesario que el profesor no

biomédico se convierta en un experto en ciencias médicas, sino que, con la pericia profesional, desde su asignatura o disciplina, le aporte científicamente al proceso docente-educativo de la enseñanza médica y, consecuentemente, a la asistencia y la investigación médicas.

El análisis de la influencia de la experiencia y los conocimientos de los profesores para un desarrollo exitoso de la pesquisa mostró que esta depende en gran medida de las variables evaluadas. Resultó de gran importancia la participación de los docentes en procesos de pesquisa de cursos académicos anteriores. Igualmente, la capacitación de la competencia biomédica resultó ser un elemento decisivo para lograr un desempeño profesional satisfactorio. Una pequeña parte de los profesores, aunque participaron en los talleres de preparación, no han recibido cursos especializados en las ciencias médicas.

Entre las principales limitaciones del estudio se reporta que no se encontraron materiales que evalúen el trabajo de los profesores no biomédicos en las labores de pesquisa. Esta realidad podría ser la problemática de futuras investigaciones.

Se concluye que la preparación de los profesores no biomédicos para conducir la pesquisa es adecuada. La experiencia en la educación médica fue señalada como aspecto a favor de estos profesionales. Las principales deficiencias radicarón en la diferenciación entre pesquisa activa y pasiva. Sobresalió el nivel de conocimientos sobre los componentes del método clínico-epidemiológico.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

VMR y SEPB participaron la conceptualización e investigación. YMAP, ICM y LGM participaron en el análisis formal. VMR se encargó de la redacción del borrador original. Todos los autores participaron en la redacción, revisión y edición del manuscrito

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/rt/suppFiles/587>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vega Miche ME, Urrutia Fundora O, González de Armas N, Graverán Beltrandes A, Corrales Sarrión Y. Estrategia curricular Salud Pública y Formación Ambiental en la Escuela Latinoamericana de Medicina. Panorama Cuba y Salud [Internet]. 2018 [Citado 2/07/2020]; 13(1): 36-40. Disponible en: http://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/download/760/pdf_137
2. Fernández Sacasas JA, Díaz Novás J. Algunas consideraciones teóricas sobre la pesquisa activa. Revista Cubana de Medicina General Integral [Internet]. 2009 [Citado 2/07/2020]; 25(4): 107-16. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252009000400011&script=sci_arttext&tlng=en
3. Molina-Raad V. Caracterización del componente estudiantil en la pesquisa activa relacionada con la COVID-19. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2020 [Citado 2/07/2020]; 45(3): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2260/pdf_681

4. Serrano Barrera OR, Hernández Betancourt JdC. Los virus en la historia, la ciencia y la cultura humanas. [Internet]. 2016 [Citado 2/07/2020]; 41(6): [aprox. 12 p.] Disponible en: http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/719/pdf_289
5. Peláez Sánchez O, Tejera Díaz JF, Ayllón Catañeda M, del Risco León JL, Guzmán Tirado MG, Mas Bermejo P. La vigilancia clínico seroepidemiológica del dengue en La Habana, 1997-2016. Revista Cubana de Medicina Tropical [Internet]. 2018 [Citado 2/07/2020]; 70(2): 1-7. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602018000200005
6. Beldarraín Chaple E, Alfonso Sánchez IR, Morales Suárez I, Durán García F. Primer acercamiento histórico epidemiológico a la COVID-19 en Cuba. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba [Internet]. 2020 [Citado 2/07/2020]; 10(2): [aprox. 8 p.] Disponible en: <http://www.revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/862/867>
7. Adhanom T. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020. OMS [en línea]; [aprox. 2 p.]. 2020 [Citado 2/07/2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
8. Falcón-Hernández A, Navarro-Machado V, Díaz-Brito A, Delgado-Acosta H, Valdés-Gómez M. Pesquisa activa masiva poblacional para la COVID-19. Experiencia con estudiantes de las ciencias médicas. Cienfuegos, 2020. Medisur [Internet]. 2020 [Citado 2/07/2020]; 18(3): 381-7. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4655/3131>
9. Santos-Velázquez T, Panizo-Bruzón SE, Díaz-Couso Y, Sánchez-Alonso N. Conocimientos de estomatólogos sobre prevención y control de la COVID-19. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2020 [Citado 2/07/2020]; 45(3):e2292. Disponible en: http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2292/pdf_688
10. Molina Raad V, Agüero Batista NN. Fundación del capítulo provincial de la Sociedad Cubana de Educadores en Ciencias de la Salud. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2016 [Citado 2/07/2020]; 41(12):[aprox. 2 p.]. Disponible en: http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/927/pdf_359
11. Cabrera Cruz N, Toledo Fernández AM. Los estudios de pesquisa activa en Cuba. Revista Cubana de Salud Pública [Internet]. 2008 [Citado 2/07/2020]; 34(1): 0-. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000100015
12. Valerio Ureña G, Rodríguez Martínez MC. Perfil del profesor universitario desde la perspectiva del estudiante. Innovación educativa (Méx. DF) [Internet]. 2017 [Citado 2/07/2020]; 17(74): 109-24. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-26732017000200109&script=sci_arttext&tlng=pt
13. Kini T, Podolsky A. Does Teaching Experience Increase Teacher Effectiveness? A Review of the Research. Palo Alto: Learning Policy Institute [en línea]. 2016. [Citado 2/07/2020]; 1-72. Disponible en: <http://mrbartonmaths.com/resourcesnew/8.%20Research/Improving%20Teaching/Teaching%20Experience.pdf>
14. Spratt M, Pulverness A, Williams M. The TKT Course. Cambridge: Cambridge University Press; 2005.
15. Nuñez Mederos CS, Pérez Chacón D, Castro Peraza M, Armas Pérez L, Laird Pérez RM, González Ochoa E, et al. Opiniones de actores de salud sobre la estrategia de búsqueda activa de casos de tuberculosis. Revista Cubana de Medicina Tropical [Internet]. 2019 [Citado 2/07/2020]; 71(4): e374. Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/374/302>
16. Molina Raad V, Agüero Batista NN. Redefinir el concepto de método clínico: una necesidad de la práctica médica contemporánea. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2016

[Citado 2/07/2020]; 41(1): [aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/558>

17. Espinosa-Brito A. Acompañando la marcha de la pandemia de COVID-19. Una mirada desde Cienfuegos. Medisur [Internet]. 2020 [Citado 2/07/2020]; 18(3): 313-21. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4726/3163>



Training of non-biomedical professors to conduct active survey related to COVID-19

Preparación de los profesores no biomédicos para conducir la pesquisa activa relacionada con la COVID-19

Vladimir Molina-Raad¹ , Sara Elena Panizo-Bruzón¹ , Yexsy Mariela Ávila-Pérez² , Lissette Gamboa-Molina¹ , Isabel Carmenate-Mora¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Zoilo Enrique Marinello Vidaurreta”. Las Tunas, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Hospital General Docente “Dr. Ernesto Guevara de la Serna”. Las Tunas, Cuba.

Received: July 25, 2020 | Aceptado: Agust 12, 2020 | Publicado: Agust 20, 2020

Cite as: Molina-Raad V, Panizo-Bruzón SE, Ávila-Pérez YM, Gamboa-Molina L, Carmenate-Mora I. Preparación de los profesores no biomédicos para conducir la pesquisa activa relacionada con la COVID-19. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de Acceso]; 16(3):e587. Disponible en: <http://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/587>

ABSTRACT

Introducción: the technical preparation of teachers to conduct active research related to COVID-19 is essential for a correct development of the process.

Objective: to describe the technical preparation of non-biomedical professors of the University of Medical Sciences of Las Tunas to lead students in the active investigation related to COVID-19.

Method: an observational, descriptive and cross-sectional study was carried out with non-biomedical professors of the institution between March and May 2020. The universe included the 56 professors assigned to the health area of the “Manuel Fajardo” University Polyclinic of Las Tunas and the sample remained made up of 22 non-biomedical professors. The data were processed using descriptive statistics.

Results: teachers with more than 6 years in medical education predominated. The English subject with the highest number of teachers (31,82 %) stood out. According to self-perception, 90,91 % considered they were prepared to conduct the research. Regarding the evaluation of knowledge, 68,18 % correctly defined the concept of clinical method and 59,09% were unable to establish the difference between passive and active research. The 31,82 % did not correctly identify the taxonomy of COVID-19. The media were the main means of acquiring knowledge (86,36 %).

Conclusions: the preparation of non-biomedical teachers to conduct the research is adequate. The experience in medical education was pointed out as an aspect in favor of these professionals. The main deficiencies lay in the differentiation between active and passive research.

Keywords: Faculty; Health Knowledge, Attitudes, Practice; Education, Medical; Coronavirus Infections

RESUMEN

Introducción: la preparación técnica de los profesores para conducir la pesquisa activa relacionada con la COVID-19 es fundamental para un desarrollo correcto del proceso.

Objetivo: describir la preparación técnica de los profesores no biomédicos de la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas para conducir a los estudiantes en la pesquisa activa relacionada con la COVID-19.

Método: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal con profesores no biomédicos de la institución entre marzo y mayo de 2020. El universo incluyó los 56 profesores asignados al área de salud del Policlínico Universitario “Manuel Fajardo” de Las Tunas y la muestra quedó conformada por 22 profesores no biomédicos. Los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva.

Resultados: predominaron los profesores con más 6 años en la educación médica. Se destacó la asignatura de inglés con el mayor número de profesores (31,82 %). Según autopercepción, el 90,91 % consideraron estar preparados para conducir la pesquisa. Sobre la evaluación de los conocimientos, el 68,18 % definieron correctamente el concepto de método clínico y el 59,09 % no lograron establecer la diferencia entre

pesquisa pasiva y pesquisa activa. El 31,82 % no identificaron correctamente la taxonomía de la COVID-19. Los medios de comunicación fueron la vía principal de adquisición de los conocimientos (86,36 %).

Conclusiones: la preparación de los profesores no biomédicos para conducir la pesquisa es adecuada. La experiencia en la educación médica fue señalada como aspecto a favor de estos profesionales. Las principales deficiencias radicarón en la diferenciación entre pesquisa activa y pasiva.

Palabras clave: Docentes; Conocimientos, Actitudes y Práctica en Salud; Educación Médica; Infecciones por Coronavirus.

INTRODUCTION

Due to its importance to conduct health promotion and prevention, active survey has become into one of the actions within the planning of teaching activities in the medical sciences; being part of the public health and environmental education of the curricular strategy⁽¹⁾. In the same way, it is an important organizational form of the teaching-learning process in a variety of subjects, as it forms part of the activities developed during in-service education.

Active survey in the medical sciences has been defined as the set of actions aimed at determining the health status of individuals at the level of the population in the community, detecting possible sick individuals and identifying early cases with symptoms associated with a determined disease, as well as population at increased risk suffering from severe illness or screening of people in vulnerable groups. The main purpose of the active survey is to be able to make an early diagnosis of presumptive positive cases^(2,3).

The fact that humanity is constantly besieged by epidemics requires the implementation of protocols to cope with epidemic outbreaks that affect the population. Among the epidemics that have strongly affected entire nations are those caused by viruses⁽⁴⁾. Within the protocol actions to achieve an effective control of these epidemics are the active survey. In Cuba, it has been traditionally planned to carry out the active surveys, including students and professors, in order to prevent and control epidemic outbreaks of contagious diseases such as dengue fever⁽⁵⁾.

Since the beginning of the current year 2020 and due to the worsening of the international epidemiological situation because of the emergence of a novel disease caused by SARS-CoV 2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2), the organisms and sectors of the Cuban State Central Administration began the design and implementation of a system of measures to cope with it⁽⁶⁾. COVID-19, denomination acquired from the English term coronavirus disease and the year 2019,⁽³⁾ was declared a pandemic on March 11, 2020 by the World Health Organization (WHO)⁽⁷⁾. Coincidentally, on March 11 itself, the first cases were reported in Cuba⁽⁶⁾.

Based on this situation, the Ministry of Public Health (MINSAP) activated the research system that included the medical universities. For this purpose, a training process was developed for professors and students through workshops. In these spaces, the most important aspects of this disease were highlighted, as well as the necessary actions for its prevention and control⁽⁸⁾.

On March 19, the active survey began with the students of the 3rd and 4th academic years of dentistry and those who were starting the clinical rotation in public health specialty from the 5th academic year of medicine. On March 23rd, the rest of the students of medical sciences, except for those in the last years, joined the active survey. The main objective of the active survey was originally to identify cases with respiratory symptoms and fevers; then other symptoms such as headache, malaise, weakness, and sore throat, which could be associated with COVID-19⁽⁹⁾, were included.

When survey actions are activated, the student workforce is led by medical university professors. Each professor is assigned a group of students who, in turn, are assigned to a family doctor's and nurse's office⁽⁸⁾. These professors have the high responsibility of conducting the practical work of the survey, guiding the students in the work they must accomplish, supervising the work, guaranteeing the discipline and receiving the information

collected by the students to be later reported to the headquarters of the health area, represented by a professor from the polyclinic.

The teaching staff of the medical universities is comprised of a variety of specialists in different sciences. The professors who work on the university campus belong to the basic biomedical sciences, preclinical sciences and other disciplines that contribute to general education⁽¹⁰⁾. The disciplines of general education are mostly taught by professors whose academic training has not been in medical universities. This group includes the disciplines or subjects of English Language, Computer Science (part of the professors, not all of them), History, Philosophy and Physical Education.

From the teaching staff, the biomedical professors have an academic training in medical universities that allow them to carry out their professional work, whose knowledge is based on the biological bases of medicine. On the other hand, non-biomedical professors acquire knowledge related to the medical sciences through postgraduate courses, up-to-date workshops and basically, through the study of the biological basis of medicine. Taking into consideration the clinical and epidemiological nature of the research⁽¹¹⁾, the difference in knowledge acquirement between biomedical and non-biomedical professors may result in the study developed exclusively to classify the status of health and report this collected information; losing other reports offered by the activity. This is based on the fact that students usually see the professor as the vital leader who knows everything; regardless of the subject he or she is teaching⁽¹²⁾.

In order to know the tangible state of the level of knowledge of these professors, a description of the technical training they developed to conduct the active survey related to COVID-19 was proposed as the objective of this study at Las Tunas University of Medical Sciences.

METHOD

An observational, descriptive and cross-sectional study was carried out at Dr. Zoilo Enrique Marinello Vidaurreta School of Medical Sciences, Las Tunas University of Medical Sciences, between March and May 2020. The target group included 56 professors, from all of the subjects, those who were assigned to the health area of Manuel Fajardo Teaching Polyclinic, Las Tunas province. The sample comprised 22 non-biomedical professors of general education subjects. The inclusion criteria chosen were: to be a graduate professor from non-medical universities and not to teach subjects related to the biological bases of medicine.

For the collection of data, a survey was designed based on other existing ones. The variables studied were: years of experience in medical education, allocation of professors according to non-biomedical subjects, self-perception of the level of theoretical knowledge required to carry out the survey, evaluation of knowledge related to the these research method and ways of acquiring theoretical knowledge to conduct research work with students.

The following variables were measured to determine the influence of work experience and the level of knowledge⁽¹³⁾ on the efficiency of the research work: years of experience of these professors and professional performance. The variables were measured with the indicators assessed and was carried out using survey and observational methods. The evaluation of the level of knowledge of the professors about this research method was made on the basis of the fundamental contents that should be known for a scientific development of the research process, by means of the qualifications of good, fair and poor, following the principles established by the didactics to evaluate the level of knowledge⁽¹⁴⁾.

All the information gathered was stored in a database made for this purpose and was processed by applying the statistical package SPSS 21.0; through the methods of descriptive statistics, by means of absolute and relative percentage frequency.

The ethical procedures of medical research methodology established in the Declaration of Helsinki, adopted by the 18th World Medical Assembly in June 1964, were taken into account. Participants were asked for informed consent, anonymity was maintained, no recordings were made, and only the minimum

necessary information to maintain the reliability and scientific character of the study was provided. The research instruments applied were prearranged by the research team to which the work responds and approved by the Provincial Health Scientific Committee of Las Tunas, who directs the project, and by the Ethics Committee at Las Tunas University of Medical Sciences.

RESULTS

Professors between 6 and 10 years of experience in medical teaching predominated (36,36 %). It was observed that more than 86.37% of them had more than 5 years of experience (Table 1).

Table 1- Distribution according to years of experience in medical education of non-biomedical professors

Years of teaching experience in medical education	No.	%
1 - 5	3	13,63
6 - 10	8	36,36
11 - 15	4	18,18
16 - 20	5	22,73
21 - 25	1	4,55
26 - 30	0	0
31 - 35	1	4,55
Total	22	100

The highest number of professors was found in the subjects of English Language (31,82 %), followed by Computer Science (22,73 %) and Physical Education (22,73 %) (Table 2).

Table 2. Distribution of professors according to the non-biomedical subjects they teach.

Disciplines	No.	%
English Language	7	31,82
Informatics	5	22,73
History	3	13,63
Philosophy	2	9,09
Physical Education	5	22,73
Total	22	100

The 90,91 % of the professors considered, according to self-perception, to have the necessary level of technical knowledge to carry out the work of the current research. However, the applied evaluative instrument showed results fair and poor results in several knowledge, standing out the fact that 13 professors (59,09 %) did not know how to establish correctly the difference between passive and active survey (table 3).

When studying the ways of acquiring knowledge about this research method, 86,36 % referred to the mass media; 54,55 % referred to self-management as a way of acquiring knowledge about this research method as opposed to COVID-19 (table 4).

The influence of teaching experience and the level of knowledge of these professors to achieve these competences, confirmed a high number of professors evaluated as good according to their teaching experience (6 years and more 86,36 %). There were minor difficulties in professional performance with 27,27 % evaluated as fair.

Table 3- Distribution of professors according to the evaluation of knowledge related to active survey as a research method

Knowledge	Good		Fair		Poor	
	No.	%	No.	%	No.	%
Difference between active and passive survey as a research method	2	9,09	7	31,82	13	59,09
Definition of the clinical method	15	68,18	6	27,27	1	4,55
Stages of the epidemiological method	7	31,82	11	50	4	18,18
Taxonomy of the novel coronavirus	10	45,45	5	22,73	7	31,82

Table 4. Distribution of professors according to the ways of acquiring theoretical knowledge for conducting active surveys with students in the community

Ways of acquiring knowledge	No.	%
Self-management	12	54,55
Through the help of biomedical professionals	16	72,73
Trough the teaching of workshops and courses prior to the research work	16	72,73
Through the mass media	19	86,36

Table 5. Distribution of the influence of teaching experience and the level of knowledge regarding the efficiency to do research work.

Variables and indicators	Good		Fair	
	No.	%	No.	%
Indicators according to the years of professional experience				
Experience of 1 year	0	0	1	4,55
Experience of 2-5 years	2	9,09	0	0
Experience of 6 years and more	19	86,36	0	0
Indicators according to professional performance				
Biomedical competences according to the professional training	16	72,73	6	27,27
Quality on the information reports	21	95,45	1	4,55

DISCUSSION

Years of teaching experience in medical education centers have a decisive influence on the teaching work of professors, which includes in-service education, an organizational structure of which the active survey as a research method is a part. In each academic year, in medical universities, with the guidance and supervision of the national directors of medical higher education in the Ministry of Public Health (MINSAP), planning of research periods of the academic year is established when epidemic outbreaks are common, mainly of arbovirolosis such as dengue fever⁽⁵⁾.

The fact that most of the professors included in the study have more than six years of teaching experience in medical education shows a consolidated, experienced staff with a high level of technical knowledge to conduct the research work of the students. It made possible the organization and implementation of the active survey and carried it out in a satisfactory way, given that the professors previously had the practice of having participated in other moments in this type of educational activities in the workplace, independently of being included in the category of non-biomedical professors.

When responding to the call for active survey as a research method due to the emergency that arose from the national and international expansion of COVID-19, many professors were unaware concerning the definition of active survey as research method and the actions to be taken. However, this possible limitation related to knowledge was not a barrier to initiate the active survey with the presence of professors, both biomedical and non-biomedical. The integration to the work in the community was based on the experience, because one and all knows that do research is part of their work content and it is a process in which most had already participated in previous academic courses. However, from the point of view of professional competence, most of the professors included in the study did not know, technically, what an active survey as a research method is. Although the national medical literature is not plentiful in publications that deal with the differentiation between passive and active survey as a research method, there are some materials that refer to the subject⁽¹⁵⁾.

From the contents evaluated, it was highlighted the high number of professors who obtained the qualification of good and fair about the definition of clinical method, showing an adequate level of knowledge about this basic component of medical sciences. This result can be assessed as satisfactory and it is a direct consequence of the scientific-academic progress that has been made concerning the application of the clinical method at Las Tunas University of Medical Sciences in the last 10 years. In this sense, the existence of a research that manages the subject from which different academic and research activities have emerged is highlighted, such as the teaching of several editions of a postgraduate course with reference to the application of the clinical method in medical education, the scheduling of scientific events such as workshops and conferences on the teaching-learning process of the clinical method in the medical sciences, as well as the preparation of didactic materials and publications^(10,16).

A similar result was achieved with reference to the identification of the stages of the epidemiological method. In the activities carried out during the last academic years in the university, related to the teaching of the clinical method, mentioned above, the linkage of this with the epidemiological method was emphasized. This result related to the training of professors was also evaluated as satisfactory, because it shows that, although there are still deficiencies in this subject matter, the non-biomedical professors know the foundations of the scientific method applied to the medical sciences. Knowledge acquisition on the relationship between the clinic and epidemiology is the scientific basis of active survey as a research method⁽¹⁷⁾.

Although through different means it has been explained and insisted on the taxonomic classification of SARS-CoV-2, no satisfactory results were obtained when evaluating knowledge on its taxonomy. These explanations have been offered, both to raise the cultural background of the population, and to expand their linguistic competence. These conceptions could be considered insubstantial, but pedagogically, the student imitates the professor, who is the conductor of the teaching-learning process⁽¹²⁾. Furthermore, the accurate knowledge of contents, both from a linguistic and medical perspective, offers the professor a professional status and academic prestige among the students.

With respect to the ways in which theoretical knowledge is acquired in order to do research with students in the community, the mass media stands out; this coincides with what was obtained in a study conducted with the students⁽³⁾. Nevertheless, it was possible to verify that a great part of the professors recognized the importance of training courses and workshops, confirmed by means of the figures and percentages obtained from the application of the instrument.

On the other hand, the results of the study encourage a review of the performance of non-biomedical professors, which should be carried out on the basis of their teaching work in a medical university, so that their professional performance responds to the interests of the institution and to the precepts related to public health. It is not necessary that the non-biomedical professor becomes an expert in medical sciences, but that, with the professional expertise, from the subject or discipline taught, the professor contributes scientifically to the teaching-learning process of the medical education and, consequently, to medical assistance and research.

The analysis of the influence of experience and knowledge of professors for a successful development of the research showed that this depends to a great extent on the evaluated variables. It was of great importance the participation of the professors in research processes of previous academic courses. Likewise, the training of biomedical competence turned out to be a decisive element to achieve a satisfactory professional performance. Although a small part of professors participated in the workshops, they have not been taught specialized courses in medical sciences.

Among the main limitations of the study, it is reported that no materials were found to evaluate the work of non-biomedical professors in research work. This fact could be a problem for future researches.

It is concluded that the training of non-biomedical professors to conduct the active survey as a research method is adequate. The experience in medical education was pointed out as an aspect in favor of these professionals. The main deficiencies were in the differentiation between active and passive survey as a research method. The level of knowledge about the components of the clinical-epidemiological method stood out.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare that there is no conflict of interest.

CONTRIBUTION OF THE AUTHORS

VMR and SEPB participated in the conceptualization and research. YMAP, ICM and LGM participated in the formal analysis. VMR was in charge of drafting the original document. All the authors participated in the writing, revision and editing of the manuscript

FINANCING

The authors did not receive funding for the development of this article

ADDITIONAL MATERIAL

Additional material can be consulted at : <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/rt/suppFiles/587>

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

1. Vega Miche ME, Urrutia Fundora O, González de Armas N, Graverán Beltrandes A, Corrales Sarrión Y. Estrategia curricular Salud Pública y Formación Ambiental en la Escuela Latinoamericana de Medicina. Panorama Cuba y Salud [Internet]. 2018 [Citado 2/07/2020]; 13(1): 36-40. Disponible en: http://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/download/760/pdf_137
2. Fernández Sacasas JA, Díaz Novás J. Algunas consideraciones teóricas sobre la pesquisa activa. Revista Cubana de Medicina General Integral [Internet]. 2009 [Citado 2/07/2020]; 25(4): 107-16. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252009000400011&script=sci_arttext&tlng=en
3. Molina-Raad V. Caracterización del componente estudiantil en la pesquisa activa relacionada con la COVID-19. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2020 [Citado 2/07/2020]; 45(3): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2260/pdf_681
4. Serrano Barrera OR, Hernández Betancourt JdC. Los virus en la historia, la ciencia y la cultura humanas. [Internet]. 2016 [Citado 2/07/2020]; 41(6): [aprox. 12 p.] Disponible en: http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/719/pdf_289
5. Peláez Sánchez O, Tejera Díaz JF, Ayllón Catañeda M, del Risco León JL, Guzmán Tirado MG, Mas Bermejo P. La vigilancia clínico seroepidemiológica del dengue en La Habana, 1997-2016. Revista Cubana

de Medicina Tropical [Internet]. 2018 [Citado 2/07/2020]; 70(2): 1-7. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602018000200005

6. Beldarraín Chaple E, Alfonso Sánchez IR, Morales Suárez I, Durán García F. Primer acercamiento histórico epidemiológico a la COVID-19 en Cuba. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba [Internet]. 2020 [Citado 2/07/2020]; 10(2): [aprox. 8 p.] Disponible en: <http://www.revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/862/867>

7. Adhanom T. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020. OMS [en línea]; [aprox. 2 p.]. 2020 [Citado 2/07/2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

8. Falcón-Hernández A, Navarro-Machado V, Díaz-Brito A, Delgado-Acosta H, Valdés-Gómez M. Pesquisa activa masiva poblacional para la COVID-19. Experiencia con estudiantes de las ciencias médicas. Cienfuegos, 2020. Medisur [Internet]. 2020 [Citado 2/07/2020]; 18(3): 381-7. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4655/3131>

9. Santos-Velázquez T, Panizo-Bruzón SE, Díaz-Couso Y, Sánchez-Alonso N. Conocimientos de estomatólogos sobre prevención y control de la COVID-19. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2020 [Citado 2/07/2020]; 45(3):e2292. Disponible en: http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2292/pdf_688

10. Molina Raad V, Agüero Batista NN. Fundación del capítulo provincial de la Sociedad Cubana de Educadores en Ciencias de la Salud. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2016 [Citado 2/07/2020]; 41(12):[aprox. 2 p.]. Disponible en: http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/927/pdf_359

11. Cabrera Cruz N, Toledo Fernández AM. Los estudios de pesquisa activa en Cuba. Revista Cubana de Salud Pública [Internet]. 2008 [Citado 2/07/2020]; 34(1): 0-. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000100015

12. Valerio Ureña G, Rodríguez Martínez MC. Perfil del profesor universitario desde la perspectiva del estudiante. Innovación educativa (Méx. DF) [Internet]. 2017 [Citado 2/07/2020]; 17(74): 109-24. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-26732017000200109&script=sci_arttext&tlng=pt

13. Kini T, Podolsky A. Does Teaching Experience Increase Teacher Effectiveness? A Review of the Research. Palo Alto: Learning Policy Institute [en línea]. 2016. [Citado 2/07/2020]; 1-72. Disponible en: <http://mrbartonmaths.com/resourcesnew/8.%20Research/Improving%20Teaching/Teaching%20Experience.pdf>

14. Spratt M, Pulverness A, Williams M. The TKT Course. Cambridge: Cambridge University Press; 2005.

15. Nuñez Mederos CS, Pérez Chacón D, Castro Peraza M, Armas Pérez L, Laird Pérez RM, González Ochoa E, et al. Opiniones de actores de salud sobre la estrategia de búsqueda activa de casos de tuberculosis. Revista Cubana de Medicina Tropical [Internet]. 2019 [Citado 2/07/2020]; 71(4): e374. Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/374/302>

16. Molina Raad V, Agüero Batista NN. Redefinir el concepto de método clínico: una necesidad de la práctica médica contemporánea. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2016 [Citado 2/07/2020]; 41(1): [aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/558>

17. Espinosa-Brito A. Acompañando la marcha de la pandemia de COVID-19. Una mirada desde Cienfuegos. Medisur [Internet]. 2020 [Citado 2/07/2020]; 18(3): 313-21. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4726/3163>

Propuesta de intervención educativa sobre VIH/Sida para adolescentes de un consultorio médico

A proposal for an educational intervention on HIV/AIDS for adolescents from a medical office

Reinaldo Luis Barbosa-Ramos¹  , Raidel González-Rodríguez² 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Guevara de la Serna”. Pinar del Río, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Policlínico Universitario “Pedro Borrás Astorga”. Pinar del Río, Cuba.

Recibido: 15 de enero de 2020 | **Aceptado:** 28 de mayo de 2020 | **Publicado:** 6 de abril de 2020

Citar como: Barbosa-Ramos RL, González-Rodríguez R. Propuesta de intervención educativa sobre VIH/Sida para adolescentes de un consultorio médico. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado Fecha de acceso]; 16(3):e412. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/412>

RESUMEN

Introducción: si bien se ha adelantado en conocimientos sobre el VIH/Sida, promover prácticas adecuadas para su prevención en adolescentes constituye una necesidad.

Objetivo: diseñar una propuesta de intervención educativa sobre VIH/Sida para adolescentes de un consultorio médico.

Método: se realizó estudio de corte pedagógico rectorado por el método materialista- dialéctico en el consultorio médico 2 del Policlínico universitario “Pedro Borrás Astorga” en el período de agosto a septiembre del 2019. El universo fue de 120 adolescentes, siendo seleccionados 60 mediante muestreo aleatorio simple, empleándose diferentes métodos para la búsqueda y procesamiento de la información: teóricos, empíricos y estadístico (descriptiva). Se obtuvo el consentimiento de los tutores de aquellos adolescentes participantes en el estudio.

Resultados: el 60 % de los adolescentes mostró insuficientes conocimientos sobre características generales relacionadas con el VIH/Sida. Se diseñó una propuesta de intervención educativa sobre VIH/Sida para potenciar la formación integral en adolescentes a través de seis temas con orientaciones metodológicas.

Conclusiones: la propuesta de intervención educativa sobre VIH/Sida para adolescentes de un consultorio médico constituye una vía para la formación integral y percepción de riesgo en la adolescencia. Su implementación favorece la reducción de la morbimortalidad asociada a dicha pandemia, así como un sólido argumento en los conocimientos para su adecuado manejo, control y prevención.

Palabras Clave: VIH; Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida; Adolescentes

ABSTRACT

Introduction: although there has been progress in knowledge about HIV/AIDS, promoting adequate practices for its prevention in adolescents is a necessity.

Objective: design a proposal for an educational intervention on HIV/AIDS for adolescents in a medical office.

Method: a pedagogical study was carried out using the materialistic-dialectical method, in the medical office No-2 at Pedro Borrás Astorga University Polyclinic in the period from August to September 2019. The target group included 120 adolescents, 60 of them were chosen through simple random sampling, using different methods for the search and processing of information: theoretical, empirical and statistical (descriptive). An informed consent was obtained from the parents and tutors of the adolescents participating in the study.

Results: 60% of the adolescents had insufficient knowledge concerning the general characteristics related to HIV/AIDS. A proposal for an educational intervention on HIV/AIDS was designed to enhance comprehensive training in adolescents through six topics through methodological guidelines.

Conclusions: the proposal of an educational intervention on HIV/AIDS for adolescents from a medical office constitutes a way for comprehensive training and risk perception in adolescence. Its implementation favors the reduction of morbidity and mortality associated to this pandemic, as well as a solid aim related to knowledge for its adequate management, control and prevention.

Keywords: HIV; Acquired Immunodeficiency Syndrome; Adolescent

INTRODUCCIÓN

Más de tres décadas han transitado desde que el agente causal del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) fuera identificado. Aun cuando se han alcanzado significativos resultados investigativos sobre sus características y mecanismo de acción, no se ha descubierto un tratamiento curativo efectivo. Los medicamentos antirretrovirales disminuyen la carga viral hasta niveles indetectables, por lo que son considerados una vía para evitar la transmisión de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), pero no la hacen desaparecer totalmente.

En sentido general las infecciones de transmisión sexual (ITS) son producidas por más de 20 agentes etiológicos e incluyen una serie de enfermedades de naturaleza infecciosa, en las que el contacto sexual constituye su denominador común. Las vías de transmisión principales de las ITS son la vía vaginal, oral o anal; a pesar de no ser el único mecanismo de contagio. Entre ellas, el VIH posee consecuencias médicas y psicológicas para millones de hombres, mujeres y niños en el mundo⁽¹⁾.

Actualmente los adolescentes son sexualmente activos desde edades tempranas, resultando poco realista esperar que dejen las actividades sexuales para una etapa más tardía del desarrollo. Para lograr un progreso satisfactorio que posibilite la armonía individual y social, el adolescente debe apropiarse de una serie de conocimientos, actitudes y valores sobre diferentes aspectos de la vida en relación, entre los cuales se incluye la sexualidad⁽²⁾.

La adolescencia en sentido general posee riesgos para la adquisición del VIH/Sida por los deseos de experimentación e imitar, el uso de alcohol y otras drogas, la promiscuidad y actividad sexual irresponsable, entre otras condicionantes. De manera general, los adolescentes necesitan prestar mayor atención a las estrategias dirigidas a la disminución del problema por ser un grupo social vulnerable, siendo necesaria las actividades instructivas y de capacitación⁽³⁾, con énfasis desde el nivel primario de atención.

Es necesario entonces que el bienestar social en dicha población se construya con todas las fuerzas representadas en el consejo de salud y la intersectorialidad. Se deben identificar las necesidades de salud y conocimientos sobre VIH/Sida, empleando recursos propios capaces de brindar hábitos y condiciones de vida saludables⁽⁴⁾.

En Cuba durante el año 2018 fallecieron 477 pacientes enfermos de VIH/Sida para una tasa bruta de 4,2 por 100 000 habitantes, cifras ligeramente superiores al período 2017 con 457 defunciones y una tasa de 4,1⁽⁵⁾. Dichas estadísticas alertan a la población en general sobre la necesidad de abordar y asumir el tema VIH/Sida con responsabilidades, conocimientos y conciencia.

El médico de la familia es un profesional de la salud que, unido a la enfermera y otros especialistas se encuentran cercanos a la comunidad, atentos a sus preocupaciones y aspiraciones respecto al VIH/Sida. Estos elementos les permiten elaborar diferentes propuestas de actividades basadas en el aprendizaje acorde con diferentes grupos de edades y realidades sociales específicas.

Debido a la creciente necesidad de información, búsqueda y conocimiento por adolescentes referente a dichos aspectos para su adecuada prevención, manejo y control, se propone como objetivo del estudio diseñar una propuesta de intervención educativa sobre VIH/Sida para adolescentes pertenecientes a un consultorio médico.

MÉTODO

Se realizó estudio de corte pedagógico en el consultorio médico 2 perteneciente al grupo básico de trabajo 1 del Policlínico Universitario “Pedro Borrás Astorga” en la ciudad Pinar del Río, durante el período agosto a septiembre del 2019. El universo estuvo constituido por 120 adolescentes pertenecientes a dicha área de salud, seleccionándose una muestra de 60 adolescentes mediante muestreo aleatorio simple. La muestra de 60 se empleó para determinar la necesidad de conocimientos y los 120 para aplicar la intervención.

Rectorado por el método materialista-dialéctico se emplearon empleándose teóricos, empíricos y estadístico (descriptiva).

Entre los métodos empíricos: análisis documental de las actividades de promoción y educación para la salud realizada desde el consultorio médico 2 hacia los adolescentes; la revisión bibliográfica del tema permitiendo obtener información actualizada y pertinente; así como la encuesta en forma de cuestionario (instrumento evaluativo) en adolescentes de dicha comunidad para determinar el nivel de conocimientos acerca de VIH/Sida, evaluándose sus resultados según siguiente escala cualicuantitativa: 5 expresa excelente, 4 bien, 3 regular y 2 mal.

Como métodos teóricos se utilizaron: análisis-síntesis e inducción-deducción para los fundamentos y conceptos relacionados con la investigación, la interpretación de los datos encontrados y la búsqueda de bibliografía actualizada sobre el tema VIH/Sida en adolescentes; así como histórico-lógico para la apreciación de dicho tema en su evolución histórica.

La encuesta fue diseñada por los autores del estudio para evaluar los conocimientos sobre VIH/Sida en adolescentes de dicha área de salud. Los datos fueron recogidos en un formulario diseñado con ese propósito: Se utilizó el porcentaje como medida resumen para su análisis.

La investigación se desarrolló teniendo en cuenta el cumplimiento de los principios bioéticos. Se obtuvo el consentimiento informado de los tutores de los adolescentes participantes en el estudio. Los resultados se emplearon con fines investigativos.

RESULTADOS

En el análisis documental se identificaron escasas actividades de promoción y educación para la salud sobre VIH/Sida dirigidas a adolescentes pertenecientes al consultorio médico 2, lo cual se consideró insuficiente a partir de su importancia clínica, epidemiológica y social.

Para determinar el nivel de conocimientos en adolescentes sobre el VIH/Sida se aplicó un instrumento evaluativo conformado por tres preguntas. En la pregunta 1 se abordó la definición del VIH/Sida, así como diferencias existentes entre ellos. Como resultados el 55 % presentó calificación de regular y 10 % de mal, lo cual evidenció dificultades presentes en dichas temáticas.

En la pregunta 2 referida los factores de riesgo y principales síntomas, el 50 % de los adolescentes obtuvieron calificación regular y 12 % de mal, reflejando baja percepción de riesgo y conocimientos relacionados con el VIH/Sida.

En la pregunta 3 encaminada a ofrecer actividades o mensajes educativos evidenció que el 50 % de los adolescentes presentaron calificación de bien y un 10 % excelente al sintetizar las acciones de promoción de salud y prevención de riesgos importantes relacionados con el VIH/Sida.

De la resultante obtenida a partir de los métodos empleados se resumió que en el consultorio médico 2 perteneciente al Policlínico Universitario “Pedro Borrás Astorga” se trataron de forma insuficiente temas de importancia relacionados con el VIH/Sida, con dificultades evidentes en el 60 % de los adolescentes.

Para el diseño de la propuesta de intervención educativa sobre VIH/Sida los autores coincidieron en pertinencia de los criterios siguientes:

- Necesidad de realizar actividades educativas capaces de fortalecer los conocimientos relacionados con el VIH/Sida en adolescentes.
- Identificación de las principales necesidades, pensamientos, saberes, influencias, percepciones, dudas e incertidumbres en adolescentes vinculadas al VIH/Sida.
- Acercamiento a la problemática en adolescentes mediante actividades educativas de intervención que puedan reflejar la realidad cotidiana.
- Desarrollo de temáticas educativas de tipo intervención relacionadas con la situación clínica - epidemiológica actual del VIH/Sida, el papel de los adolescentes dentro de la promoción de salud y prevención de riesgos, así como la formación de valores.

Descripción del programa de intervención educativa sobre VIH/Sida

Objetivo: Elevar el nivel de conocimientos sobre VIH/Sida en adolescentes pertenecientes al consultorio médico 2 del Policlínico universitario “Pedro Borrás Astorga” de Pinar del Río, lo cual garantizará mayor conocimiento y percepción de riesgo.

Sus temáticas a abordar serán las siguientes:

- Tema 1. VIH/Sida. Concepto, epidemiología y etiología.
- Tema 2. Mecanismos de transmisión del VIH/Sida. Factores de riesgo.
- Tema 3. Síntomas y signos del VIH/Sida.
- Tema 4. La promoción de salud y prevención de riesgos en el VIH/Sida.
- Tema 5. Papel de los adolescentes en el enfrentamiento de la epidemia VIH/Sida.

Límite de tiempo: de 3 a 6 meses en 2 períodos de tiempo.

Espacio: consultorio médico 2 del Policlínico universitario “Pedro Borrás Astorga”, ubicado en avenida Rafael Ferro Macías, entre calle Máximo Gómez Báez y Antonio Maceo Grajales, Pinar del Río.

Estructura organizativa:

1. Nivel central de regulación: equipo básico de salud (EBS) del consultorio médico 2.
2. Nivel de participación: 120 adolescentes divididos en 2 grupos de 60 adolescentes cada uno.
3. Nivel de coordinación: estudiante Reinaldo Luis Barbosa Ramos.
4. Nivel de evaluación: doctor Raidel González Rodríguez.

La propuesta de intervención educativa tendrá un componente de información, educación y comunicación. Se abordarán los aspectos que posibiliten elevar el nivel de conocimientos en la muestra de estudio, logrando ser responsables a la hora de brindarles una adecuada actividad educativa para la salud a los grupos de adolescentes.

Información: se realizará a través del encuentro con el EBS para dar a conocer la propuesta de intervención educativa sobre VIH/Sida, así como la muestra de estudio de adolescentes al cual va a ser dirigida.

Educación: se efectuará mediante el desarrollo de dinámicas de grupo, y conversatorios con los adolescentes participantes sobre el tema VIH/Sida.

Comunicación: se llevará a cabo mediante la comunicación grupal empleando videos, materiales educativos y dramatizaciones para la promoción de mensajes sanitarios sobre el tema VIH/Sida.

Técnicas y procedimientos: de análisis; proyectivas (gráficas, escenografías y asociaciones de ideas); de observación al adolescente; participativas (individual y grupal).

Recursos: humanos (EBS, adolescentes, así como los niveles de coordinación y evaluación); materiales (hoja de papel, plumones, lápices, lapiceros, computadora, video-bin, plegables, folletos, materiales audiovisuales y afiches) y estructural (patio trasero del consultorio médico 2).

Sesión 1. Programa de intervención educativa sobre VIH/Sida.

Objetivo general: presentar al grupo el programa de trabajo que propone la coordinación.

Participantes: la muestra de adolescentes.

Duración: 1 hora.

Coordinador: Est. Reinaldo Luis Barbosa Ramos.

Observador: Dr. Raidel González Rodríguez.

Evaluador: Dr. Raidel González Rodríguez.

Diseño de la sesión

1. Presentación del grupo: el coordinador se presentará y pedirá a los adolescentes del grupo que se presenten para ello se realizará la técnica de...la inicial de mi nombre..., cada adolescente tendrá que decir su nombre y una característica suya que comience con la misma letra. (Duración 10 minutos).
2. Resultados del diagnóstico inicial: se expondrán al grupo de adolescentes los resultados de los instrumentos utilizados en el diagnóstico inicial y se analizarán grupalmente, permitiéndoles a los adolescentes emitir sus opiniones sobre causas y consecuencias de las variables trabajadas. (Duración 30 minutos).
3. Presentación del programa de intervención educativa: el coordinador explicará al grupo de adolescentes la constitución del programa, objetivos, sesiones de trabajo y temas a tratar, se negociará con el grupo los horarios para las próximas sesiones. (Duración 15 minutos).
4. Cierre de la sesión: se le pedirá a cada adolescente que con una palabra exprese su opinión del programa presentado. (Duración 5 minutos).

Sesión 2. VIH/Sida. Concepto, epidemiología y etiología.

Objetivo general: elevar el nivel de conocimientos en adolescentes sobre los temas concepto, epidemiología y etiología del VIH/Sida.

Participantes: la muestra de adolescentes.

Duración: 1 hora.

Coordinador: Est. Reinaldo Luis Barbosa Ramos.

Observador: Dr. Raidel González Rodríguez.

Evaluador: Dr. Raidel González Rodríguez.

Diseño de la sesión

1. Presentación de la actividad y su objetivo. (Duración 5 minutos).
2. Conceptualización del VIH/Sida: se realizará mediante el criterio individual que posea cada adolescente sobre el concepto de la misma, se le pedirá a cada uno de ellos que exprese con sus palabras lo que entiende por VIH/Sida. (Duración 10 minutos).
3. Epidemiología del VIH/Sida: se efectuará mediante la proyección de un documental sobre la actualización de dicha temática. (Duración 20 minutos).
4. Etiología del VIH/Sida: se proyectará un documental sobre la actualización de dicha temática. (Duración 20 minutos).
5. Cierre y evaluación: se hará un resumen de la actividad desarrollada, debatiendo de forma grupal los principales aspectos teóricos aprendidos. (Duración 5 minutos).

Sesión 3. Mecanismos de transmisión del VIH/Sida. Factores de riesgo.

Objetivo general: elevar el nivel de conocimientos en adolescentes sobre los mecanismos de transmisión y factores de riesgo del VIH/Sida.

Participantes: la muestra de adolescentes.
Duración: 1 hora.
Coordinador: Est. Reinaldo Luis Barbosa Ramos.
Observador: Dr. Raidel González Rodríguez.
Evaluador: Dr. Raidel González Rodríguez.

Diseño de la sesión

1. Presentación de la sesión y objetivo de la misma. (Duración 5 minutos).
2. Mecanismos de transmisión del VIH/Sida: inicialmente se realizará un debate grupal sobre los mecanismos de transmisión del VIH/Sida, se dramatizarán ejemplos de las vías de infección. Posteriormente se proyectará un documental sobre la actualización de dicha temática. (Duración 25 minutos).
3. Factores de riesgo para el VIH/Sida: inicialmente se realizará un debate grupal sobre los principales factores de riesgo del VIH/Sida, posteriormente se proyectará un documental sobre la actualización de dicha temática. (Duración 25 minutos).
4. Cierre y evaluación: se hará un resumen de la actividad desarrollada. Se culminará con la realización de la técnica: la diana. Se ubicará una diana en el patio del consultorio médico 2 y cada adolescente expresará un factor de riesgo ubicándolo en algún lugar de la diana atendiendo a su percepción de importancia, mientras más cerca del centro mejor se encuentre, más significativo será para el desarrollo de la enfermedad. (Duración 5 minutos).

Sesión 4. Síntomas y signos del VIH/Sida.

Objetivo general: Elevar el nivel de conocimientos sobre los síntomas y signos del VIH/Sida.

Participantes: la muestra de adolescentes.
Duración: 1 hora.
Coordinador: Est. Reinaldo Luis Barbosa Ramos.
Observador: Dr. Raidel González Rodríguez.
Evaluador: Dr. Raidel González Rodríguez.

Diseño de la sesión

1. Presentación de la sesión y su objetivo. (Duración 5 minutos).
2. Síntomas y signos del VIH/Sida: inicialmente se realizará un debate grupal sobre los principales síntomas y signos vinculados al VIH/Sida, se indicará en una maqueta del cuerpo humano los principales órganos y sistemas involucrados en su cuadro clínico, posteriormente se proyectará un documental sobre la actualización de dicha temática. (Duración 45 minutos).
3. Cierre y evaluación: se hará un resumen de la actividad desarrollada, debatiendo de forma grupal los principales aspectos teóricos aprendidos. (Duración 10 minutos).

Sesión 5. La promoción de salud y prevención de riesgos en el VIH/Sida.

Objetivo general: elevar el nivel de conocimientos sobre la promoción de salud y prevención de riesgos en el VIH/Sida.

Participantes: la muestra de adolescentes.
Duración: 1 hora.
Coordinador: Est. Reinaldo Luis Barbosa Ramos.
Observador: Dr. Raidel González Rodríguez.
Evaluador: Dr. Raidel González Rodríguez.

Diseño de la sesión

1. Presentación de la sesión y su objetivo. (Duración 5 minutos).
2. Promoción de salud: inicialmente se realizará un debate grupal sobre las principales actividades de promoción de salud, se efectuarán dramatizaciones de dinámicas grupales, entrevistas individuales y

técnica “cara a cara”, posteriormente se proyectará un documental sobre la actualización de dicha temática. (Duración 20 minutos).

3. Prevención de riesgos: inicialmente se realizará un debate grupal sobre las principales actividades de prevención de riesgos, se efectuarán dramatizaciones de dinámicas grupales, entrevistas individuales y técnica “cara a cara”, posteriormente se proyectará un documental sobre la actualización de dicha temática. (Duración 20 minutos).

3. Cierre y evaluación: se hará un resumen de la actividad desarrollada, debatiendo de forma grupal los principales aspectos teóricos aprendidos. Cada adolescente en una hoja de papel expresará con sus palabras cuáles actividades educativas de promoción de salud y prevención de riesgos sobre VIH/Sida recomendaría para el abordaje de la temática. (Duración 15 minutos).

Sesión 6. Papel de los adolescentes en el enfrentamiento de la epidemia VIH/Sida.

Objetivo general: Elevar el nivel de conocimientos sobre el protagonismo de los adolescentes en el enfrentamiento de la epidemia VIH/Sida.

Participantes: la muestra de adolescentes.

Duración: 1 hora.

Coordinador: Est. Reinaldo Luis Barbosa Ramos.

Observador: Dr. Raidel González Rodríguez.

Evaluador: Dr. Raidel González Rodríguez.

Diseño de la sesión

1. Presentación de la sesión y su objetivo. (Duración 5 minutos).

2. Los adolescentes en el enfrentamiento de la epidemia VIH/Sida: inicialmente se realizará un debate grupal sobre el protagonismo de los adolescentes en respuesta al VIH/Sida, así como las formas de enfrentamiento de la misma. Posteriormente se proyectará un documental sobre la actualización de dicha temática. (Duración 30 minutos).

3. Cierre y evaluación: se hará un resumen de la actividad desarrollada, debatiendo de forma grupal los principales aspectos teóricos aprendidos. Se realizará un recorrido por la comunidad, donde cada adolescente educará a las familias sobre la prevención y enfrentamiento social como respuesta al VIH/Sida. (Duración 25 minutos).

Sesión 7. Resumen del programa de intervención educativa sobre VIH/Sida.

Objetivo general: evaluar la aplicación del programa de intervención educativa sobre VIH/Sida.

Participantes: la muestra de adolescentes.

Duración: 1 hora.

Coordinador: Est. Reinaldo Luis Barbosa Ramos.

Observador: Dr. Raidel González Rodríguez.

Evaluador: Dr. Raidel González Rodríguez.

Diseño de la sesión:

1. Presentación de la sesión y su objetivo. (Duración 5 minutos).

2. Realización de una audiencia sanitaria sobre el VIH/Sida en el consultorio médico 2 con participación de la comunidad y protagonismo de los adolescentes. (Duración 50 minutos).

3. Cierre de la sesión y conclusión del programa. (Duración 5 minutos).

Su pertinencia y correcto tratamiento científico y metodológico destacarán aportes en el fortalecimiento de los conocimientos sobre VIH/Sida, lo cual influirá en el logro de una mayor cultura sanitaria, elevada percepción de riesgos, incidencia en la formación de valores y cultura general integral en dichos adolescentes.

DISCUSIÓN

La importancia de educar a los adolescentes desde edades tempranas a través de intervenciones educativas, radica en que se preparan para llevar una vida sexual plena, protegida y con conocimientos acerca de los riesgos a los que se pueden enfrentar. Esta educación debe comenzar antes de la pubertad y mantenerse durante la adolescencia y juventud⁽⁶⁾, para poder enfrentar con éxito las implicaciones del VIH/Sida.

Es necesario destacar que las acciones educativas y de promoción sanitaria resultan comunes en todas las ITS, incluyendo el VIH/Sida. Para lograr reducir la transmisión de estas enfermedades se requieren acciones dirigidas a establecer hábitos y conductas sexuales seguras o de menor riesgo desde edades tempranas⁽⁷⁾.

La propuesta de la presente intervención educativa para adolescentes, además de lograr cambios importantes en su nivel de conocimientos, permite realizar una labor preventiva de incalculable valor en esta etapa de la vida. Se coincidió con un estudio realizado por García González y col.⁽⁸⁾ donde destacaron que no se emplean vías efectivas de comunicación como las que realizan los profesionales del EBS, planteando además la existencia de deficiencias dentro de la comunidad en temas relacionados con el VIH/Sida.

Es necesario destacar que la baja percepción de riesgo que predominó en este grupo de adolescentes coincide con lo planteado por García González y col.⁽⁹⁾, quienes constataron igualmente baja percepción del riesgo de contraer VIH. La importancia de identificar el nivel de conocimientos y vulnerabilidades presentes en grupos poblacionales específicos desde la atención primaria de salud (APS), posibilita actuar oportunamente mediante estrategias educativas e intervenciones dirigidas.

Resultados similares se pueden evidenciar en un estudio desarrollado por Pérez-Rosabal y col.⁽¹⁰⁾ donde la percepción de riesgo resultó baja en adolescentes. Aunque dichos pacientes contaban con algunos conocimientos sobre la gravedad del Sida, el temor que inspiraba esta enfermedad se acercaba mucho al que inspira un embarazo no deseado⁽¹⁰⁾.

Cortés Alfaro y col.⁽¹¹⁾ destaca que la falta de información para protegerse de las ITS incluyendo el VIH/Sida, así como la actividad sexual indiscriminada y sin protección que suelen tener los adolescentes y jóvenes, son factores y conductas de riesgo frecuentes en la adquisición de estas enfermedades. Identificó como vulnerables a la población comprendida entre los 15 y 24 años, destacándolo como un real problema de salud, junto con el embarazo precoz. Estos sucesos conllevan a la frustración social por parte de los adolescentes y jóvenes, que se ven impedidos de concluir su proyecto de vida. Los autores coinciden con lo antes expresado.

Cabe destacar la importancia que tienen para la adolescencia actualizar los conocimientos sobre VIH/Sida a través de la realización de intervenciones educativas, las cuales deben ser fortalecidos en escuelas, centros laborales, medios masivos de comunicación, comunidades, entorno familiar y social, así como desde el accionar médico en la APS. Es necesario concientizar al personal de salud sobre la necesidad de incrementar las acciones educativas para adolescentes; con el objetivo de fomentar valores y actitudes acordes a una sexualidad responsable.

El EBS debe estar preparado con los conocimientos, habilidades y actitudes suficientes que le permita trabajar conscientemente dentro de la población adolescente; adentrarse en la problemática de salud para darle solución, sintiendo la necesidad de prevenir en su comunidad ante una enfermedad como el VIH/Sida⁽¹²⁾. Actualizaciones, capacitaciones, empleo de métodos de enseñanza y recursos didácticos, uso de las tecnologías informáticas y software en el aprendizaje de las temáticas, así como adecuado diseño y realización de las actividades educativas dirigidas a los adolescentes, deben constituir premisas permanentes de trabajo por sus profesionales.

La consejería aportada por la propuesta de la presente intervención educativa puede ayudar a reducir los comportamientos de riesgo respecto al VIH/Sida; pudiendo ser ajustada a las conductas de riesgo del individuo, sus necesidades y habilidades. Ésta debe ser atractiva para el receptor, lo que puede conseguir personalizar la apreciación del riesgo, consiguiendo una identificación del adolescente con la situación problema, con el fin de reducir sentimientos personales e invulnerabilidad.

Se concluye que la propuesta de la intervención educativa sobre VIH/Sida representa una actividad educativa necesaria para ser abordada en adolescentes desde la APS. Dicha proposición constituye una vía para la formación integral y percepción de riesgo en la adolescencia, una meta en la reducción de la morbilidad asociada a dicha pandemia, así como un sólido argumento en los conocimientos para su adecuado manejo, control y prevención.

AGRADECIMIENTOS

A todos los adolescentes pertenecientes al consultorio médico 2 del Policlínico universitario “Pedro Borrás Astorga”, a su EBS y grupo básico de trabajo, así como a la comunidad participante en el desarrollo de la investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Ambos autores participaron en igual medida en la concepción y diseño de la investigación, aplicación de los instrumentos, redacción y revisión del artículo y su versión final.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.






REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vilató Frómeta, L, Libertad Martín A, Iliana Pérez N. Adherencia terapéutica y apoyo social percibido en personas que viven con VIH/sida. Revista Cubana de Salud Pública [Internet]. 2015 [citado 11/10/2019];41(4): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/514>
2. Rodríguez Méndez A, Martínez Hernández B, Prieto López R, Rodríguez Muñoz M, Torrado Plasencia G. Conocimientos sobre VIH en personas de 15 a 24 años. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2019 [citado 11/10/2019];35(1): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/734/238>
3. Otero Rodríguez I, Vinent Gonzalez R, Padrón González O, León Medina D. Enfoque extensionista sobre VIH/SIDA en la formación de estudiantes de Estomatología. Rev Cienc Méd [Internet]. 2015 [citado 11/10/2019];19(4): [aprox. 6 p.]. Disponible en: http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2097/html_104
4. García Chico F, Malvarez Castellano S, Scull Scull G, Govin Scull JA. Intervención educativa sobre VIH/SIDA en una escuela de nivel secundario. Medimay [Internet]. 2015 [citado 13/10/2019];21(Supl.): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://medimay.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/747/1200>
5. MINSAP. Anuario estadístico de salud 2018. La Habana: Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2018 [citado 13/10/2019]: [aprox. 193 p.]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2019/04/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2018-ed-2019-compressed.pdf>

6. Cortés Alfaro A, García Roche R, Lazo González Z, Carlos Bolaños J, Ochoa Soto R, Pérez Sosa D. Intervención en el conocimiento, creencias y percepción de riesgo sobre infecciones de transmisión sexual y el VIH/SIDA. *Medicentro Electrónica* [Internet]. 2014 [citado 13/10/2019]; 18(1): 11-18. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432014000100003&lng=es
7. Barrio León M, García Leyva Y, Rojas Fernández I, Rivera Licea M, González Moreno AG, Pajón Suárez P. Infecciones de transmisión sexual en pacientes con VIH/Sida del Centro Asistencial Integral de Santiago de las Vegas. *Folia Dermatológica Cubana* [Internet]. 2016 [citado 13 Oct 2019];10(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revfdc.sld.cu/index.php/fdc/article/view/28/15>
8. García González AD, Sánchez Linares V, Machado Hernández M, Díaz González H, Rodríguez Escobar N, Marín Torres N. Conocimiento sobre VIH/sida en pacientes atendidos por infecciones de trasmisión sexual. *Gaceta Médica Espirituana* [Internet]. 2018 [citado 13/10/2019];14(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1736/html>
9. García González AD, Conde Saure P, González Torres A, Rodríguez Escobar N, Cruz Hernández HM, Marín Torres N. Percepción de riesgo sobre VIH/sida en pacientes atendidos por infecciones de trasmisión sexual. *Gaceta Médica Espirituana* [Internet]. 2018 [citado 15/10/2019];14(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1741/html>
10. Pérez-Rosabal E, Soler-Sánchez Y, Pérez-Rosabal R, López-Arias E, Leyva-Rodríguez V. Conocimientos sobre VIH/sida, percepción de riesgo y comportamiento sexual en estudiantes universitarios. *MULTIMED* [Internet]. 2016 [citado 15/10/2019];20(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/128/176>
11. Cortés Alfaro A, García Roche R, Ochoa Soto R. Comportamiento sexual y uso del condón en estudiantes de la facultad de tecnología de la salud. *Rev Cubana Med Trop* [Internet]. 2015 [citado 15/10/2019];67(2): [aprox. 6 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602015000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
12. Bolaños Gutiérrez MR, Díaz Lemus M, Segredo Pérez A. Curso para el equipo básico de salud sobre el control y prevención del VIH/sida. *Educ Med Super* [Internet]. 2015 [citado 15/10/2019];29(2): [aprox. 4 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000200008&lng=es

Comportamiento de los factores de riesgo de la neoplasia de pulmón

Behavior of risk factors for lung cancer

Jairo Jesús Gómez-Tejedas¹  , Odalis Tamayo-Velázquez² , Aida Elizabeth Iparraguirre-Tamayo¹ , Ronny Alejandro Diéguez-Guach¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Coello”. Holguín, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Policlínico Universitario “José Martí Pérez”. Gibara, Holguín, Cuba

Recibido: 21 de junio de 2020 | Aceptado: 26 de junio de 2020 | Publicado: 08 de julio de 2020

Citar como: Gómez-Tejeda JJ, Tamayo-Velázquez O, Iparraguirre-Tamayo AE, Diéguez-Guach RA. Comportamiento de los factores de riesgo de la neoplasia de pulmón. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso]; 16(3):e568. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/568>

RESUMEN

Introducción: la neoplasia de pulmón se define como un conjunto de enfermedades resultantes del crecimiento maligno de células del tracto respiratorio; en particular del tejido pulmonar.

Objetivo: determinar los factores de riesgo de la neoplasia de pulmón.

Método: se realizó un estudio observacional, analítico de casos y controles. De los 1263 pacientes se seleccionaron 28 pacientes con diagnóstico de cáncer de pulmón, conformaron el grupo casos y 28 pacientes que no presentaron la entidad, formando el grupo control. Se emplearon estadígrafos descriptivos y la información recolectada fue digitalizada para su posterior procesamiento en Epi Info.

Resultados: Se encontró predominio del sexo masculino (53,57 %). La presencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (OR:3,26; IC:1,09-9,78) y la exposición ocupacional (OR:3,86; IC: 1,26-11,8) incrementaron el riesgo de sufrir cáncer de pulmón. El hábito de fumar fue el factor de riesgo con mayor incidencia (67,85 % de los casos, 60,71 % de los controles).

Conclusiones: el sexo masculino, la presencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la exposición ocupacional y el hábito de fumar se relacionan con la presencia del cáncer de pulmón.

Palabras clave: Neoplasias Pulmonares; Neoplasias del Sistema Respiratorio Factor de riesgo; Tabaquismo; Enfermedad pulmonar; Cáncer, Bronquitis crónica.

ABSTRACT

Introduction: lung cancer is defined as a set of diseases resulting from the malignant growth of cells in the respiratory tract; lung tissue in particular.

Objective: to determine the risk factors for lung cancer.

Method: an observational, analytical of case-control study was conducted. Out of the 1263 patients, 28 patients with a diagnosis of lung cancer comprised the case group and 28 patients who did suffer from the disease included the control group. Descriptive statistics methods were applied, and the information collected was computerized to carry out its successive process by means of EpiInfo.

Results: male prevalence was found (53,57 %). The presence of chronic obstructive pulmonary disease (OR: 3,26; CI: 1,09-9,78) and occupational exposure (OR: 3,86; CI: 1,26-11,8) increased the risk of lung cancer. Smoking was the risk factor with the highest incidence (67,85 % of cases, 60,71 % of controls).

Conclusions: male sex, presence of chronic obstructive pulmonary disease, occupational exposure and smoking habit are related to the presence of lung cancer.

Key Words: Lung Neoplasms; Respiratory Tract Neoplasms; Risk factor; Smoking; Lung disease; Cancer, Chronic bronchitis

INTRODUCCIÓN

El cáncer constituye un problema de salud con alta incidencia y mortalidad. Es provocado por la proliferación y crecimiento descontrolado de un grupo de células, que poseen la capacidad de invadir localmente y a distancia otros tejidos⁽¹⁾. El cáncer de pulmón o carcinoma broncogénico engloba un conjunto de enfermedades resultantes del crecimiento maligno de células del tracto respiratorio, en particular del tejido pulmonar. En este se incluyen los tumores broncopulmonares malignos derivados de las células epiteliales o de las células neuroendocrinas^(1,2).

Esta neoplasia es poco común antes de los 40 años, y las cifras aumentan progresivamente hasta los 80 años, límite después del cual vuelve a disminuir. El pulmón está sometido a un proceso de envejecimiento que está acompañado de diversas manifestaciones anatómicas, histológicas y funcionales que le provocan una gran sensibilidad ante estos procesos carcinógenos⁽³⁾. Tanto el envejecimiento fisiológico, como los procesos oncogénicos pulmonares son influenciados por factores ambientales, sociales y genéticos^(1,2).

La inactivación de los genes supresores de tumor y las alteración de genes que transcriben información de enzimas y desintoxican carcinógenos se encuentran dentro de los factores endógenos^(3,4). El estilo de vida y sobre todo el hábito de fumar (tabaquismo) forma parte de los factores exógenos^(3,5), al igual que la exposición ocupacional a sustancias como el hierro, arsénico, asbesto y a las radiaciones, la dieta deficitaria en vitaminas A y C, las enfermedades respiratorias crónicas, las cicatrices fibrosas y el alcoholismo^(6,7).

En el 2018, fueron diagnosticados 1 685 210 nuevos casos en Estados Unidos, de los cuales 148 945 personas murieron por la enfermedad. Para el presente año 2020, los cálculos de la Sociedad Americana Contra el Cáncer en los Estados Unidos es que se diagnosticarán alrededor de 228 820 nuevos casos de cáncer de pulmón y alrededor de 135 720 personas morirán de esta causa^(1,4,7).

El cáncer de pulmón en Cuba ha tenido un comportamiento similar al resto de los países. En el 2019 las cifras entre tráquea, bronquios y pulmón, fueron de 5 626 defunciones con una tasa de mortalidad 50,1 por 100 000 habitantes; un 0,2 más que en el 2018. El sexo masculino predominó sobre el femenino con 3 406 y 2 220 defunciones respectivamente; siendo el sexo masculino en edades entre 60 y 79 años con tasa de defunción de 236,3 por 100 000 hombres los más afectados⁽⁸⁾.

La alta exposición de la población a los factores de riesgo de esta neoplasia, el incremento de las defunciones por esta causa, así como la mayor incidencia en las poblaciones jóvenes convierten a esta enfermedad en un problema de salud de alta preocupación. Por ello, el objetivo del presente artículo fue determinar factores de riesgo de la neoplasia de pulmón.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, analítico de caso y controles en pacientes pertenecientes al Grupo Básico de Trabajo 1 del Policlínico Docente “José Martí” de Gibara, Holguín durante el año 2018.

El universo estuvo constituido por 1 263 que presentaban algún factor de riesgo relacionado con esta neoplasia. Del universo se seleccionaron los 28 pacientes que tenían diagnóstico de cáncer de pulmón conformaron el grupo casos; mientras que se seleccionaron otros 28 pacientes que no presentaron esta entidad y presentaban uno o varios de los factores de riesgos (hábito de fumar, exposición ocupacional a sustancias carcinógenas, y antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica).

Se excluyeron los pacientes con antecedentes de trastornos psiquiátricos, demencia senil u otra enfermedad neurodegenerativa que dificulten la realización del estudio. En el grupo controles se excluyeron pacientes con antecedentes patológicos personales de enfermedades oncológicas.

Para la recolección de los datos se empleó un formulario de recolección de datos. Estos se obtuvieron mediante una entrevista semiestructurada y las historias clínicas individuales. Las variables estudiadas fueron: sexo, hábito de fumar, exposición ocupacional, antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica. La información recolectada fue digitalizada para su posterior procesamiento en el paquete estadístico Epi Info.

Para la realización del presente estudio se solicitó la aprobación por parte del Comité de Ética Médica y Consejo Científico del Policlínico Universitario “José Martí”. Se solicitó el consentimiento informado de manera escrita a cada paciente previo a la realización del estudio. Durante la realización del estudio se tuvieron en cuenta los principios de la bioética: Autonomía, Beneficencia, No maleficencia y Justicia..

RESULTADOS

Se encontró predominio del sexo masculino (53,57 %). En el grupo control predominó el sexo femenino (53,57 %) (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de pacientes según sexo, Grupo Básico de Trabajo 1 del Policlínico Docente “José Martí”, 2018

Variable	Caso		Control		Total	
	No	%	No	%	No	%
Masculino	17	60,71	13	46,43	30	53,57
Femenino	11	39,29	15	53,57	26	46,43
Total	28	100	28	100	56	100

El 67,85 % de los pacientes del grupo caso presentó antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica. El factor de riesgo con mayor incidencia en ambos grupos fue el hábito de fumar presente en el 64,29 % de los pacientes. La presencia de EPOC incrementó el riesgo de presentar CP (OR:3,26; IC:1,09-9,78; p=0,03), al igual que la exposición ocupacional (OR:3,86; IC: 1,26-11,8; p=0,01), (tabla 2).

Tabla 2. Distribución de pacientes según factores de riesgos

Factores de riesgo	Grupo Caso		Grupo Control		Total		OR	IC 95%	p< 0,05
	No	%	No	%	No	%			
Hábito de fumar									
No fumador	9	32,15	11	39,29	20	35,71			
Fumador	19	67,85	17	60,71	36	64,29			
Fumador activo	11	39,28	13	46,43	24	42,86	1,37	0,46-4,09	0,5
Fumador pasivo	3	10,71	2	7,14	5	8,93			
Exfumador	5	17,86	2	7,14	7	12,5			
Antecedentes personales									
Con EPOC	19	67,85	11	39,28	30	53,57	3,26	1,09-9,78	0,03
Sin EPOC	9	16,07	17	60,71	26	46,43			
Exposición ocupacional									
Presente	17	60,71	8	28,57	25	44,64	3,86	1,26-11,8	0,01
Ausente	11	39,29	20	71,43	31	55,36			

DISCUSIÓN

Un hecho muy importante que ha ido cambiando en estos últimos años es la relación entre el sexo y la presencia del cáncer de pulmón. Estadísticas actuales reflejan un predominio del sexo masculino, con tasas cercanas a 70 casos por cada 100 000 habitantes⁽⁹⁾. Ayala y col.⁽¹⁰⁾ en su estudio encontró

predominó el sexo masculino, coincidiendo con Martínez y col.⁽¹¹⁾ y Cabo y col.⁽¹²⁾; así como con la presente investigación.

El humo del cigarro tiene un efecto inhibitor inmediato sobre los cilios de las vías aéreas, quedando disminuido o suprimido el mecanismo fisiológico de renovación de las secreciones y en él la continua extracción de partículas y demás impurezas que penetran con el aire inhalado y que quedan atrapadas en las vías aéreas. Estas modificaciones predisponen al fumador a la aparición de procesos infecciosos respiratorios haciendo que las personas enfermen continuamente⁽⁴⁾.

En el estudio realizado por Cabo y col.⁽¹²⁾ donde se caracterizaba a pacientes con cáncer de pulmón, el hábito de fumar este estuvo presente en 122 pacientes (97,6 %), de los cuales el 89,3 % llevaban 30 y más años fumando antes del diagnóstico. Acosta y col.⁽¹³⁾ reportó el hábito de fumar como factor de riesgo de mayor frecuencia en su estudio (71,2 %). La investigación reportó cifras similares, que reafirman la incidencia de del tabaquismo como factor determinante en la aparición de esta neoplasia.

Se coincide con lo reportado por Hernández y col.⁽¹⁴⁾ donde predominó el fumador activo con un 93,98 %. El hábito de fumar en el presente estudio constituye un factor de riesgo significativo en la aparición del cáncer de pulmón y es evidente la relación entre esta práctica nociva y su relación con la aparición de esta neoplasia. El hábito tabáquico ha sido común en el sexo masculino; sin embargo, en los últimos años ha ocurrido un incremento de féminas con este hábito. Esto conlleva a un aumento del CP en las mujeres.

Existe una mayor incidencia de la EPOC en los individuos con cáncer de pulmón con respecto a los pacientes que no lo presentan. Las infecciones respiratorias continuas provocan una respuesta inflamatoria que parece estar exacerbada en la EPOC, que es amplificada por estrés oxidativo y un exceso de proteasas en el pulmón^(4,12). Ayala y col.⁽¹⁰⁾ identificó que, entre los antecedentes patológicos personales de su población, el 92,8 % padecía una EPOC. También Rodríguez y col.⁽¹⁵⁾ reportó antecedentes de EPOC en ambos sexos. Estos resultados coinciden con lo reportado en la presente.

Acosta y col.⁽¹³⁾ reportaron que el hábito de fumar (OR: 3,8) y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (OR: 2,49) fueron los principales factores de riesgo. Esto coincide en gran medida con lo reportado en la presente investigación.

La prevención es un pilar fundamental para reducir el riesgo de aparición de neoplasias, en especial el cáncer de pulmón. Estilos de vida saludables, como no fumar, evitar ambientes tóxicos y la protección laboral ante sustancias cancerígenas permite disminuir el riesgo ante esta enfermedad. Las capacidades regenerativas de un tejido pueden prevalecer siempre que el agente causante del daño deje de ejercer su acción sobre el tejido; de ahí que, si se actúa de manera rápida sobre estos factores, gradualmente recuperara funcionalidad óptima por sí solo⁽⁴⁾.

CONCLUSIONES

El sexo masculino, la presencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la exposición ocupacional y el hábito de fumar se relacionan con la presencia del cáncer de pulmón.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

JJGT y OTV participaron en la conceptualización del estudio, recursos, curación de los datos, investigación, JJGT, RADG, AEIT y SYBV se encargaron del análisis formal. Todos los autores participaron en la redacción del borrador original, revisión y edición. JJGT se encargó de la administración del proyecto. OTV se encargó de la supervisión del proyecto.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez Guerra LE, Rodríguez Flores O, Morales Morales Y, Amores Ramos A, Jaime Valdés L, Pérez Rodríguez A. Cáncer de pulmón: aspectos clínicos y diagnósticos en pacientes afectados del Policlínico “Marta Abreu”. Estudio de cinco años. Acta Médica del Centro [Internet]. 2017 [citado 18/04/2018] Disponible desde: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/833>
2. Cáceres Lavernia HH, Nenínger Vinageras E. Comportamiento del cáncer de pulmón células pequeñas en el hospital “Hermanos Ameijeiras”. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2016 [citado 06/11/2018]; 41(2): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/630>
3. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2017. CA Cancer J Clin [Internet]. 2017 [citado 29/07/2018]; 67(1):7-30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28055103>
4. Roca Goderich R, Smith Smith V, Paz Presilla E, Losada Gómez J, Serret Rodríguez B, Llamas Sierra N, (et al). Temas de Medicina Interna. Ciudad de La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2017.
5. Mallo-Rodríguez V, Chaveco-Bello LL, Maldonado-Alba S, Rubio-González T, Acosta-Brooks SC. Evaluación de factores ambientales y genéticos asociados al cáncer de pulmón en Santiago de Cuba. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado 5/06/2020]; 16(S1):e451. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/453>
6. Farfán Briones LG, Tapia Pinargote CS, Mendoza Pico VV, Margari Álvarez AB, Pico Macías AE. Factores de riesgos de pacientes con insuficiencia respiratoria por cáncer pulmonar. RECIAMUC [Internet]. 2019 [citado 5/06/2020]; 3(1): 1248-1267. Disponible en: <http://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/380>
7. Arnedillo Muñoz A, Merino Sánchez M. Epidemiología del cáncer de pulmón en el ámbito de Neumosur. Rev Esp Patol Torac [Internet]. 2017 [citado 29/07/2018]; 29 (2) Suplemento 1: 5-12. Disponible en: <https://www.neumosur.net/files/publicaciones/consensos/CAPITULO-1.pdf>
8. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadística de salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. [Internet]. 2020 [citado 20/05/2020]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2019-ed-2020.pdf>
9. Zinser-Sierra JW. Tabaquismo y cáncer de pulmón. Salud Publica Mex [Internet]. 2019 [citado 27/02/2020]; 61:303-307. Disponible en: <https://doi.org/10.21149/10088>
10. Ayala León SJ, Antonio Agüero M, Gauna C, Ayala León M. Factores etiológicos y caracterización de pacientes con cáncer de pulmón en el Instituto Nacional del Cáncer, Paraguay. Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int. [Internet]. Marzo 2020 [citado 21/06/2020]; 7 (1):56-65. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2020.07.01.56-065>
11. Martínez Feria F, Matos Pineda LE, Acosta Brooks SC, Cobián Caballero CO. Características clínicas y evolutivas de pacientes con cáncer pulmonar de células pequeñas. MEDISAN [Internet]. 2016 [citado 15/03/2019]; 20(1):42-48. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000100007&lng=es
12. Cabo García A, del Campo Mulet E, Rubio González T, Nápoles Smith N, Columbie Reguifero JC. Aspectos clínicos y epidemiológicos en pacientes con cáncer de pulmón en un servicio de neumología.

MEDISAN [Internet]. 2018 [citado 17/02/2019];22(4):40. Disponible en: <http://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/2022>





13. Acosta Reynoso IM, Remón Rodríguez L, Segura Peña R, Ramírez Ramírez G, Carralero Rivas Á. Factores de riesgo en el cáncer de pulmón. ccm [Internet]. 2016 Mar [citado 17/02/2019]; 20(1): 42-55. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100005&lng=es.

14. Hernández Suárez N, Dopico Ravelo D, Sandrino Sánchez M, Morera Rojas MP, Díaz Hernández M. Caracterización clínica epidemiológica del cáncer de pulmón en pacientes atendidos de 2016 a 2017. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2020 [citado 21/05/2020]; 24(1):e4056. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4056>

15. Rodríguez Serret JE, García Gómez O, Salcedo Quintero S, Rosell Nicieza I, Pons Porrata L. Caracterización clínica, tomográfica e histopatológica de pacientes con cáncer de pulmón. MEDISAN [Internet]. 2018 [citado 26/11/2018];22(9):1138. Disponible en: <http://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/2065>

Genomic epidemiology of SARS-CoV-2 virus with a bioinformatics platform

Epidemiología genómica del virus SARS-CoV-2 con una plataforma bioinformática

Sebastian Iglesias-Osores¹ , Percy Omar Tullume-Vergara² , Johana Acosta-Quiroz¹ , Johnny Leandro Saavedra-Camacho¹ , Arturo Rafael-Heredia³ 

¹Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Facultad de Ciencias Biológicas. Lambayeque, Perú.

²Universidad de São Paulo. Instituto de Ciencias Biomédicas. São Paulo, Brasil.

³Universidad Nacional de Ucayali. Facultad de Medicina Humana. Ucayali, Perú.

Received: June 11, 2020 | Accepted: July 8, 2020 | Published: July 16, 2020

Cite as: Iglesias-Osores S, Tullume-Vergara PO, Acosta-Quirós J, Saavedra-Camacho JL, Rafael-Heredia A. Genomic epidemiology of SARS-CoV-2 virus with a bioinformatics platform. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [Cited: Access date];16(3):e555. Disponible en: <http://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/555>

ABSTRACT

Introduction: viral epidemics have presented a risk to human health since they can turn into pandemics and affect a large part of the population, especially for poor developing countries. In 2020, the worldwide pandemic of COVID-19 is underway. Research is currently being carried out showing data that combines genetic and social information that can change our understanding of the dynamics of the epidemic.

Objective: to describe data science-based technology tool called Nextstrain that allows epidemics to be visualized with data as up to date as possible using academic databases.

Development: there are currently viral sequences from 57 countries on 6 continents. The common ancestor of the virus circulating in the world emerged in Wuhan, China, in late November or early December 2019, and from where it is supposed to have mutated towards humans, from bats and pangolins. Regarding monitoring, research work is already being carried out using this tool, such as in Taiwan, France, and Finland, which were able to determine where the SARS-CoV-2 strains that were causing outbreaks in their respective country originated. Besides, Nextstrain allows to freely share the phylogenetic analyzes of various authors from different countries and allows us to see the great work in the epidemiology of the virus.

Conclusions: Nextstrain is a tool based on big data that gives us a better view of the worldwide epidemiology of pathogens of interest. Its use is based on bioinformatic tools and it shows us this information through a pleasant and understandable ecosystem.

Keywords: Coronavirus Infections; Severe Acute Respiratory Syndrome; Betacoronavirus; Genome, Viral; Semantic Web.

RESUMEN

Introducción: las epidemias virales han demostrado ser un riesgo para la salud humana, ya que pueden convertirse en pandemias y afectar a gran parte de la población, especialmente a los países pobres en vías de desarrollo. En este año 2020 la pandemia mundial por la COVID-19 está en marcha. Actualmente se están llevando a cabo investigaciones que muestran datos que combinan tanto la información genética como la social, las cuales pueden cambiar nuestra comprensión acerca de la dinámica de la epidemia.

Objetivo: describir la herramienta tecnológica basada en la ciencia de datos, denominada Nextstrain, que permite visualizar las epidemias con los datos más actualizados en tiempo real, utilizando las bases de datos académicas.

Desarrollo: actualmente hay secuencias virales de 57 países en 6 continentes. El antepasado común del virus que circula en el mundo surgió en Wuhan (China), a finales de 2019, y desde donde se supone

que ha mutado hacia los seres humanos a partir de murciélagos y pangolines. En lo que respecta al seguimiento, se han realizado trabajos de investigación con este instrumento en países como Taiwán, Francia y Finlandia, que han podido determinar el lugar de origen de las cepas del SARS-CoV-2 que causan los brotes en sus respectivos países. Nextstrain permite compartir libremente los análisis filogenéticos de varios autores de diferentes países, así como analizar el amplio trabajo realizado sobre la epidemiología del virus.

Conclusiones: Nextstrain es una herramienta creada a partir de grandes bases de datos que brinda una mejor visión acerca de patógenos de interés para la epidemiología mundial. Su uso se apoya en herramientas bioinformáticas y muestra esta información a través de un entorno agradable y comprensible.

Palabras clave: Infecciones por Coronavirus; Síndrome Respiratorio Agudo Grave; Betacoronavirus; Genoma Viral; Web Semántica

INTRODUCTION

The emerging viral epidemics represent a risk for human health, which may turn into pandemics affecting a large part of the population, especially in developing countries⁽¹⁾. In 2019, a new coronavirus arose in Wuhan, province of Hubei, China, this virus is named SARS CoV-2, causing a severe acute respiratory syndrome, and spreading rapidly to other parts of China and currently in approximately 200 countries worldwide⁽²⁾.

This coronavirus belongs to the Coronaviridae family ordered by Nidovirales, with a positive-sense single-stranded RNA and a genome of approximately 30 kilobases with a variable number of open reading frames, composed of 10 proteins⁽³⁾. The main form of transmission of the viruses is through direct contact from person to person, as well as through respiratory drops produced when an infected person touches the starling⁽⁴⁾. Seven types of coronaviruses affecting humans have been identified: HCoV-NL63, HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-HKU1, SARS-CoV, MERS-CoV and SARS-CoV-2, can cause a severe respiratory syndrome in humans as well as four others causing mild illnesses of the upper respiratory tract⁽⁵⁾.

Through phylogenetic analysis, it has been determined that SARS-CoV-2 is related to coronaviruses derived from bats that share an 87,99 % sequence identity with the SL-CoVZC45 and 87,23 % with the SLS-CoVZXC2, as well as SARS-CoV y MERS-CoV the 79 % and 50 % sequence identities respectively⁽⁶⁾. Nextstrain is developing innovative databases showing data that combine genetic, social information for a better understanding the dynamics of the epidemic, yet there is no cohesion in the isolated bell⁽⁷⁾. These data from different studies are not properly disseminated among the public in the academic and many times are not used in public policies of governments.

Various areas are in progress such as genomics and computing, transforming researchers' ability to respond to epidemic outbreaks in recent years⁽⁸⁾. Also, since next-generation sequencing technologies are more efficient and less costly than a few years ago, large-scale sequencing of entire genomes is becoming a tangible reality⁽⁹⁾. Therefore, this should go hand in hand with rapid and efficient dissemination of results in real-time. The speed in generating the genome sequences of various pathogens has vastly improved the ability to better understand past epidemics and generate public health interventions in a population⁽⁸⁾.

A modern technology platform that we have of support based on data science is called Nextstrain (<http://nextstrain.org>) that allows visualizing the phylodynamic and evolutionary profile of epidemics with updated data in real-time using various public databases of virus genomic sequences through genomic epidemiology⁽¹⁰⁾. Nextstrain consists of data analysis and visualization components from public repositories: NCBI (National Center for Biotechnology Information) (www.ncbi.nlm.nih.gov), GISAID (Global Initiative Sharing All Influenza Data) (www.gisaid.org), ViPR (Virus Pathogen Database and Analysis Resource) (www.viprbrc.org), GitHub, and other sources in real-time. This tool performs phylodynamic analyzes, which can be used for epidemiological surveillance with molecular sequences, temporal and geographic origins, in addition to evolutionary history and ecological risk factors⁽¹¹⁾. Nextstrain has built-in phylogenetic analysis tools such as TreeTime, which provides a tree where all clades are scaled so that the positions of the terminal nodes correspond to their sampling times, and the internal nodes are located at the most probable moment of divergence⁽¹²⁾.

This article wants to describe data science-based technology tool called Nextstrain that allows epidemics to be visualized with data as up to date as possible using academic databases.

DEVELOPMENT

SARS-CoV-2 phylogenetic clade based temporal and spatial visualization tool

The phylogeny currently shown in Nextstrain, has the city of Wuhan, China as the origin of the new coronavirus SARS-CoV-2, possibly in November-December 2019. There is uncertainty regarding the date estimates and the reconstruction of the geographic spread since patterns are only a hypothesis. Site numbering and genome structure use Wuhan-Hu-1/2019 as a reference. Phylogeny originates from the earliest samples from Wuhan. The virus has spread to various countries of the world, currently reaching 188 regions and countries worldwide. In this brief review, we use Nextstrain to learn some relevant details about the spread of the SARS-CoV-2 virus in time and space in different countries of the world.

The Nextstrain platform has three panels to be able to extract data from the beginning of the replacement of the first genome to the last ones deposited until the current date of this revision. Among the functions that generate relevant information, it is to make groupings based on certain characteristics of the phylogenetic algorithm, in this case, clades, mutations, as well as other functions based on geography such as countries, regions, and less relevance by the author per laboratory, etc. For the following analysis, we use clustering based on clades generated through the Nextstrain phylogenetic algorithm. So far, five clades have been reported (19A, 19B, 20A, 20B, 20C) distributed in the different countries that have reported their viral genomes in public databases (Figure 1).

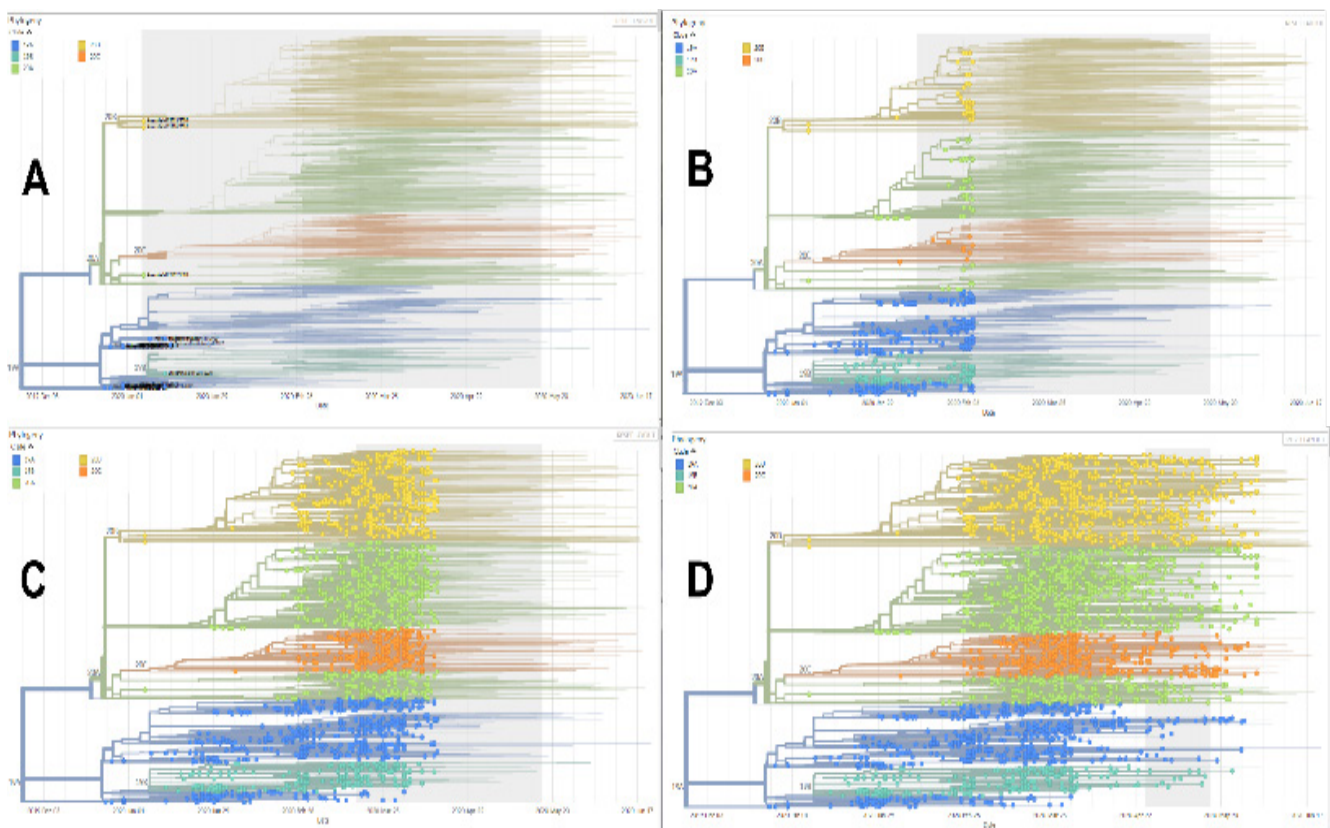


Figure 1. Phylogenetic tree of the expansion of the five clades reported on the Nexstrain platform. The images show how the virus originates in Wuhan, China (A), through Clade 19A, then clades 19B, 20A and 20C (B) appear, figure C shows how clade 20A begins to show dominance in the tree, finally D is almost the current scenario where viruses belonging to clades 20A, 20B and 20C are reported in most countries. Adapted from Nexstrain

The first genome reported in Nextstrain was the original 26/12/2019 (EPI_ISL 406798) of the city of Wuhan, China (Figure 1A), reported by Chen et al⁽¹³⁾. The chronological order in which the clades appeared is as follows, the first clade that is exhibited is the pioneer clade 19A, followed by the second appearance on 01/12/2020 reporting clade 19B. The third clade to appear is 20A on 02/03/2020 in England. Finally, the last clade to emerge was 20C dated 02 16 2020.

The distribution of the phylogenetically generated clades worldwide through Nextstrain (Figure 2) shows effectively that the most widespread clade worldwide is the 20A and 20B clades, this is according to the genomes that are on the platform. However, it gives us clear lights that, is the clade that has a greater world distribution at present.

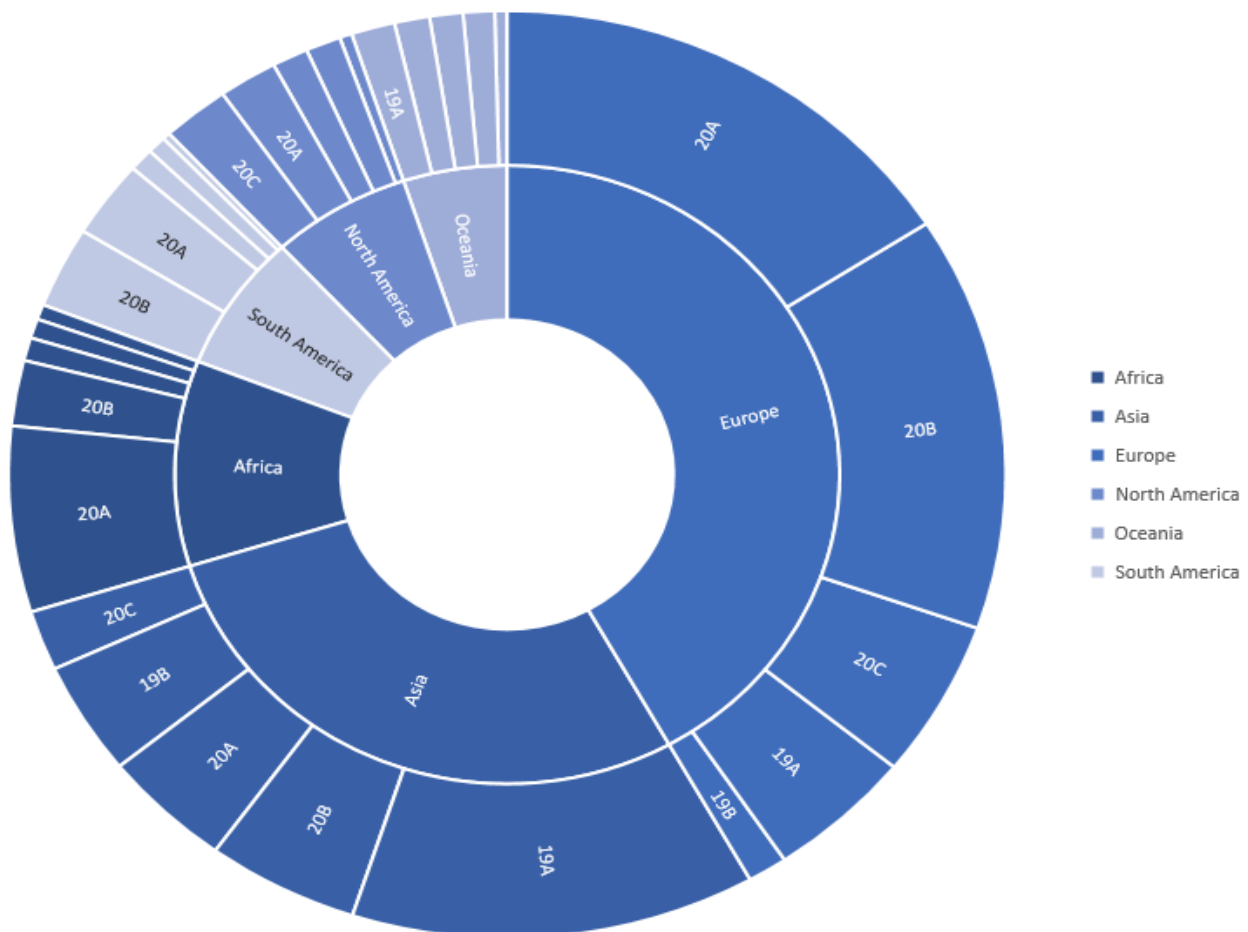


Figure 2. Distribution of phylogenetically generated clades of the SARS-CoV-2 virus across the continents.

Analysis through space and time, the virus originating in China begins its phase of expansion to Europe, neighboring Asian countries, and Australia (Figure 3A), then its expansion stage is to the United States where clades 19A and 19B are reported on the day 26/12/2019 and 13/01/2020 respectively. In China (Shenzhen), clade 19B is reported on 13/01/2020. In Europe, in England report clade 20A on 03/02/2020. England reported clade 20B on 16/02/2020. The last clade to appear is 20C on 16/02/2020, in Singapore as well.

Figures 1 and 3 show the events in time and space, generating a screenshot of four moments, of the different days of the pandemic worldwide on different dates. Although clade 19A has been the pioneer in Wuhan, clades 20A and 20b are practically are practically circulating in a large number of countries on the five continents (Figure 2), and according to the figure it is the clades with the highest spread, then it was introduced to Italy from where it has been disseminated to different countries in Europe, Asia and the United States (Figures 3B and 3C). Even though the other clades have also been reported in other

countries, their dissemination has not been as effective as that of clade 20A, also followed by clade 20B. The least distributed clade is 19B, it is interesting to know why it was not widely disseminated, reported in the United States, interestingly without mutations.

We also show the following from January to early February 2020, the second month of the epidemic, the appearance of introductions is observed beginning with individual cases in North America, Europe, and Oceania (Figure 3B). Since the spread of the SARS-CoV-2 virus began to the rest of the world, specifically in North America and Europe, the community transmission is evident in Europe, North America, and Oceania (Australia). Likewise, the creation of a European node where it spread throughout Europe in early February, in the third month the North American node is created. The spread to Latin America was from countries in Europe and North America and in addition to the African continent in March, Figure 3C. This explains the various intercontinental introductions during this period, indicating a mix of various viral lineages, shown in five final clades thus far, Figure 3D. Interestingly, figure 3 shows the total expansion from east to west, then south and north, this is due to the migratory movement of different tourists at the beginning of the pandemic.

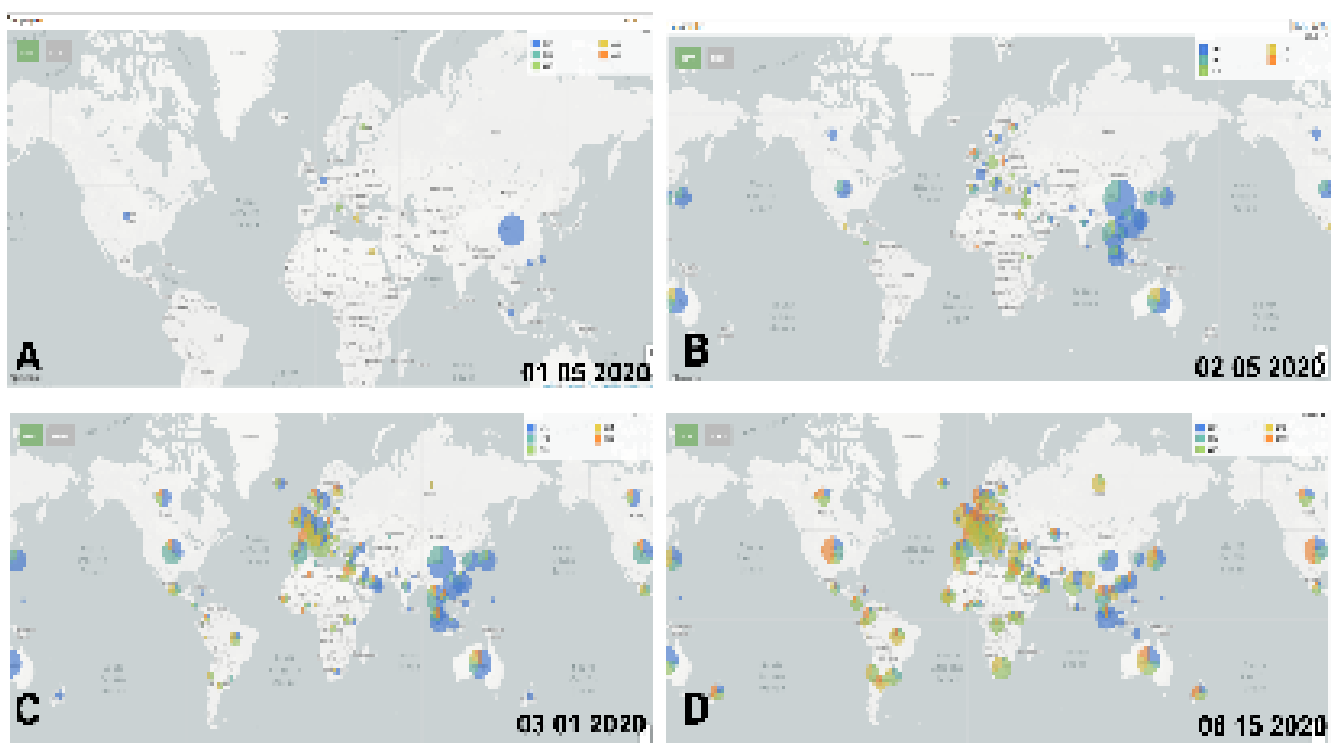


Figure 3. Expansion of the SARS-CoV-2 virus across the continents. This display by dates is done in Nextstrain by the date range function. Each image shows how the virus spread from its origin in China: (A) As of January 15, it begins to spread, entering Europe, Australia and countries close to China (B) Relevant is the introduction to the United States and new introductions to Europe (C) The various introductions of the virus in South America are beginning to be seen (D) The distribution of the virus is completely on all continents shown in a complex network. Adapted from Nextstrain.

Besides, we show a figure 4 with the genomes written down for each week since the start of the pandemic. The frequency distribution presents high bars on March and the beginning of April, where there are the dates when the genomes have been sent to the most that contribute to the release of information to face the novel coronavirus. United States and Spain, followed by China and the United Kingdom, which have sent the most sequences up to the moment of this analysis.

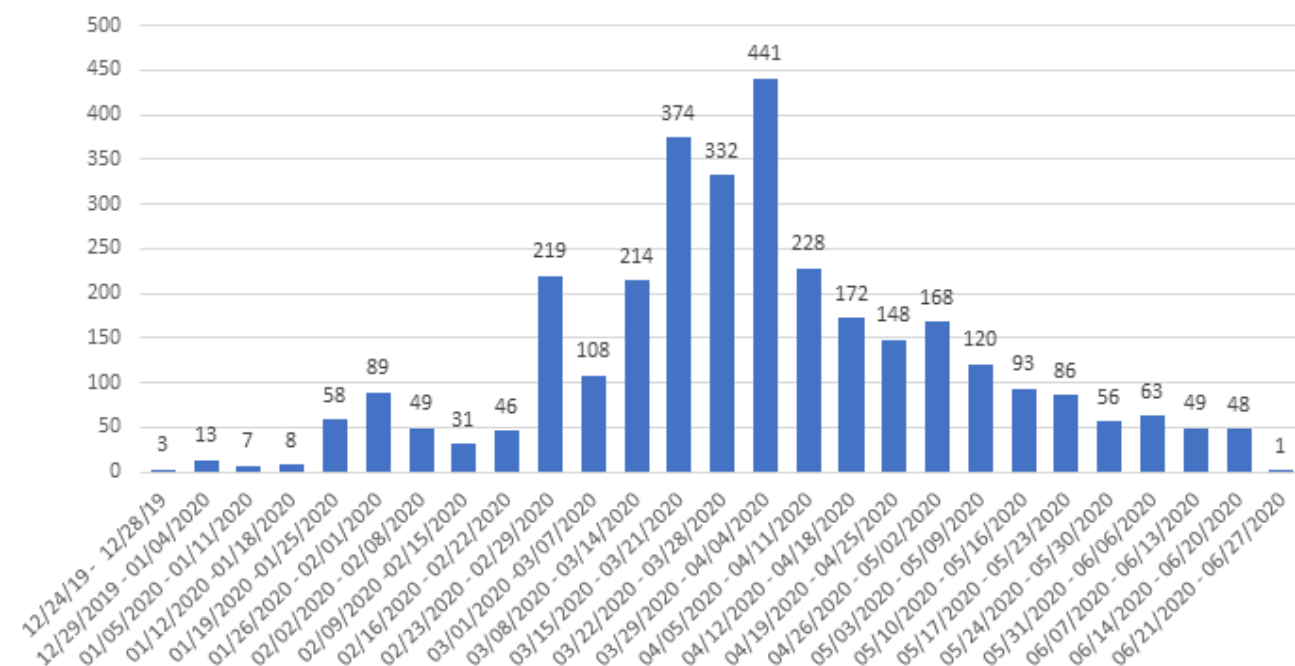


Figure 4. Distribution of the SARS-CoV-2 genomic sequences shown in the Nextstrain platform repository. The data is shown every week from the beginning of the genome deposits.

Surveillance and distribution of the SARS-COV-2 based on Nextstrain and literature review

The Nextstrain tool shows three main panels, being the phylogenetic tree panel, the geographical panel with the world map, and a panel showing the entropy of the virus in its entire sequence (30 kb). Each panel presents various manipulation options to be able to extract data according to the search strategy. Likewise, there is real-time monitoring of how mutations are occurring in different viruses from different regions and places, in addition to the generation of new clades within the phylogenetic tree. Through the formation of clades or groups, the origins of the viruses that were brought and introduced by travelers from different parts of the world can be associated.

Nextstrain-based association studies and supporting scientific literature are shown below. A study conducted in Taiwan, where a patient with the SARS-CoV-2 virus whose source of infection was unknown is presented. Later the source of infection was revealed with the help of phylogenetic analysis of the isolated virus, and together with data to help with epidemiological information, they indicated that the 66-year-old patient traveled to Dubai from January 29 to February 10, 2020, then to Egypt from February 11 to February 21, 2020. In Egypt, he participated in an eight-day sightseeing trip on a Nile River cruise. He returned to Taiwan via an international airline on February 21, 2020, from February 18, 2020, began to suffer from symptoms. Additionally, it was reported that 16 other people in the same tour group had similar symptoms at the time, showing positive results for the novel coronavirus.

Genome sequencing was performed to isolate the SARS-CoV-2 virus (NTU03) from a throat swab collected on March 2, 2020. The NTU03 sequence was grouped with clade 20A sequences showing 5 nucleotide differences, these included two synonymous mutations (between Orf 1b and 5410 and between orf 3a and 819), two non-synonymous mutations (between Orf 1b and 799 and between orf 3a and 57), and a mutation within the 5'UTR region. Likewise, an average of 12 nucleotide differences was observed between NTU03 and sequences within other clades. The phylogenetic analysis concludes that the NTU03 sequence belongs to clade 20A. Through the results obtained from the SARS-CoV-2 (NTU03 sequence), virus genome and its phylogenetic analysis, Taiwan patients, who tested positive for SARS-CoV-2 virus, spread the virus across Europe, supported by the information provided by the laboratories that submitted the virus sequences to the Global Influenza All Data Sharing Initiative (GISAID)⁽¹⁴⁾.

In another study, the first European cases of SARS-CoV-2 were analyzed, of which six genomes were associated with a group of transmissions in the French Alps in late January 2020. Of the six patients who tested positive for SARS-CoV-2, the three samples with the highest viral loads were selected for analysis. A nasopharyngeal swab was collected from a patient on February 7 (sample 1) and the other two samples were collected from the same asymptomatic patient on February 8 and 9 (sample 2 and sample 3). Comparison with the reference SARS-CoV-2 virus (NC_045512), it was possible to identify a deletion of three nucleotides in the open reading frame 1a (ORF1a) at genomic positions 1607 and 1609. It is important to highlight that this deletion was also identified in all the readings of sample 1 and 3. Using the CoV-GLUE resource, this mutation was found to lead to the deletion of amino acid 268 in nonstructural protein 2 (nsp2). This deletion in nsp2 (Asp 268) was also characterized in 37 of 571 complete genome sequences. Phylogenetic analysis based on the entire genome found 15 strains containing this specific deletion, they were relatively close to the strains isolated in China between December 2019 and the beginning of February 2020. While 23 strains with this deletion collected in the Netherlands have slightly diverged. However, longitudinal samples from the asymptomatic patient (Sample 2 versus Sample 3) were compared using a minimum depth of coverage of 100x to make a preliminary assessment of genetic variability within the host. Three SNVs are exhibited between the two samples: C366A (between nsp1 and S34Y), A20475G (synonymous mutation in nsp15), and T24084A (between protein S and L841H), suggesting the evolution of the virus within the host⁽¹⁵⁾.

A third study of SARS-CoV-2 virus isolated from reported patient zero from Finland showed a nucleotide substitution C21707T compared to the reference strain from Wuhan China in December 2019 (NC_045512), which has led to a substitution of histidine to tyrosine (H49Y) in the N-terminal domain of the N domain of the spike glycoprotein or S protein. The genome sequence of the Finnish patient was almost identical to the Wuhan reference strain, indicating an early introduction from China⁽¹⁶⁾.

Something to consider is the versatility to be able to work within Nextstrain and to be able to extract information from various mutations that occur in the different genomic sequences, they are synonymous and non-synonymous nucleotide and amino acid mutations, divergence rates, date and clade. Observing the various studies, the importance of this platform can be seen as an essential current tool to fight the SARS-Cov-2 pandemic, mainly in the study of geographic distribution, association studies in clades, rates of virus evolution through in time and space.

A model for epidemiological surveillance using genomic virus data

Nextstrain is a platform that mixes genetic data with epidemiological data to generate a dynamic visualization of the virus circulating in different regions at the beginning of epidemic or pandemic outbreaks. It uses public primary databases as support to generate evolutionary data through phylogeny and phylogenomic. Mutations that arose in the different genomic regions of the SARS-CoV-2 virus, such as mutations of the Spike protein, ORF3, ORF8 and ORF10 in the different countries, and associating them with the pathogenicity and infectivity of the virus, from December 2019 to July 2020.

To know the distributions of SARS-CoV-2 sequences, throughout the world, we use the GISAID repository, which is the supporting database for Nextstrain.

As of July 7, 60,742 genomes had been sampled worldwide, with Europe being the continent that has reported the most genomes with 38,280 followed by North America (12,574) South America (1,057), Oceania (2,601), Asia (5,381) and Africa (836). In South America, Brazil is the one that reported the most with 630 genomes, followed by Chile with 167 and Colombia along with Uruguay with 126 and 74, respectively⁽¹⁰⁾. Therefore, Nextstrain and GISAID are useful for the scientific community, since it does not only allows us to see the distribution and evolution of SARS-CoV-2 in real-time but also helps to carry a report generated through scientific work done by country, by an institution and even in hosts the virus has been isolated. Data are shown in Figure 5.

Role of genomic epidemiology in Peru

At this time with no global presence, innovation in science plays an important role in tackling this global public health problem caused by the outbreak of the novel SARS-CoV-2 coronavirus. Therefore, countries with high budgets in science and technology are leading and dealing with high-impact research and producing large amounts of genomic data to understand the epidemiology and evolution of the virus globally in the short term. However, it is not a distant problem to countries in South America and Africa, where smaller amounts of genomic sequences of the SARS-CoV-2 virus are reported (Figure 5). Likewise, countries such as Venezuela and Peru are not oblivious to this reality, where only 2 and 1 genome, respectively, have been reported, deposited in GISAID, and displayed in Nextstrain.

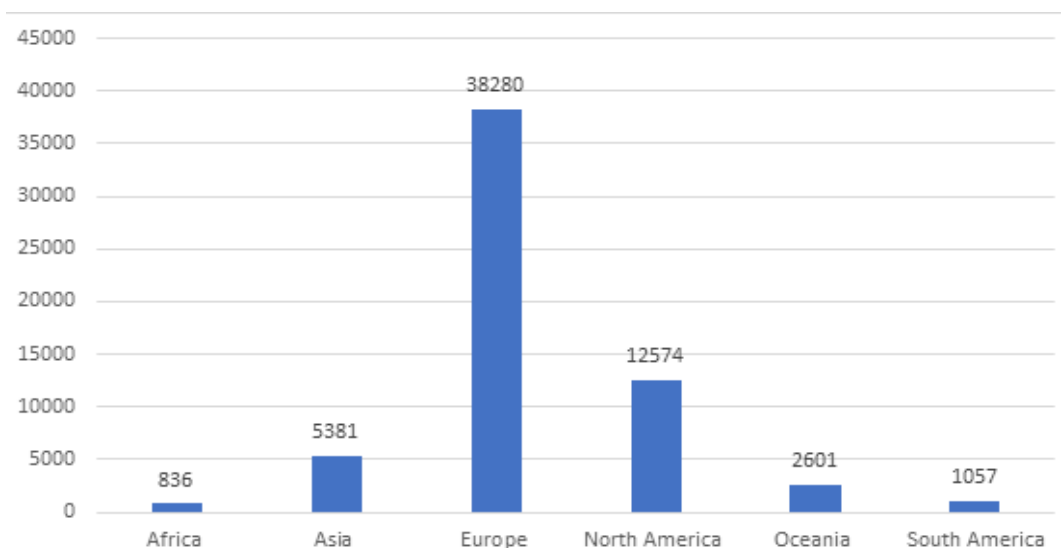


Figure 5. Number of genomes sequenced by continent to date

In the case of Peru, the reported data is insufficient to be able to obtain conjectures of the possible genotypes that are currently circulating in the different regions of Peru, in addition to studying possible unique mutations of strains that are circulating in the regions and associating them with their rate of lethality. Other questions to answer are how many introductions of the virus occurred in Peru, it is the same strain of the SARS-CoV-2 virus that is in all the regions with the highest incidence, such as departments such as Callao, Loreto, Piura, and Lambayeque. Although a SARS-CoV-2 strain was recently almost completely sequenced from an oropharyngeal swab from a Peruvian COVID-19 patient who had returned from Italy, the entire genome has 29,856 base pairs, the phylogenetic analysis indicates it is grouped in clade G (variant G), however, it is found in clade 20A according to the Nextstrain grouping, which coincides with other cases in South America, such as Brazil, Colombia, Chile, Argentina and Uruguay. Furthermore, some mutations in coding regions have been found that generated amino acid variations such as 1433P, P4720L, and D6909G in the polyprotein encoded by the orf1ab gene, also D614G in the S glycoprotein⁽¹⁷⁾. This introduction of the virus comes from Europe (Italy and Luxembourg) and has been expanding for now according to data in Lima, we need to deepen our efforts for the sequencing of genomes and to know what the current distribution of the virus is like in Peru and how it is distributed after almost six months.

Studies framed in this subject are of crucial impact to generate public health policies in each country, adapting their plans and fighting the pandemic in our region and the different countries of South America. Therefore, the Nextstrain platform for epidemiological surveillance is crucial during and after the pandemic to locate possible outbreaks in a period of intelligent isolation. After the quarantines have been removed in different places, the virus will continue to circulate with its various strains in various countries. According to reports, this would happen as long as we do not have the vaccine until possibly 2022, therefore, we insist on improving the genomic epidemiological surveillance systems to know and

understand the transmission of the virus within the following years in both the South American region and especially in Peru.

Knowing the interior of the nextstrain platform

Nextstrain is a computer project with free access to different researchers, both bioinformatics and data science⁽¹⁰⁾. All the documentation is in the open-source repository called Github (<https://github.com/>), being the place of construction for software developers as well as data exchange for the scientific data community. Here in this database three repositories are the fundamental basis of the Nextstrain platform (<https://github.com/nextstrain>), being the following Sponsors, <http://www.nextstrain.org> and Augur.

The sponsor is the software to display an interactive visualizations of genomic cutting-edge data. The software can be downloaded and used locally on your computer or used through the website <http://www.nextstrain.org>. It is a software written in the java language and is in version 2 to be used through the following installation tutorial (<https://nextstrain.github.io/auspice/introduction/how-to-run>). Likewise, <http://www.nextstrain.org> is the website to help the public health and scientific community to obtain data on emerging pathogens such as the Dengue virus, influenza, SARS-CoV-2. The site is constantly updated on public display of data with analytical tools for community use.

The third software is Augur, which is the core part of the Nextstrain ecosystem for building phylogenetic trees pathogens. The source code is also in the Github repository. Augur provides a collection of commands to perform common bioinformatics tasks that are designed to be compostable in the pipeline for longer runs. Augur needs external tools for multiple sequence alignments of viral genomes using the MAFFT software (<https://mafft.cbrc.jp/alignment/software/>), in addition to the phylogenetic inference of the trees shown on the website, uses the maximum likelihood inference method, through the IQ-Tree software (<http://www.iqtree.org/>).

Augur outputs are a series of text files, which can be viewed through Auspica. It presents its tutorial for consulting the different internal commands (<https://nextstrain-augur.readthedocs.io/en/stable/usage/cli/cli.html>). To face the pandemic, the platform created a new hcov-19 project available (<http://nextstrain.org/ncov>) to house the data from the SARS-CoV-2 virus genomics project. The data was shared and extracted via GISAD, which is submitted by the different authors and laboratories, on which this research is based. Here in this tool, we can analyze our information as input. We need two files: the genetic data in FASTA format and our metadata in TSV format. The table format consists of 23 columns of the genome data per sample. The team that forms Nextstrain is made up of six developers who keep the platform updated and above all that it is free without cost (open access). Furthermore, the platform uses three Python programming languages, shell, JavaScript, for its various programs contained in its pipeline.

The source and support that provides the genomic data

GISAID, is a German repository, which was created as an innovative political effort to promote the international exchange of genetic data and viruses associated with influenza⁽¹⁸⁾. However, this database in epidemic outbreaks and efficient way to share data generated by various laboratories on the 5 continents and to be useful to the scientific community and global health policies in this event of COVID-19. GISAID has played an important role since previous pandemics such as in 2008 in Indonesia caused by the H5N1 strain, then in 2009 by the H1N1 outbreak in the United States. Likewise, China reported in 2013 the H7N9 flu outbreak, sequenced the same day, and submitted it to the database.

GISAID is currently a great contribution to global health, highlighting the following: it is a collated repository of high-quality influenza sequences, facilitating the rapid exchange of virus data in the event of a possible pandemic, establishing trust in low-income countries is key to pandemic preparedness. Currently, the GISAID base has created a repository to host the genomic sequences of the SARS-CoV-2 virus that is currently causing a pandemic outbreak. The objective is to share in real-time the genomic sequences for research by the scientific community. Furthermore, which is the support for a Nextstrain

interactive web server, GISAID currently contains 60 741 genomic virus sequences, of which 38 878 are of high coverage. The phylogenetic tree presented is based on markers that are variants such as S, O, L, V, G, GH, GR, and other clades. Also, it has metadata of the epidemiology of the sample, origin, date, sex, sequencing technology, among others.

Sequencing technologies used for the study of genomic epidemiology

The success of rapid detection, monitoring, and tracking of the novel SARS-CoV-2 virus in real-time worldwide, all this success has been thanks to the support, also of next-generation sequencing technologies (NGS). NGS, or also called parallel mass sequencing, has been developed in recent years and allows the sequencing of millions of DNA fragments. Currently, the use of NGS has almost completely replaced conventional Sanger sequencing and has many applications⁽¹⁹⁾. For example, these sequencing technologies are being used in the identification of new emerging viral pathogens such as recently in a Zika outbreak in Brazil⁽²⁰⁾.

Among the various platforms for genetic sequencing is Oxford Nanopore - MinION this device is a miniature sequencer that contains 512 nanopores, responsible for detecting single-stranded DNA, until now the use of this tool has focused on DNA sequencing, however it has been exploring its application in the analysis of RNA and proteins, it has been applied in sequencing and bacterial identification works, until the recent finding of its efficacy in detecting pathogens in plasma⁽²¹⁾. The Illumina HiSeq platform uses sequencing using synthesis technology in which fluorescent, market reversible terminator nucleotides bind to growing DNA strands and images are obtained through their excitation by fluorochrome at the point of attachment, this tool gives a true base-by-base sequence that practically eliminates errors⁽²²⁾.

Most of the SARS-CoV-2 virus sequencing projects have used the two technologies mentioned above, proof of which many genomes have high coverage or full coverage. It is important to have high-quality sequencing for bioinformatics and phylogenetic analysis such as substitution rate, virus variants, synonymous and non-synonymous mutations. Some patterns associated with virulence strains could be elucidated, so sequencing with a low error rate is important.

CONCLUSIONS

Nextstrain is a tool based on big data that gives us a better view of the worldwide epidemiology of pathogens of interest. It is shown that it is the support for different people both of researchers with computer skills, as well as those trained in aspects of public health and health policy. Furthermore, it is a source of continuous monitoring of the movement and outbreaks of the virus in various countries, with an emphasis on those with little scientific and technological capacity. Finally, Its use is based on bioinformatics tools and shows us this information through a pleasant and understandable ecosystem.

CONFLICT OF INTERESTS

All authors declare that they have no competing interests.

AUTHORSHIP CONTRIBUTION

SI was responsible for the conception of the study. SI, PT, JA, and JS collected the data. SI, PT, JA, and AR contributed to the data analysis. SI, PT, JA, JS, and AR wrote the initial draft with all authors providing critical comments and edits for later revisions. All authors approved the final draft of the manuscript.

FINANCING

The authors did not receive funding for the writing of this article

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

1. Fong IW, Fong IW. Emerging Animal Coronaviruses: First SARS and Now MERS. In: Emerging Zoonoses [Internet]. Springer International Publishing; 2017 [cited 14/06/2020]. p. 63-80. Available from: https://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-50890-0_4
2. Chan JFW, Kok KH, Zhu Z, Chu H, To KKW, Yuan S, et al. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerg Microbes Infect* [Internet]. 2020 [cited 14/06/2020];9(1):221-36. Available from: <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1719902>
3. Kamel Boulos MN, Geraghty EM. Geographical tracking and mapping of coronavirus disease COVID-19/severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) epidemic and associated events around the world: How 21st century GIS technologies are supporting the global fight against outbreaks and epidemics. *Int J Health Geogr* [Internet]. 2020 [cited 14/06/2020];19(1):8. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12942-020-00202-8>
4. Burke RM, Midgley CM, Dratch A, Fenstersheib M, Haupt T, Holshue M, et al. Active Monitoring of Persons Exposed to Patients with Confirmed COVID-19 - United States, January-February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2020 [cited 14/06/2020];69(9):245-6. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6909e1.htm>
5. Su S, Wong G, Shi W, Liu J, Lai ACK, Zhou J, et al. Epidemiology, Genetic Recombination, and Pathogenesis of Coronaviruses [Internet]. *Trends Microbiol* [Internet]. 2016 [cited 14/06/2020]. 24(6):490-502. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tim.2016.03.003>
6. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet* [Internet]. 2020 [cited 14/06/2020];395(10224):565-74. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30251-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30251-8)
7. Pybus OG, Fraser C, Rambaut A. Evolutionary epidemiology: preparing for an age of genomic plenty. *Philos Trans R Soc B Biol Sci* [Internet]. 2013 [cited 28/04/2020];368(1614):20120193. Available from: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rstb.2012.0193>
8. Ladner JT, Grubaugh ND, Pybus OG, Andersen KG. Precision epidemiology for infectious disease control. *Nat Med* [Internet]. 2019 [cited 14/06/2020];25(2):206-11. Available from: <https://dx.doi.org/10.1038/s41591-019-0345-2>
9. Von Bubnoff A. Next-Generation Sequencing: The Race Is On. *Cell Press* [Internet]; 2008 [cited 14/06/2020]. 132:721-3. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2008.02.028>
10. Hadfield J, Megill C, Bell SM, Huddleston J, Potter B, Callender C, et al. Nextstrain: real-time tracking of pathogen evolution. *Bioinformatics* [Internet]. 2018 [cited 10/04/2020];34(23):4121-3. Available from: <https://academic.oup.com/bioinformatics/article/34/23/4121/5001388>
11. Rife BD, Mavian C, Chen X, Ciccozzi M, Salemi M, Min J, et al. Phylodynamic applications in 21st century global infectious disease research. *Glob Heal Res Policy* [Internet]. 2017 [cited 14/06/2020];2(1):1-10. Available from: <https://dx.doi.org/10.1186/s41256-017-0034-y>
12. Sagulenko P, Puller V, Neher RA. TreeTime: Maximum-likelihood phylodynamic analysis. *Virus Evol* [Internet]. 2018 [cited 14/06/2020]; 4(1):vex042. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29340210>

13. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* [Internet]. 2020 [cited 14/06/2020];395(10223):507-13. Available from: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30211-7)
14. Wang JT, Lin YY, Chang SY, Yeh SH, Hu BH, Chen PJ, et al. The role of phylogenetic analysis in clarifying the infection source of a COVID-19 patient. *Journal of Infection* [Internet]. 2020 [cited 14/06/2020]; 81(1): 147-178. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2020.03.031>
15. Bal A, Destras G, Gaymard A, Bouscambert-Duchamp M, Valette M, Escuret V, et al. Molecular characterization of SARS-CoV-2 in the first COVID-19 cluster in France reveals an amino-acid deletion in nsp2 (Asp268Del). *Clinical microbiology and infection* [Internet]. NLM (Medline); 2020 [cited 14/06/2020]; 26(7): 960-962. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016/j.cmi.2020.03.020>
16. Haveri A, Smura T, Kuivanen S, Österlund P, Hepojoki J, Ikonen N, et al. Serological and molecular findings during SARS-CoV-2 infection: the first case study in Finland, January to February 2020. *Eurosurveillance* [Internet]. 2020 [cited 28/04/2020];25(11):2000266. Available from: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.11.2000266>
17. Padilla-Rojas C, Lope-Pari P, Vega-Chozo K, Balbuena-Torres J, Caceres-Rey O, Bailon-Calderon H, et al. Near-Complete Genome Sequence of a 2019 Novel Coronavirus (SARS-CoV-2) Strain Causing a COVID-19 Case in Peru. *Microbiol Resour Announc* [Internet]. 2020 [cited 14/06/2020];9(19):[aprox.10 p]. Available from: <https://dx.doi.org/10.1128/MRA.00303-20>
18. Elbe S, Buckland-Merrett G. Data, disease and diplomacy: GISAID's innovative contribution to global health. *Glob Challenges* [Internet]. 2017 [cited 14/06/2020];1(1):33-46. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31565258>
19. Kamps R, Brandão RD, van den Bosch BJ, Paulussen ADC, Xanthoulea S, Blok MJ, et al. Next-generation sequencing in oncology: Genetic diagnosis, risk prediction and cancer classification. *International Journal of Molecular Sciences* [Internet]. 2017 [cited 14/06/2020]; 18(2): 308. Available from: <https://dx.doi.org/10.3390/ijms18020308>
20. Kato K. Impact of the next generation DNA sequencers. *Int J Clin Exp Med* [Internet]. 2009 [cited 28/04/2020];2(2):193-202. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19684890>
21. Chua EW, Ng PY. MinION: A novel tool for predicting drug hypersensitivity? *Front Pharmacol* [Internet]. 2016 [cited 14/06/2020];7(JUN):1-7. Available from: <https://doi.org/10.3389/fphar.2016.00156>
22. Goodwin S, McPherson JD, McCombie WR. Coming of age: Ten years of next-generation sequencing technologies. *Nat Rev Genet* [Internet]. 2016 [cited 14/06/2020];17(6):333-51. Available from: <https://doi.org/10.1038/nrg.2016.49>

Comprensión y contención de la depresión durante el distanciamiento social por COVID-19

Understanding and Containment of Depression during Social Distancing by COVID-19

Mercedes Véliz-Sánchez¹ , Héctor Díaz-Águila¹  

¹Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Hospital Universitario Mártires del 9 de Abril¹. Villa Clara, Cuba.

Recibido: 16 de junio de 2020 | **Aceptado:** 19 de junio de 2020 | **Publicado:** 30 de junio de 2020

Citar como: Véliz-Sánchez M, Díaz-Águila H. Comprensión y contención de la depresión durante el distanciamiento social por COVID-19. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso]; 16(3):e559. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/559>

Nota del director: el presente artículo es una versión adaptada para esta revista de la transmisión de un Programa Radial Especial sobre la COVID-19 el día 16 de junio de 2020 para la emisora CMES Radio Sagua, de Villa Clara. En la figura 1 se muestra la transmisión desde su domicilio por parte de uno de los autores del presente manuscrito.

Estimados lectores:

La pandemia de la COVID-19 ha producido cambios en la vida de las personas, y ha desatado dilemas, variaciones en las rutinas, aparecen problemas económicos y aislamiento social. Surgen preocupaciones por enfermarse, por el tiempo de duración y el futuro.

Los rumores e informaciones erróneas publicadas en redes sociales y fuentes no confiables pueden hacer sentir sin control y que no se tenga claro que hacer. Durante el aislamiento social se puede manifestar estrés, ansiedad, miedo, tristeza, soledad y pueden agravarse los posibles problemas de salud mental que se padecen; incluyendo la ansiedad y la depresión⁽¹⁾.

La depresión es un trastorno del estado de ánimo que causa sentimientos negativos como tristeza, abatimiento, sufrimiento, minusvalía, pena incontrolable, ira o frustración. La falta de autoestima y la pérdida de interés por realizar actividades cotidianas, son algunas de las consecuencias negativas que trae consigo esta enfermedad⁽²⁾.

Varias señales indican la presencia de depresión. La tristeza es un síntoma que acompaña a la depresión, aunque es posible que algunas personas con depresión ni siquiera se sientan tristes. Las personas pueden tener síntomas diferentes. Se pueden manifestar sentimientos de tristeza y “vacío”, pesimismo, culpabilidad, inquietud e irritabilidad⁽³⁾.

Es común la pérdida de interés o placer en las actividades habituales y de energía, fatiga o sensación de lentitud. Puede experimentarse dificultad para concentrarse, recordar o tomar decisiones, dificultad para dormir y despertarse por la mañana, trastornos en el apetito y pensamientos de muerte o suicidio, o intentos de suicidio. Además, la cefalea, calambres y trastornos digestivos de difícil control pueden ser experimentados⁽³⁾.

Frecuentemente se confunde tristeza con depresión. La depresión es un proceso de larga duración y perturba las actividades diarias. Suele presentarse por variadas causas, entre ellas, encontrarse enfermo por la COVID o estar aislado en su domicilio.

La actual pandemia de COVID-19 puede provocar un nuevo estado depresivo, reavivar una enfermedad pasada o acrecentar el estado depresivo existente. Cuando la persona se percata de que ha sufrido pérdidas por el interés de actividades que disfrutaba, en los hábitos personales o en el ciclo del sueño, alimentación u otras prácticas; se experimenta ira, tristeza e ideas sobre la muerte. En este momento se debe buscar atención inmediata con el médico de la familia, quien realizará las acciones necesarias para solucionar o viabilizar la atención a estos trastornos⁽⁴⁾.

Las personas mayores en ocasiones sienten depresión, pero no siempre se manifiesta por tristeza. Pudieran observarse algunos otros síntomas o rehúsen manifestar sus sentimientos. A continuación, se reflejan algunas formas particulares de exteriorizar la depresión⁽⁵⁾: sentirse “vacío” gran parte del tiempo, pérdida de interés o de placer en los pasatiempos y las actividades, pesimismo o falta de esperanza, sentimientos de culpa y falta de autoestima e impotencia.

De igual manera, el adulto mayor puede experimentar dificultad para concentrarse, recordar detalles o tomar decisiones, problemas para dormir, incluyendo despertarse muy temprano o dormir demasiado, cambios en el apetito o en el peso, sin proponérselos. Los pensamientos sobre la muerte o el suicidio o intentos de suicidio, irritabilidad entre otros son comunes.

Existen grupos propensos a padecer de depresión con mayor facilidad. Las féminas, aquellas personas que sufren de una enfermedad crónica (cáncer, diabetes, asma bronquial, enfermedad cerebrovascular o cardiopatía isquémica) o presentan algún tipo de discapacidad; así como quienes sufren dificultades para conciliar el sueño, se encuentran solos o socialmente aislado más susceptibles al desarrollo de la depresión.

También puede incrementarse el riesgo de depresión si se presentan antecedentes personales o familiares de depresión, si se emplean algunos medicamentos (betabloqueadores, anticonvulsivantes, esteroides, hipnóticos) o si se consumen bebidas alcohólicas u otras drogas legales, como el tabaco y automedicarse

En las siguientes líneas se resumen algunos consejos prácticos para la gestión de la depresión⁽⁶⁾.

- Duerme lo suficiente: respeta el horario del sueño y realiza esta actividad en un lugar adecuado, tranquilo y con iluminación tenue que te posibilite realizar tus necesidades en la noche.
- Participa regularmente en actividades físicas: la actividad física regular y el ejercicio pueden ayudar a mejorar el estado de ánimo. Realiza actividades con movimientos (caminar, bailar), preferiblemente al aire libre donde se pueda mantener el distanciamiento.
- Evita el tabaco, el alcohol y las drogas: el tabaquismo incrementa el riesgo de padecer formas más graves de la COVID-19. El alcohol no ayuda a mejorar los síntomas de depresión y menos sus causas.
- Limita el tiempo que pases frente a dispositivos electrónicos: estos pueden causar adicción y depresión, afectar los horarios, así como aislar a la persona.
- Lee libros o revistas de tu agrado: esto causa una distracción con efecto positivo en la persona, además de causar un efecto relajante.
- Escucha música, revisa un álbum de fotos que te recuerde momentos felices, haz lo que sea que te ayude a sentirte feliz.
- Divide las tareas grandes en tareas pequeñas, establece prioridades y haz lo que puedas cuando pueda.
- Pasa tiempo con otras personas y habla con familiares o amigos usando las vías de comunicación actuales.
- Retrasa la toma de decisiones importantes en tu vida hasta que te sientas mejor
- Conversa sobre tus pensamientos y preocupaciones sobre la COVID-19 con tu pareja o un amigo de confianza. Hablar con alguien te ayudará a ver las cosas que te preocupan de forma diferente.
- Báñate siempre con agua tibia y cámbiate de ropa según la ocasión aunque sea para estar dentro de tu casa.
- Limita el acceso exagerado a las noticias sobre la pandemia. Debes mantenerte informado diariamente, pero solamente mediante fuentes confiables.

- Cree contactos sociales a través del internet. No esperes que las personas te llamen. Busca un viejo amigo con el que no has hablado por largo tiempo, llama a alguien y hablen de cualquier cosa menos de la COVID-19.

En este trabajo se han expuesto las definiciones de depresión y tristeza, las manifestaciones clínicas que presentan frecuentemente las personas que se encuentran en aislamiento social como consecuencia de la pandemia de la COVID-19 y algunas recomendaciones para la contención de la depresión que pudieran presentar.

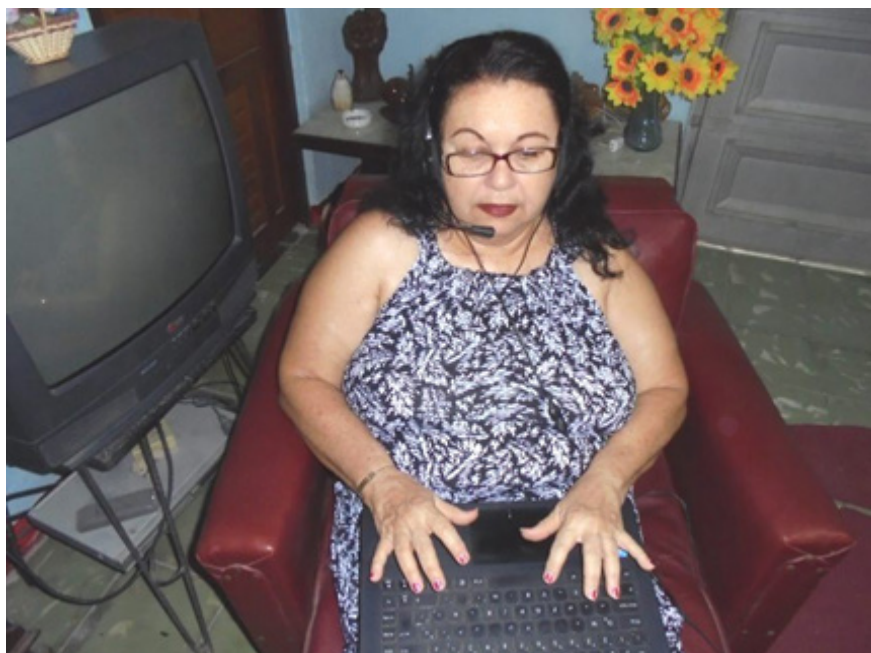


Figura 1. Uno de los autores de este manuscrito transmitiendo el programa radial desde su domicilio

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DEL AUTOR

Ambos autores participaron en igual medida en la concepción, redacción, revisión del manuscrito y su versión final

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Philip R. COVID-19 and mental health: A review of the existing literature. Asian J Psychiatr [Internet]. 2020 [citado 13/06/2020]; 52:102066. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7151415/>
2. Venkatesh A, Edirappuli Sh. Social distancing in COVID-19: what are the mental health implications? BMJ [Internet]. 2020 [citado 13/06/2020]; 369: m1379. Disponible en: http://redacaocientifica.com/artigoscoronavirus/Social_distancing_in_COVID-19_what_are_the_mental_health_implications.pdf

3. Ozamiz N, Dosil M, Picaza M, Idoiaga N. Niveles de estrés, ansiedad y depresión en la primera fase del brote del COVID-19 en una muestra recogida en el norte de España. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2020 [citado 13/06/2020]; 36:e00054020. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/csp/2020.v36n4/e00054020/es/>
4. Huarcaya J. Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. [Internet]. 2020 [citado 13/06/2020]; 37(2). Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5419>
5. Wang H, Li T, Gauthier S, Yu E, Tang Y, Barbarino P, Yu X. Coronavirus epidemic and geriatric mental healthcare in China: How a coordinated response by professional organizations helped older adults during an unprecedented crisis. *International Psychogeriatrics* [Internet]. 2020 [citado 13/06/2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S1041610220000551>
6. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Guía de Práctica Clínica para el tamizaje y el manejo del episodio depresivo leve en el primer nivel de atención: Guía en Versión Extensa. Lima: Es Salud; 2019 [Internet]. [citado 13/06/2020]; Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/directivas/DICT_060_SDEPFYOTS_DETETS.pdf

Understanding and Containment of Depression during Social Distancing by COVID-19

Comprensión y contención de la depresión durante el distanciamiento social por COVID-19

Mercedes Véliz-Sánchez¹ , Héctor Díaz-Águila¹  

¹Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Hospital Universitario Mártires del 9 de Abril”. Villa Clara, Cuba.

Received: Jun 16, 2020 | Accepted: Jun 19, 2020 | Published: Jun 30, 2020

Cite as: Véliz-Sánchez M, Díaz-Águila H. Comprensión y contención de la depresión durante el distanciamiento social por COVID-19. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso]; 16(3):e559. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/559>

Director’s note: this article is an adapted version for this journal of the broadcast of a Special Radio Program related to COVID-19 on June 16, 2020 for CMES Radio Sagua, in Villa Clara. Cuba. Figure 1 shows the broadcast from his home by one of the authors of this manuscript.

COVID-19 pandemic has produced changes in people’s lives, and has released dilemmas, variations in routines, economic problems and social isolation. Concerns arise about getting sick, in relation to the length of time and about the future.

Rumors and misinformation posted on social networks and unreliable sources can make you feel out of control and unclear about what to do. During social isolation, stress, anxiety, fear, sadness, loneliness, and possible mental health problems can arise from, including anxiety and depression⁽¹⁾.

Depression is a mood disorder that causes negative feelings such as sadness, dejection, suffering, helplessness, uncontrollable grief, anger, or frustration. Lack of self-esteem and loss of interest in daily activities are some of the negative consequences of this disease⁽²⁾.

Several signs indicate the presence of depression. Sadness is a symptom that accompanies depression, although some people with depression may not even feel sad. People may have different symptoms. Feelings of sadness and “emptiness”, pessimism, restlessness, irritability and feelings of guilt may occur⁽³⁾.

Loss of interest or pleasure in usual activities and loss of energy, fatigue or feeling of slowness are common. You may experience difficulty concentrating, remembering, or making decisions, difficulty sleeping and waking up in the morning, appetite disturbances, and thoughts of death or suicide, or suicide attempts. In addition, headache, cramps and digestive disorders that are difficult to control may be experienced⁽³⁾.

Sadness is often mistaken for depression. Depression is a long-lasting process and disrupts daily activities. It often occurs for a variety of reasons, including being sick with COVID-19 or being isolated in your home.

The current pandemic (COVID-19) may cause a new state of depression, revive a past illness, or increase an existing state of depression. When a person realizes that he or she has suffered loss of interest in activities they enjoyed, personal habits, or the cycle of sleep, eating, or other practices, they will experience sadness and thoughts of death. At this time, immediate attention should be sought from the family physician, who will take the necessary actions to solve or make viable the care of these disorders⁽⁴⁾.

Older people sometimes feel depression, but it is not always evident itself in sadness. Some other symptoms may be observed or they may refuse to express their feelings. The following are some particular ways of expressing depression⁽⁵⁾: feeling “empty” much of the time, loss of interest or pleasure in hobbies and activities, pessimism or lack of hope, feelings of guilt, and lack of self-esteem and powerlessness.

Similarly, the older adult may experience difficulty concentrating, remembering details or making decisions, sleeping disorders, including waking up too early or sleeping too much, changes in appetite or weight, without proposing it. Thoughts of death or suicide or suicide attempts, irritability, etc. are common.

There are groups that are more likely to suffer from depression. Females, those who suffer from a chronic disease (cancer, diabetes, bronchial asthma, cerebrovascular disease or ischemic heart disease) or have some kind of disability; as well as those who suffer from sleeping disorders, those who live alone or remain socially isolated, are most prone to develop depression.

You may also be at increased risk of depression if you have a personal or family history of depression, if you use certain medications (beta-blockers, anticonvulsants, steroids, hypnotics), or if you consume alcoholic beverages or other legal drugs, such as tobacco or practice self-medication.

The following lines summarize some practical tips for the management of depression⁽⁶⁾.

- Get enough sleep: respect the sleep schedule and perform this activity in a suitable, quiet and dimly lit place that allows you to perform your needs at night.
- Participate in regular physical activity: regular physical activity and exercise can help improve mood. Engage in movement activities (walking, dancing), preferably outdoors where you can maintain distance.
- Avoid tobacco, alcohol and drugs: smoking increases the risk of more severe forms of COVID-19. Alcohol does not help improve the symptoms of depression, neither its causes.
- Limit the time you spend in front of electronic devices: these can cause addiction and depression, affect schedules, and isolate the person.
- Read books or magazines you like: this causes a distraction with a positive effect on the person, as well as causing a relaxing effect.
- Listen to music, check out a photo album that reminds you of happy times, do whatever helps you feel happy.
- Divide large tasks into small ones, set priorities, and do what you can when you can.
- Spend time with others and talk to family or friends using the existing communication channels.
- Delay making important decisions in your life until feeling better.
- Discuss your thoughts and concerns about COVID-19 with your partner or a trusted friend. Talking to someone will help you see the things you are worried about differently.
- Always take a bath with warm water and change your clothes according to the occasion, even if it is to be inside your house.
- Limit the exaggerated access to news about the pandemic. You must keep yourself informed daily, but only through reliable sources.
- Create social contacts through the Internet. Don't expect people to call you. Find an old friend you haven't talked to in a long time, call someone and talk about anything except COVID-19.

This paper presents the definitions of depression and sadness, the clinical manifestations frequently presented by people in social isolation as a consequence of the COVID-19 pandemic, and some recommendations for the containment of depression that they may present.

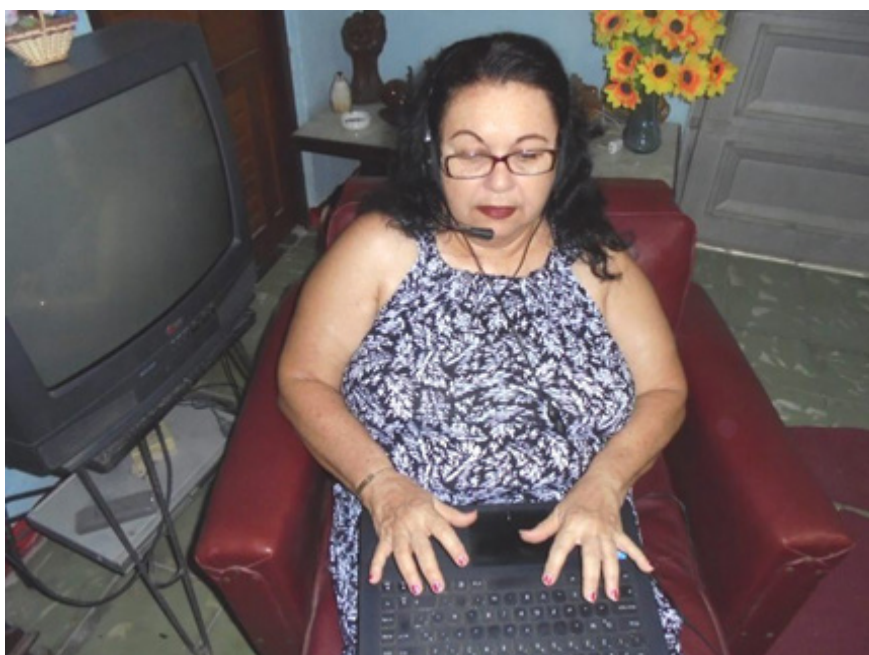


Figure 1. One of the authors of this manuscript broadcasting the radio program from his home.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare that there is no conflict of interest

STATEMENT OF AUTHORSHIP

Both authors participated equally in the conception, writing, review of the manuscript and its final version.

FUNDING SOURCES

The authors did not receive funding for the development of this article.





BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

1. Philip R. COVID-19 and mental health: A review of the existing literature. *Asian J Psychiatr* [Internet]. 2020 [citado 13/06/2020]; 52:102066. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7151415/>
2. Venkatesh A, Edirappuli Sh. Social distancing in COVID-19: what are the mental health implications? *BMJ* [Internet]. 2020 [citado 13/06/2020]; 369: m1379. Disponible en: http://redacaocientifica.com/artigoscoronavirus/Social_distancing_in_COVID-19_what_are_the_mental_health_implications.pdf
3. Ozamiz N, Dosil M, Picaza M, Idoiaga N. Niveles de estrés, ansiedad y depresión en la primera fase del brote del COVID-19 en una muestra recogida en el norte de España. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2020 [citado 13/06/2020]; 36:e00054020. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/csp/2020.v36n4/e00054020/es/>
4. Huarcaya J. Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. [Internet]. 2020 [citado 13/06/2020]; 37(2). Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.5419>

5. Wang H, Li T, Gauthier S, Yu E, Tang Y, Barbarino P, Yu X. Coronavirus epidemic and geriatric mental healthcare in China: How a coordinated response by professional organizations helped older adults during an unprecedented crisis. *International Psychogeriatrics* [Internet]. 2020 [citado 13/06/2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S1041610220000551>
6. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Guía de Práctica Clínica para el tamizaje y el manejo del episodio depresivo leve en el primer nivel de atención: Guía en Versión Extensa. Lima: Es Salud; 2019 [Internet]. [citado 13/06/2020]; Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/directivas/DICT_060_SDEPFYOTS_DETS.pdf

Afectación del sistema cardiovascular en la infección por SARS-CoV-2

Cardiovascular system involvement in SARS-CoV-2 infection

Jairo Jesús Gómez-Tejeda¹  , Claudia Hernández-Pérez¹ , Yoandri Aguilera-Velázquez¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de de Holguín. Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Holguín, Cuba.

Recibido: 11 de mayo de 2019 | **Aceptado:** 16 de mayo 2019 | **Publicado:** 20 de mayo de 2020

Citar como: Gómez-Tejeda JJ, Hernández-Pérez C, Aguilera-Velázquez Y. Afectación del sistema cardiovascular en la infección por SARS-CoV-2. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso]; 16(3):e521. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/521>

RESUMEN

Introducción: la COVID-19 es una enfermedad emergente con incidencia global, que exhibe mayor número de complicaciones en pacientes con comorbilidades, principalmente en aquellos con antecedentes de enfermedades cardiovasculares.

Objetivo: describir las implicaciones de la COVID-19 en el sistema cardiovascular.

Método: se realizó una revisión de la literatura en las bases de datos MEDLINE, SciELO, JAMA y Elsevier, recuperándose 35 artículos, los cuales se tomaron de base para la presente revisión. Se empleó la combinación de términos mediante fórmulas de búsqueda para recuperar los artículos.

Desarrollo: la COVID-19 puede ser variable en correspondencia con la forma de presentación y síntomas acompañantes, así como la respuesta inmunitaria del receptor. El SARS-CoV-2 se une a las células a través de la proteína estructural viral de espiga que se une al receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 a partir de receptores virales; por ello, los pacientes hipertensos o con otras afecciones cardiovasculares tienen un mayor riesgo de desarrollar formas severas de COVID-19. Dentro de las afectaciones cardiovasculares asociados a la infección por un coronavirus destacan la miocarditis, arritmias, infarto agudo de miocardio e insuficiencia cardíaca.

Conclusiones: Las principales implicaciones cardiovasculares en los pacientes con COVID-19 son arritmia, enfermedad tromboembólica, miocarditis, insuficiencia cardíaca de inicio agudo e infarto de miocardio, las cuales condicionan un cuadro más grave de la enfermedad. La respuesta inflamatoria, los cambios hemodinámicos secundarios al proceso viral, así como la hipoxemia, constituyen mecanismos de repercusión negativa sobre la salud cardiovascular, llevando al desarrollo de lesión cardíaca aguda.

Palabras clave: coronavirus; COVID-19; SARS-CoV-2; hipertensión; arritmias; miocardiopatías

ABSTRACT

Introduction: Introduction: COVID-19 is an emerging disease with global incidence, which exhibits a greater number of complications in patients with comorbidities, mainly in those with a history of cardiovascular disease.

Objective: to describe the implications of COVID-19 in the cardiovascular system.

Method: A review of the literature was conducted in the MEDLINE, SciELO, JAMA and Elsevier databases, recovering 35 articles, which were taken as the basis for the present review. The combination of terms using search formulas was used to retrieve articles.

Development: COVID-19 can be variable in correspondence with the presentation form and accompanying symptoms, as well as the recipient's immune response. SARS-CoV-2 binds to cells through the viral spike structural protein that binds to the angiotensin-converting enzyme 2 receptor from viral receptors; therefore, hypertensive patients or those with other cardiovascular conditions have a higher risk of

developing severe forms of COVID-19. Among the cardiovascular diseases associated with infection by a coronavirus, myocarditis, arrhythmias, acute myocardial infarction and heart failure stand out.

Conclusions: the main cardiovascular implications in patients with COVID-19 are arrhythmia, thromboembolic disease, myocarditis, heart failure of acute onset and myocardial infarction, which condition a more serious picture of the disease. The inflammatory response, hemodynamic changes secondary to the viral process, as well as hypoxemia, constitute mechanisms of negative impact on cardiovascular health, leading to the development of acute cardiac injury.

Keywords: coronavirus; COVID-19; SARS-CoV-2; hypertension; arrhythmias; cardiomyopathies

INTRODUCCIÓN

primer trimestre de 2020 se ha visto influenciado por la expansión de una pandemia originada por el virus SARS-CoV 2 (*Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*), el cual causa afectación en los pulmones, desencadenando una neumonía que lleva al síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) que puede provocar un desenlace fatal para el paciente⁽¹⁾.

Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV)⁽¹⁾.

Su forma es redonda u ovalada y a menudo polimórfica, con un diámetro de 60 a 140 nm. La proteína espiga que se encuentra en la superficie del virus y forma una estructura en forma de barra, es la estructura principal utilizada para la tipificación la proteína de la nucleocápside, encapsula el genoma viral y puede usarse como antígeno de diagnóstico^(1,2).

En Wuhan (China) se documentaron por primera vez unos casos de neumonías causadas por un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2). Cerca de la mitad de estos pacientes presentaban hipertensión arterial (HTA) y otras enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus (DM) y edades avanzadas. Por su rápida diseminación y alcance territorial, el 30 de enero del 2020 la OMS declaró un estado de emergencia de salud internacional por este brote y el 11 de marzo de 2020 la COVID-19 fue considerada como una pandemia^(2,3).

La COVID-19 puede ser variable en correspondencia con la forma de presentación y síntomas acompañantes, así como la respuesta inmunitaria del receptor. Se estima que la infección tiene un período de incubación de 2 a 14 días y que tiene potencial de transmisión asintomática^(1,4).

En el caso de afecciones leve suele presentarse un conjunto de síntomas inespecíficos que incluye malestar general, fiebre, tos seca, congestión nasal, odinofagia, disnea de grado variable, cefalea, mialgias, diarreas y, con menor frecuencia, esputos productivos y hemoptisis. En las afecciones más graves se presentan neumonías, septicemia, estado de choque (shock) y muerte. Otros pacientes de poblaciones especiales (niños, ancianos, inmunodeprimidos, embarazadas) pueden ser atípicos en cuanto a la presentación clínica^(1,4). Otras manifestaciones relacionadas con la COVID-19 son la conjuntivitis y los trastornos del olfato y el gusto (anosmia, hiposmia, ageusia o disgeusia)⁽¹⁾.

La evidencia disponible señala que los subgrupos de mayor riesgo son los adultos mayores del sexo masculino con enfermedades de base, fundamentalmente DM, enfermedades crónicas pulmonares, hipertensión arterial y otras enfermedades cardiovasculares⁽⁴⁾.

La COVID-19 se ha diseminado ampliamente por todo el mundo y hasta la fecha del 13 de mayo del 2020 se reportó 184 países con casos positivos de COVID-19, con 4 223 047 casos confirmados y 291 519 fallecidos para una letalidad del 6,9 %^(5,6).

En la región de las Américas se reportan 1 845 638 casos confirmados; siendo el 43,70 % del total de los casos reportados en el mundo con 110 714 fallecidos hasta el 13 de mayo del 2020 para una letalidad del 6 %; siendo Estados Unidos de América el país con mayor número de casos reportados sobrepasando los 923 000 casos confirmados y 52 234 fallecidos⁽⁵⁾.

En Cuba hasta el 13 de mayo del 2020 se reportaron 1 830 casos confirmados con la enfermedad para 79 fallecidos, y 1 046 pacientes ingresados en vigilancia clínico-epidemiológica y otras 6 727 personas se vigilan en sus hogares, desde la Atención Primaria de Salud. En la provincia de Holguín se han confirmado hasta el momento 79 casos de COVID-19, a pesar de que los datos están en constante cambio por la cantidad de muestras procesadas⁽⁵⁾.

Ante esta problemática de salud a nivel global, la OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han recomendado la difusión de información actualizada a la población y a los sistemas de salud para detener la progresión de esta enfermedad⁽⁴⁾.

Debido a alto nivel de contagio, mortalidad y afectación en pacientes con enfermedades cardiovasculares, la situación de alarma mundial y nacional reportada, el incremento constante de casos, la presente investigación tiene como objetivo describir las implicaciones de la COVID-19 en el sistema cardiovascular.

MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica narrativa mediante los artículos de revistas recuperados desde MEDLINE, SciELO, JAMA y Elsevier. Se emplearon filtros para la selección de artículos en los idiomas inglés y español y se consideró como criterios de selección aquella literatura recientemente publicada en correspondencia con las implicaciones cardiovasculares y manejo de los pacientes con esta enfermedad. Se seleccionaron un total de 30 referencias bibliográficas.

Se aplicaron estrategias de búsqueda mediante fórmulas de búsqueda empleando la combinación de términos y operadores booleanos. Se emplearon los términos: “coronavirus”, “COVID-19”, “SARS-CoV-2”, “tormenta de citoquinas”, “hipertensión”, “arritmias”, “miocardiopatías”, “enfermedades cardiovasculares”, así como sus traducciones en inglés coronavirus, “COVID-19”, “SARS-CoV-2”, “cytokine storm”, “hypertension”, “arrhythmias”, “cardiomyopathies”, “cardiovascular diseases”.

DESARROLLO

El presente siglo se ha caracterizado por la presencia de un número de enfermedades emergentes y reemergentes de la cual la COVID-19 forma parte. Dado la reciente aparición del virus, hasta el momento es escasa la información que se tiene en forma específica sobre el mecanismo de patogenia del SARS-CoV-2 y su afección directa sobre el sistema cardiovascular⁽¹⁾.

Relación del SARS-Cov-2 con el sistema renina-angiotensina-aldosterona

El SARS-CoV-2, causante de la COVID-19 y otras clases de coronavirus comparten características. Se unen a las células a través de la proteína estructural viral de espiga (S) que se adhiere al receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2) a partir de receptores virales. Este receptor se expresa también de forma amplia en los cardiomiocitos, los fibroblastos cardíacos y las células del endotelio coronario, pues constituye un regulador de la función cardíaca^(7,8).

La ECA2 es una ectoenzima que favorece la conversión de angiotensina I a angiotensina II, se encuentra predominantemente a nivel pulmonar y en el endotelio vascular, aunque está presente en casi todos los tejidos del cuerpo^(8,9).

Basado en lo expuesto anteriormente y en que la expresión de ECA2 es mayor en pacientes en tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y/o antagonistas de los receptores de angiotensina (ARA) y a que esta expresión aumentada proporciona más receptores potenciales al

SARS-CoV-2; se ha planteado la hipótesis de que los pacientes hipertensos o con otras afecciones cardiovasculares que requieren tratamiento con IECA/ARA tienen un mayor riesgo de desarrollar formas severas de COVID-19^(8,10,11).

Las sociedades científicas se han pronunciado sobre la conducta de continuar o no IECA y ARA en estos pacientes. La Sociedad Europea de Cardiología (ESCARDIO) y el Colegio Americano de Cardiología (ACC), establecen que estos medicamentos previamente han demostrado en ensayos clínicos la disminución de la mortalidad y otros desenlaces fuertes en enfermedad cardiovascular. Hasta ahora no se dispone de evidencia contundente que indique la necesidad de suspender estos fármacos en pacientes con COVID-19^(9,11). A consideración de los autores, no se debe suspender el empleo de este fármaco, salvo en situaciones en que sea necesario, pues se perdería la protección terapéutica que brindan al sistema cardiovascular.

Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica

Entre las teorías relacionadas a la lesión cardíaca está la tormenta de citoquina (citocina) y su efecto que conlleva el fallo de órganos, desencadenada por una respuesta desequilibrada por parte de las células T ayudadoras tipo 1 y 2, síndrome de activación macrófaga e inducción de una inflamación incontrolada⁽⁹⁾.

La tormenta de citoquinas, o también síndrome de liberación de citoquinas, resulta de la liberación de grandes cantidades de citoquinas proinflamatorias (interleuquina [IL]-1b, IL-6, IL-10, IL-12; interferón [IFN]-alfa, IFN-gamma, TNF-alfa o TGF-beta) y quimioquinas (CCL2, CCL3, CCL5, CXCL8 o CXCL10) por células inmunoefectoras, como por ejemplo macrófagos activados por la infección por SARS-CoV-2 que dan lugar al síndrome de activación macrófaga (SAM)^(12,13).

El SAM o también conocido como linfocitosis hemofagocítica secundaria (sHLH), produce sobreproducción de IL-1 β , que se efectúa mediante la estimulación de TLR por ferritina y HMGB1, y por el efecto autocrino por parte de IL-1 β sobre IL-1R a nivel de los macrófagos. Esta estimulación conduce a una tormenta de citocinas y la liberación de CD-163 de la membrana celular de los macrófagos. Las citocinas sobre producidas estimulan una mayor producción de ferritina por el hígado y la disfunción hepática, mientras que IL-1 β conduce a la sobreproducción de IFN γ por las células natural killer (NK), lo que conduce a la hemofagocitosis provocando fiebre, liberación exagerada de citosinas, citopenias e hiperferritinemia y en aproximadamente en la mitad de los enfermos provoca afectación pulmonar, incluido el ARDS^(12,13,14).

Esta secuencia de eventos que conlleva un estado hiperinflamatorio sistémico descontrolado y a la hipoxemia, debida a disfunción pulmonar, provoca daño secundario las células miocárdicas y su correspondiente lesión cardíaca aguda⁽¹²⁾.

Esta tormenta de citocinas unida a los trastornos de la coagulación relacionados con la trombogenicidad, tiene claras implicaciones cardiovasculares que, evidentemente, repercuten en el pronóstico de los pacientes con COVID-19⁽¹⁵⁾.

Dentro de esta respuesta inmunitaria masiva, los linfocitos, macrófagos y neutrófilos ejercen sus potentes funciones proinflamatorias y ocasionan mayor daño sobre el endotelio vascular y las células epiteliales alveolares, lo que produce una trombosis microvascular que en las últimas etapas del SDRA puede extenderse localmente en el pulmón y a la microvasculatura de otros órganos como corazón, cerebro y riñón^(14,15).

Implicaciones cardiovasculares

Aún no se disponen de metaanálisis ni revisiones sistemáticas sobre afectaciones cardiovasculares por la infección de COVID-19, sin embargo, se ha reportado la existencia de antecedentes de enfermedades cardiovasculares como factor de riesgo⁽¹⁶⁾.

Los estudios han demostrado que los adultos mayores con comorbilidades tienen más probabilidad de infectarse con el SARS-CoV-2, especialmente aquellos con hipertensión, enfermedad coronaria o enfermedad tromboembólica. Este mismo grupo de pacientes con enfermedad cardiovascular previa, tienen más probabilidades de desarrollar síntomas graves; por lo tanto, presentan mayor riesgo de fallecer por COVID-19^(11,16).

Los pacientes con enfermedad coronaria (EC) o con factores de riesgo potenciales para su desarrollo, presentan un riesgo elevado de síndrome coronario agudo en el contexto de procesos infecciosos agudos. Esto puede obedecer a dos factores fundamentales: al aumento de la demanda miocárdica de oxígeno secundaria al proceso infeccioso, que condiciona isquemia o infarto de miocardio con elevación del ST (IAMCEST), y al efecto de las citoquinas circulantes asociadas al proceso inflamatorio, que puede inducir la no estabilización o ruptura de placa aterosclerótica preexistente. De manera similar, los pacientes con falla cardíaca son proclives a descompensación hemodinámica inducida por el estrés hemodinámico secundario al proceso infeccioso^(16,17).

Los pacientes con síndrome coronario agudo que están infectados con SARS-CoV-2 a menudo tienen un mal pronóstico debido a que en estos pacientes la reserva funcional cardíaca puede reducirse debido a isquemia y necrosis miocárdica, inflamación, choque, hipoxemia grave e hipertensión pulmonar hipóxica; observándose una mayor frecuencia de insuficiencia cardíaca, llevando a un deterioro repentino de la condición de estos pacientes⁽¹⁷⁾.

En el estudio realizado por Huang y col.⁽¹⁶⁾ se reportó un 12 % de afectación aguda del corazón, dada la presencia de nuevas alteraciones electrocardiográficas o ecocardiográficas y en todos estos casos se evidenció una elevación de las troponinas cardíacas (Tn). Además un 23 % de los pacientes con antecedentes de enfermedades cardiovasculares requirieron necesidad de cuidados intensivos.

Otro estudio⁽¹⁷⁾ declara que un 50 % de los pacientes confirmados fallecidos antes de 14 días, presentaban una enfermedad cardiovascular. Shi y col.⁽¹⁸⁾ informaron la importancia de la lesión cardíaca en la mortalidad por COVID-19 en 416 pacientes hospitalizados con COVID-19, de los cuales 57 murieron. En estos pacientes, el 10,6 % tenía enfermedad coronaria, el 4,1 % tenía insuficiencia cardíaca y el 5,3 % tenía enfermedad cerebrovascular.

Las afectaciones cardiovasculares asociadas a la infección por un coronavirus han sido reportadas en epidemias anteriores no relacionadas con el SARS-CoV-2, dentro de ellas destacan la miocarditis, insuficiencia cardíaca, infarto agudo de miocardio y arritmias⁽¹⁹⁾.

Miocarditis en COVID-19

La miocarditis puede ser causada por una amplia variedad de virus. Con el advenimiento de las técnicas virológicas y moleculares se ha demostrado que los adenovirus, los en especial terovirus y los parvovirus se encuentran entre los microorganismos infecciosos que se identifican con más frecuencia en la miocarditis. No obstante, los pacientes con la COVID-19 pueden llegar a presentar manifestaciones cardiovasculares^(19,20).

El síndrome respiratorio agudo severo CoV-2 parece afectar el miocardio y causar miocarditis. Los casos de autopsia esporádica sugieren infiltración de miocardio por células inflamatorias mononucleares intersticiales. Paralelamente, se han notificado casos de miocarditis grave con función sistólica reducida después de COVID-19. Los estudios de biomarcadores cardíacos sugieren una alta prevalencia de lesión cardíaca en pacientes hospitalizados^(8,20).

Estudios realizados en Wuan^(12,17), reportaron evidencia en un 28 % de lesión aguda del miocardio (definida como troponina T elevada [TnT] mayor que el límite superior del percentil 99) en pacientes con niveles

altos de TnT eran mayores, y predominó el sexo masculino con comorbilidades como hipertensión, enfermedad coronaria, miocardiopatía y enfermedad renal crónica.

Además también tenían recuentos elevados de leucocitos, de dímero D, proteína C reactiva, procalcitonina y péptidos natriuréticos pro-cerebrales N-terminales^(15,17). Lo que sugería que los pacientes con un alto nivel de TnT muestran una mayor incidencia de complicaciones como SDRA y coagulopatía aguda.

Respecto a esto Chang y col.⁽²²⁾ reportaron que la presencia de dímero D y TnT elevada se asoció a tasas de mortalidad más alta; mientras que los pacientes sin TnT elevada, incluso en presencia de CVD, sugieren tener un menor riesgo de mortalidad durante la infección por SARS-CoV-2.

Se considera que la lesión miocárdica probablemente se asocia con miocarditis secundaria a la infección y/o isquemia miocárdica; constituyendo un factor agravante y de pronóstico negativo importante durante de la COVID-19.

Choque

El pronóstico de los pacientes con COVID-19 y choque no ha sido reportado sistemáticamente. En un estudio de 150 pacientes de dos hospitales en Wuhan, el estado de choque fue la causa de muerte en el 40 % de los casos, y podría deberse a miocarditis fulminante⁽²²⁾.

Síndromes coronarios agudos

Se ha postulado que la respuesta inflamatoria sistémica y los cambios hemodinámicos asociados, son los probables desencadenantes de la rotura o erosión de las placas de ateroma en pacientes con enfermedad coronaria subyacente o sin ella, aumentando la incidencia de síndrome coronario agudo. Algunos de estos casos pueden presentarse con sintomatología superpuesta. Se ha reportado dolor torácico y cambios electrocardiográficos típicos en pacientes con arterias coronarias epicárdicas sin lesiones significativas que fueron positivos para COVID-19^(14,22,23).

Es desconocido si el infarto de miocardio sin elevación del ST (IAMSEST) generado por el desbalance entre oferta/demanda en pacientes con ECV ha contribuido a las manifestaciones cardiovasculares en pacientes con COVID-19. Según Bonow y col.⁽²⁴⁾ estos eventos coronarios agudos podrían resultar del aumento en las demandas miocárdicas desencadenadas por la infección, y producen la lesión o el infarto de miocardio. Reporte de casos de pacientes positivos a COVID-19 con IMACEST no han sido publicados, aunque en estudios previos sobre influenza, se asoció su presencia con desarrollo de IMACEST^(23,25).

Una estrategia de manejo diferente se ha propuesto para este tipo de pacientes, priorizando el aislamiento para evitar el contagio. En pacientes con IMACEST, estable y con menos de 12 horas de iniciado el dolor, se recomienda de primera elección la infusión de trombolíticos en habitación aislada, tratando de diferir la coronariografía hasta que el paciente se recupere de la infección. Mientras que, en aquellos pacientes inestables por su patología respiratoria, se sugiere tratamiento conservador en área de aislamiento^(24,25).

Por otro lado, en el IAMSEST (estables), la realización de coronariografía no debe ser inmediata, y se recomienda tratamiento conservador inicial con paciente aislado, y diferir el estudio angiográfico hasta su recuperación⁽²⁴⁾.

En la fase inicial de contención (ausencia de transmisión comunitaria) la intervención de pacientes con IMACEST y baja probabilidad clínica para COVID-19 se basará en las recomendaciones de protocolos institucionales vigentes previos a la pandemia. A menos de que se confirme un IMACEST o exista otra indicación diferente a la condición cardíaca, no hay evidencia para indicar antiagregantes o anticoagulantes en pacientes con infección por SARS-CoV2 y lesión miocárdica aguda⁽²⁴⁾.

A consideración de los autores, y debido a la alta probabilidad de pacientes con COVID-19 e infarto agudo de miocardio, el tratamiento del síndrome coronario agudo debe ser individualizado como se expresa en los protocolos cubanos.

Insuficiencia cardíaca aguda

La miocarditis viral aguda causada por el SARS-CoV-2, puede desencadenar una insuficiencia cardíaca aguda; sin embargo otras causas pueden estar asociadas. La complejidad de los mecanismos implicados en la fisiopatología de la COVID-19, en sus etapas más avanzadas, explican la disfunción ventricular, independientemente a la afectación directa del miocardiocito por el virus⁽¹³⁾.

La hipoxia producida por el distrés respiratorio disminuye el aporte de oxígeno al miocardio, el que, a su vez, tiene elevadas las demandas de este gas por la estimulación simpática secundaria a la infección. Por otra parte, el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica favorece al aumento de las citoquinas que tienen un conocido efecto depresor del miocardio dando lugar a insuficiencia cardíaca aguda⁽¹³⁾.

Arritmias

Durante esta pandemia los estudios de seguimiento institucionales han descrito como una de las complicaciones mayores durante la hospitalización de los pacientes con la COVID-19 las arritmias^(23, 26).

En un reporte de un estudio de cohorte de pacientes hospitalizados, las arritmias se presentaron en 16,7 % de los pacientes, aunque dicho reporte no especifica el tipo de arritmias. En este contexto de hipoxia, inflamación y desorden neurohormonal por la infección viral, es esperable la aparición de arritmias, en pacientes con o sin enfermedad cardiovascular^(24,26).

En el estudio de Wang y col.⁽²⁶⁾ de 138 pacientes con diagnóstico confirmado de COVID-19, 46 pacientes presentaron algún tipo de arritmia, aunque no se especificó el porcentaje de fibrilación auricular o arritmias ventriculares. El potencial arritmico no solo se debe a la infección por coronavirus, también está relacionado con los tratamientos necesarios para el manejo del choque circulatorio.

El manejo del paciente con COVID-19 tiene que ser integral y debe cuidar las interacciones medicamentosas que pueden surgir por el tratamiento antiviral, por lo que se recomienda por parte de los autores, un adecuado uso y manejo de los medicamentos antivirales que pueden provocar arritmias y otras afecciones cardiovasculares para evitar el incremento de la mortalidad.

Enfermedad Tromboembólica

Pacientes infectados por COVID-19 tienen mayor riesgo de presentar tromboembolismo venoso. En un estudio realizado, por Tang y col.⁽²⁷⁾, con datos de 183 pacientes refieren haber encontrado los criterios de la Sociedad Internacional de Trombosis y Hemostasia para coagulación vascular diseminada (CID) en el 71,4 % de los no sobrevivientes, y en el 0,6 % de los sobrevivientes. Solo se confirmaron el hallazgo a nivel de laboratorio, pues no se mencionó sangrado que indicara que hubo una CID manifiesta.

Los pacientes que presentan infección viral presentan riesgo de desarrollar sepsis asociada con disfunción orgánica. La sepsis está bien establecida como una de las causas de CID, pues cuando los monocitos y las células endoteliales se activan comienzan a liberar citoquinas después de la lesión; con expresión del factor tisular y factor von Willebrand. La circulación libre de trombina, no controlada por los anticoagulantes naturales, puede activar las plaquetas y estimular la fibrinólisis^(1,11,25).

Según el estudio en las últimas etapas de la neumonía por el nuevo coronavirus, los niveles de marcadores de fibrina (dímero D y FDP) se elevaron moderada o notablemente en todas las muertes, lo que sugirió una activación de la coagulación y una condición secundaria de hiperfibrinólisis en estos pacientes. Se

recomiendan para el tratamiento heparinas de bajo peso o no fraccionadas en lugar de anticoagulantes orales, dada la interacción farmacológica de éstos últimos^(12,28).

Cardiopatías congénitas

Aunque no hay publicaciones de pacientes con cardiopatías congénitas afectados por la COVID-19 y no se puede asegurar que tengan mayor riesgo de contagio, sí existe el consenso de que aquellos con cardiopatías congénitas complejas deben ser considerados como enfermos de alto riesgo de complicaciones y mortalidad, debido a su conocida disminución de la reserva funcional; por eso, la prevención es primordial, y ante la presencia de síntomas o la sospecha de infección, debe priorizarse la realización de pruebas diagnósticas para garantizar las estrategias terapéuticas más oportunas⁽¹³⁾.

Trasplante cardíaco

Este es un grupo muy vulnerable, tanto los que se encuentran en lista de espera como aquellos ya trasplantados. Sólo se reportaron dos casos de COVID19 en pacientes trasplantados en China, uno leve y otro severo. Ambos continuaron con su terapia inmunosupresora, además de recibir altas dosis de esteroides, inmunoglobulina endovenosa y antibióticos; logrando rebasar la infección sin sufrir rechazo^(29,30).

La Sociedad Española de Cardiología recomienda mantener inmunosupresión en casos leves, o suspensión por 48 horas. En casos moderados-severos considerar la suspensión de micofenolato/azatioprina y reducir niveles de anticalcineurínico, pudiendo aumentar dosis de corticoterapia o incluso administrar inmunoglobulinas⁽³¹⁾.

Manejo del paciente con enfermedad cardiovascular y COVID-19

Los principios generales de manejo para pacientes que presentan COVID-19 que desarrollan complicaciones cardiovasculares o que tienen alguna enfermedad cardiovascular preexistente son los mismos que para cualquier otro paciente sin COVID-19 según los protocolos establecidos⁽³²⁾. Sin embargo, algunos puntos importantes deben considerarse:

Los sistemas hospitalarios deben garantizar la preparación para tratar un gran volumen de pacientes con COVID-19, muchos de los cuales necesitarían atención en las UCI, UCIC y / o atención cardíaca aguda. Deben desarrollarse y ensayarse protocolos apropiados para el diagnóstico rápido, clasificación, aislamiento y manejo de pacientes con COVID-19 con complicaciones cardiovasculares^(28,29).

Se debe hacer especial hincapié en evitar pruebas de diagnóstico injustificadas (por ejemplo, troponina cardíaca, ecocardiografía, etc.) en estos pacientes. Esto es necesario para minimizar los procedimientos diagnósticos/terapéuticos injustificados, lo que agotaría los recursos sanitarios⁽³²⁾.

El American College of Cardiology ha publicado un aviso que desalienta la medición aleatoria de biomarcadores cardíacos como las troponinas y los péptidos natriuréticos. Insta a todos los médicos a reservar estos ensayos para circunstancias en las que realmente contribuirían significativamente al manejo de los pacientes con COVID-19, empleando el método clínico como base del diagnóstico médico⁽³³⁾.

Se ha insistido firmemente en no suspender la terapia con IECA/ ARAlI clínicamente indicada en los pacientes con afecciones cardiovasculares, en caso de que el paciente desarrolle COVID-19, debido que pudiera llevar de manera más rápida a los pacientes a empeorar⁽³⁴⁾.

Varios medicamentos antirretrovirales tienen interacciones significativas con los medicamentos cardíacos, que deben considerarse y realizarse una modificación de dosis adecuada. Medicamentos como la cloroquina, hidroxiclороquina y la azitromicina se utilizan como opciones terapéuticas, con base en evidencia preliminar. Se sabe que estos medicamentos prolongan el intervalo QT y se debe tener la

debida precaución al prescribir estos agentes. Se sugiere garantizar un electrocardiograma diario para monitorear el intervalo QT, especialmente en pacientes con disfunción hepática o renal y en aquellos que reciben otro fármaco con potencial para prolongar el intervalo QT^(33,35).

Cuba enfoca el manejo de estos pacientes de manera integral desde la prevención. Desde que se confirmó la presencia de la COVID-19 en la isla, se comenzó la implementación de un protocolo de actuación de alcance nacional que contribuye a su prevención, control, manejo de los casos; así como a la protección de los trabajadores de la salud y de la población; tomando como referencia las mejores evidencias científicas existentes.

No obstante, dada la novedad de esta enfermedad, el manejo de estos pacientes se encuentra en continua revisión y está sujeto a modificaciones según reportes clínicos, epidemiológicos y terapéuticos. El manejo de los pacientes, confirmados, sospechosos o con riesgo de la enfermedad nace desde la atención primaria de salud, elemento que distingue al sistema de salud cubano del de otras naciones.

CONCLUSIONES

Las principales implicaciones cardiovasculares en los pacientes con COVID-19 son arritmia, enfermedad tromboembólica, miocarditis, insuficiencia cardíaca de inicio agudo e infarto de miocardio, las cuales condicionan un cuadro más grave de la enfermedad. La respuesta inflamatoria, los cambios hemodinámicos secundarios al proceso viral, así como la hipoxemia, constituyen mecanismos de repercusión negativa sobre la salud cardiovascular, llevando al desarrollo de lesión cardíaca aguda

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

JJGT concibió y diseñaron la investigación. CHP y YAV gestionaron la búsqueda de información y descargaron la bibliografía. Todos los autores participaron en la redacción y revisión del artículo; así como su versión final.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez Abreu MR, Gómez Tejeda JJ, Dieguez Guach RA. Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 [citado 25/4/2020]; 19(2):e3254. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3254/2505>
2. Serra Valdés MA. Infección respiratoria aguda por COVID-19: una amenaza evidente. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 [citado 24/03/2020]; 19(1):1-5. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3171>
3. Cuba frente a la COVID-19, día 47: Últimas noticias [Internet]. Cubadebate [actualizado 26/04/2020, citado 27/04/2020]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2020/04/26/cuba-frente-a-la-COVID-19-dia-47-ultimas-noticias/>
4. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. [Internet]. 2020 [citado 24/4/2020]. Disponible en: <https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/clinical-management-novel-coronavirus-infection.pdf>

[www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](http://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)

5. Parte de cierre del día 13 de mayo de 2020 a las 12 de la noche [Internet]. MINSAP. 2020 [Actualizado 13/05/2020, Citado 14/05/2020]. Disponible en: <https://www.salud.msp.gob.cu/?p=5248>

6. Actualización epidemiológica. Nuevo coronavirus (2019-nCoV) [Internet]. INFOMED [actualizado 28/01/2020, citado 25/04/2020]. Disponible en: <https://temas.sld.cu/coronavirus/2020/01/28/nuevo-coronavirus-2019-ncov-actualizacion>

7. Naranjo-Dominguez A, Valdés Martín A. COVID- 19. Punto de vista del cardiólogo. Rev Cuban Cardiol [Internet]. 2020[citado 25/4/220]; 26(1). Disponible desde: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/951>

8. Giralt-Herrera A, Rojas-Velázquez JM, Leiva-Enríquez J. Relación entre COVID-19 e Hipertensión Arterial. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 [citado 25/4/220]; 19(2):e3246. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3246>

9. Sellén Crombet J, Sellén Sánchén E, Sellén Fundora L, Pena Pérez EE. Relación entre sistema renina angiotensina e infección por COVID-19. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020[citado 25/4/220]; 19(2):e_3302. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3302/2500>.

10. Alexandre J, Cracowski J, Richard V, Bouhanick B. Renin-angiotensin-aldosterone system and COVID-19 infection. Annales d'Endocrinologie [Internet]. 2020 [citado 25/4/220]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ando.2020.04.005>

11. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. Journal of Autoimmunity [Internet]. 2020 [citado 25/04/2020]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2020.102433>

12. García Hernández RA, Rivero Seriel L, Aroche Aportela R, Aldama Pérez LI, Hernández Navas M. COVID-19: en torno al sistema cardiovascular. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba [Internet]. 2020 [citado 26/04/2020]; 10(2):especial COVID-19. Disponible en: <http://www.revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/782>

13. Moreno Martínez FL, Moreno López FL, Oroz Moreno R. Repercusión cardiovascular de la infección por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2(COVID-19). CorSalud [Internet]. 2020 [citado 14/05/2020]; 12(1):3-17. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/588>

14. Gauna ME, Bernava JL. Recomendaciones diagnóstica y terapéuticas ante la Respuesta Inmune Trombótica Asociada a COVID-19 (RITAC). CorSalud [Internet]. 2020 [14/05/2020]; 12(1): 60-63. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/615>

15. Cepero-Llauger K, Pardo-Ramírez I, Gómez León M. Respuesta inmunitaria y trombótica en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda en la neumonía por SARS-CoV-2. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba [Internet]. 2020[citado 14/05/2020]; 10(2):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/782>

16. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. The Lancet [Internet]. 2020 [citado 26/4/2020]; 395(10223): 497-506. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30183-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30183-5/fulltext)





17. Calvo C. Recomendaciones sobre el manejo clínico de la infección por el nuevo coronavirus SARS-CoV2. An Pediatr (Barc) [Internet]. 2020[citado 23/4/2020]; 30(20):11. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.02.001>

18. Triana JFF, Márquez DAS, Silva JSC, Castro CCA, Sandoval AFB, COVID-19 y enfermedad cardiovascular. *Revista Colombiana de Cardiología* [Internet]. 2020[citado 25/4/2020]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2020.04.004>
19. Shi S, Qin M, Shen B. Cardiac injury in patients with coronavirus disease 2019. *JAMA Cardiol* [Internet]. 2020 [citado 24/4/2020]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.0950>
20. Long B, Brady WJ, Koyfman A. Cardiovascular complications in COVID-19. *American Journal of Emergency Medicine* [Internet]. 2020 [citado 25/4/220]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.04.048>
21. Fang L, Karakiulakis G, Roth M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? *Lancet Respir Med* [Internet]. 2020. [citado 23/03/2020]; [article in press]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30116-8](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30116-8)
22. Chang,Y, Wang L. Coronavirus Disease 2019: Coronaviruses and Blood Safety. *Transfusion Medicine Reviews* [Internet]. 2020 [citado 24/04/2020]; [article in press]. Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.tmr.2020.02.003>
23. Li G, Hu R, Gu X. A close-up on COVID-19 and cardiovascular diseases. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* [Internet]. 2020 [citado 24/04/2020]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.04.001>
24. Bonow RO, Fonarow GC, O’Gara PT, Yancy CW. Association of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) With Myocardial Injury and Mortality. *JAMA Cardiol* [Internet]. 2020 [citado 24/4/2020] [article in press]. Disponible en: <http://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1105>
25. Bansal M. Cardiovascular disease and COVID-19. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* [Internet]. 2020 [citado 25/04/2020]; 14(2020): 247-250. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.03.013>
26. Wang D, Hu B, Hu C. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* [Internet]. 2020 [citado 25/05/2020]; 323(11):1061-1069. Disponible en: <http://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
27. Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost* [Internet]. 2020 [citado 24/04/2020]; 00:1-4. Disponible desde: <https://doi.org/10.1111/jth.14768>
28. Atri D, Siddiqi HK, Lang J, Nauffal V, Morrow DA, Bohula EA, COVID-19 for the Cardiologist: A Current Review of the Virology, Clinical Epidemiology, Cardiac and Other Clinical Manifestations and Potential Therapeutic Strategies. *JACC: Basic to Translational Science*. 2020 [citado 26/04/2020]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacbts.2020.04.002>.
29. Xiong TY, Redwood S, Prendergast B, Chen M. Coronaviruses and the cardiovascular system: acute and long-term implications. *European Heart Journal* [Internet]. 2020 [citado 25/04/2020]; 2020(0):1-3. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa231>
30. South AM, Diz DI, Mark C. COVID-19, ACE2, and the cardiovascular consequences. *AJP-Heart Circ Physiol* [Internet]. 2020 [citado 25/04/2020];318:H1084-H1090. Disponible en: <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00217.2020>

31. Varejão Strabelli TM, Everson Uip D. COVID-19 and the Heart. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2020 [citado 24/04/2020]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.36660/abc.20200209>
32. Guo T, Fan Y, Chen M. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients With Coronavirus Disease 2019(COVID-19). *JAMA Cardiol*. [Internet]. 2020 [citado 24/4/2020]. Disponible en: <http://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1017>
33. Inciardi RM, Lupi L, Zaccone G. Cardiac Involvement in a Patient With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol*. [Internet]. 2020 [citado 24/4/2020]. Disponible en: <http://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1096>
34. Madjid M, Safavi-Naeini P, Solomon SD, Vardeny O. Potential Effects of Coronaviruses on the Cardiovascular System: A Review. *JAMA Cardiol* [Internet]. 2020 [citado 24/4/2020]. Disponible desde: <http://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1286>
35. Cabrera-Gaytán, David Alejandro; Vargas-Valerio, Alfredo; Grajales-Muñiz, Concepción Infección del nuevo coronavirus: nuevos retos, nuevos legados. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* [Internet]. 2020 [citado 24/04/2020]; 52(4):438-441. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745483018>

Cardiovascular system involvement in SARS-CoV-2 infection

Afectación del sistema cardiovascular en la infección por SARS-CoV-2

Jairo Jesús Gómez-Tejeda¹  , Claudia Hernández-Pérez¹ , Yoandri Aguilera-Velázquez¹ 

¹Universidad de Ciencias Médicas de de Holguín. Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Holguín, Cuba.

Received: May 11, 2020 | Accepted: May 16, 2020 | Published: May 20, 2020

Cited as: Gómez-Tejeda JJ, Hernández-Pérez C, Aguilera-Velázquez Y. Afectación del sistema cardiovascular en la infección por SARS-CoV-2. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [cited: access date]; 16(3):e521. Available from: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/521>

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 is an emerging disease with global incidence, which exhibits a greater number of complications in patients with comorbidities, mainly in those with a history of cardiovascular disease.

Objective: to describe the implications of COVID-19 in the cardiovascular system.

Method: a review of the medical literature was conducted in MEDLINE, SciELO, JAMA and Elsevier databases, recovering 35 articles, which were taken as the basis for the present review. The combination of terms using search formulas was used to retrieve articles.

Development: COVID-19 can be variable in correspondence with the presentation form and accompanying symptoms, as well as the immune response of the recipient. SARS-CoV-2 binds to cells through the viral spike structural protein that binds to the angiotensin-converting enzyme 2 receptor from viral receptors; therefore, hypertensive patients or those with other cardiovascular conditions have a higher risk of developing severe forms of COVID-19. Among the cardiovascular diseases associated with infection by a coronavirus, myocarditis, arrhythmias, acute myocardial infarction and heart failure stand out.

Conclusions: the main cardiovascular implications in patients with COVID-19 are arrhythmia, thromboembolic disease, myocarditis, heart failure of acute onset and myocardial infarction, which condition a more serious picture of the disease. The inflammatory response, hemodynamic changes secondary to the viral process, as well as hypoxemia, constitute mechanisms of negative impact on cardiovascular health, leading to the development of acute heart failure.

Keywords: coronavirus; COVID-19; SARS-CoV-2; hypertension; arrhythmias; cardiomyopathies

RESUMEN

Introducción: la COVID-19 es una enfermedad emergente con incidencia global, que exhibe mayor número de complicaciones en pacientes con comorbilidades, principalmente en aquellos con antecedentes de enfermedades cardiovasculares.

Objetivo: describir las implicaciones de la COVID-19 en el sistema cardiovascular.

Método: se realizó una revisión de la literatura en las bases de datos MEDLINE, SciELO, JAMA y Elsevier, recuperándose 35 artículos, los cuales se tomaron de base para la presente revisión. Se empleó la combinación de términos mediante fórmulas de búsqueda para recuperar los artículos.

Desarrollo: la COVID-19 puede ser variable en correspondencia con la forma de presentación y síntomas acompañantes, así como la respuesta inmunitaria del receptor. El SARS-CoV-2 se une a las células a través de la proteína estructural viral de espiga que se une al receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 a partir de receptores virales; por ello, los pacientes hipertensos o con otras afecciones cardiovasculares tienen un mayor riesgo de desarrollar formas severas de COVID-19. Dentro de las

afectaciones cardiovasculares asociados a la infección por un coronavirus destacan la miocarditis, arritmias, infarto agudo de miocardio e insuficiencia cardíaca.

Conclusiones: Las principales implicaciones cardiovasculares en los pacientes con COVID-19 son arritmia, enfermedad tromboembólica, miocarditis, insuficiencia cardíaca de inicio agudo e infarto de miocardio, las cuales condicionan un cuadro más grave de la enfermedad. La respuesta inflamatoria, los cambios hemodinámicos secundarios al proceso viral, así como la hipoxemia, constituyen mecanismos de repercusión negativa sobre la salud cardiovascular, llevando al desarrollo de lesión cardíaca aguda.

Palabras clave: coronavirus; COVID-19; SARS-CoV-2; hipertensión; arritmias; miocardiopatías

INTRODUCTION

The first quarter of 2020 has been influenced by the spread of a pandemic caused by SARS-CoV 2 virus (Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2), which causes damage to the lungs, triggering a pneumonia that leads to Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) which can lead to a fatal outcome for the patient⁽¹⁾.

Coronaviruses are a large family of viruses that can cause disease in both animals and humans. In humans, several coronaviruses are known to cause respiratory infections that can range from the common cold to more serious illnesses such as Middle Eastern Respiratory Syndrome (MERS-CoV) and Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS-CoV)⁽¹⁾.

It is round or oval in shape and often polymorphic, with a diameter of 60-140 nm. The spike protein, which is found on the surface of the virus and forms a rod-shaped structure, is the main structure used for typing the nucleocapsid protein, encapsulates the viral genome and can be used as a diagnostic antigen^(1,2).

Cases of pneumonia caused by a new coronavirus (SARS-CoV-2) were first documented in Wuhan, China. About half of these patients suffered from high blood pressure (BP) and other cardiovascular diseases, diabetes mellitus (DM) and advanced ages. Because of its rapid spread and territorial scope, on January 30, 2020, the WHO declared a state of international health emergency for this outbreak and on March 11, 2020, COVID-19 was considered a pandemic^(2,3).

COVID-19 may be variable in association with the form of presentation and accompanying symptoms, as well as the immune response of the recipient. It is estimated that the infection has an incubation period of 2-14 days and has a potential for asymptomatic transmission^(1,4).

In the case of mild conditions there is usually a set of non-specific symptoms including general malaise, fever, dry cough, nasal congestion, odynophagia, varying degrees of dyspnea, headache, myalgia, diarrhea and, less frequently, productive sputum and hemoptysis. In the most severe conditions, pneumonia, sepsis, shock and death occur. Other patients from special populations (children, elderly, immunosuppressed, pregnant women) may be atypical in terms of clinical presentation^(1,4). Other manifestations related to COVID-19 are conjunctivitis and olfactory and taste disorders (anosmia, hyposmia, ageusia or dysgeusia)⁽¹⁾.

The available evidence indicates that the subgroups at greatest risk are older male adults with underlying diseases, primarily diabetes mellitus, chronic lung disease, high blood pressure and other cardiovascular diseases⁽⁴⁾.

COVID-19 has spread widely throughout the world and on May 13th, 2020, 184 countries had reported positive cases of COVID-19, with 4 223 047 confirmed cases and 291 519 deaths for a lethality of 6,9 %^(5,6).

In the region of the Americas, 1 845 638 confirmed cases have been reported, 43,7 % of the total number of reported cases in the world, with 110 714 deaths up to May 13th, 2020, for a lethality rate of 6 %. The United States of America is the country with the highest number of reported cases, exceeding 923 000 confirmed cases and 52 234 deaths⁽⁵⁾.

In Cuba, up to May 13, 2020, 1 830 confirmed cases of the disease had been reported for 79 deaths, and 1 046 patients had been admitted to clinical-epidemiological surveillance and another 6 727 people were being monitored at home, by Primary Health Care⁽⁵⁾.

Before this global health problem, the WHO and the Pan American Health Organization (PAHO) have recommended the dissemination of updated information to the population and health systems to stop the progression of this disease⁽⁴⁾.

Due to the high level of contagion, mortality and affectation in patients with cardiovascular diseases, the situation of world and national alarm reported, the constant increase of cases, the present research has as objective to describe the implications of COVID-19 in the cardiovascular system.

METHOD

A narrative bibliographic review was carried out by means of journal articles retrieved from MEDLINE, SciELO, JAMA and Elsevier. Filters were used for the selection of articles in English and Spanish languages, and recently published literature on the cardiovascular implications and management of patients with this disease was considered as selection criteria. A total of 30 references were selected.

Search strategies were applied by means of search formulas using the combination of terms and Boolean Operators. The terms: “coronavirus”, “COVID-19”, “SARS-CoV-2”, “tormenta de citoquinas”, “hipertensión”, “arritmias”, “miocardiopatías”, “enfermedades cardiovasculares”, as well as their English translations “coronavirus”, “COVID-19”, “SARS-CoV-2”, “cytokine storm”, “hypertension”, “arrhythmias”, “cardiomyopathies”, “cardiovascular diseases”.

DEVELOPMENT

The present century has been characterized by the presence of a number of emerging and re-emerging diseases of which COVID-19 is a part. Given the recent onset of the virus, up to the moment, the information about it is scarcely; specifically concerning the mechanism of pathogenesis of SARS-CoV-2 and its direct affectation on the cardiovascular system⁽¹⁾.

Relationship of SARS-Cov-2 with the Renin-angiotensin-aldosterone system

SARS-CoV-2 causes COVID-19 and there are other types of coronavirus that share characteristics. They bind to cells through the viral structural spike protein (S) which binds to the angiotensin-converting enzyme receptor-2 (ACER2) from viral receptors. This receptor is also widely expressed in cardiomyocytes, cardiac fibroblasts and coronary endothelial cells as it is a regulator of cardiac function^(7,8).

ACER2 is an ectoenzyme that promotes the conversion of angiotensin I to angiotensin II, and is found predominantly in the lungs and vascular endothelium, although it is present in almost all tissues of the body^(8,9).

Based on the above and on the fact that ACER2 expression is higher in patients being treated with angiotensin converting enzyme inhibitors (ACEi) and/or angiotensin receptor antagonists (ARAs) and that this increased expression provides more potential receptors for SARS-CoV-2; it has been hypothesized that patients with hypertension or other cardiovascular conditions requiring treatment with ACEi/ARAs are at increased risk of developing severe forms of COVID-19^(8,10,11).

Scientific societies have made pronouncements on the behavior of continuing or not continuing ACEi and ARA in these patients. The European Society of Cardiology (ESCARDIO) and the American College of Cardiology (ACC), establish that these drugs have previously been shown in clinical trials to decrease mortality and other strong outcomes in cardiovascular disease. So far there is no strong evidence to indicate the need to discontinue these drugs in patients with VOC-19^(9,11). The authors consider that the

use of this drug should not be suspended, except in situations where it is necessary, due to that the therapeutic protection it provides to the cardiovascular system would be lost.

Systemic inflammatory response syndrome

Among the theories related to heart injury is the cytokine storm and its effect on organ failure, triggered by an unbalanced response by the T-helper cells type 1 and 2, macrophage activation syndrome and induction of uncontrolled inflammation⁽⁹⁾.

Cytokine storm, or also cytokine release syndrome, results from the release of large amounts of pro-inflammatory cytokines (interleukin [IL]-1b, IL-6, IL-10, IL-12; interferon [IFN]-alpha, IFN-gamma, TNF-alpha or TGF-beta) and chemokines (CCL2, CCL3, CCL5, CXCL8 or CXCL10) by immunosuppressive cells such as macrophages activated by SARS-CoV-2 infection leading to macrophage activation syndrome (MAS)^(12,13).

SAM, also known as secondary hemophagocytic lymphohistiocytosis (sHLH), produces overproduction of IL-1B, which is effected by stimulation of TLR by ferritin and HMGB1, and by the autocrine effect per se of IL-1B on IL-1R at the macrophage level. This stimulation leads to a cytokine storm and the release of CD-163 from the macrophage cell membrane. The overproduced cytokines stimulate increased ferritin production by the liver and liver dysfunction, while IL-1B leads to the overproduction of IFN by natural killer (NK) cells, which leads to hemophagocytosis causing fever, exaggerated cytokine release, cytopenias and hyperferritinemia and in approximately half of the patients it causes lung involvement, including Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)^(12,13,14).

This sequence of events leads to an uncontrolled systemic hyper inflammatory status and hypoxemia, due to pulmonary dysfunction, causes secondary damage to myocardial cells and corresponding acute cardiac failure⁽¹²⁾.

This cytokine storm, together with thrombogenicity related coagulation disorders, has clear cardiovascular implications that, obviously, impact on the prognosis of COVID-19 patients⁽¹⁵⁾.

Within this massive immune response, lymphocytes, macrophages and neutrophils exert their powerful pro-inflammatory functions and cause further damage to the vascular endothelium and alveolar epithelial cells, resulting in microvascular thrombosis which in the later stages of ARDS can spread locally in the lung and to the microvasculature of other organs such as the heart, brain and kidney^(14,15).

Cardiovascular implications

Meta-analyses and systematic reviews of cardiovascular effects of COVID-19 infection are not yet available; however, a history of cardiovascular disease has been reported as a risk factor⁽¹⁶⁾.

Studies have shown that older adults with comorbidities are more likely to become infected with SARS-CoV-2, especially those with hypertension, coronary heart disease, or thromboembolic disease. This same group of patients with previous cardiovascular disease is more likely to develop severe symptoms; therefore, they are at greater risk of dying from COVID-19^(11,16).

Patients with coronary disease (CD) or with potential risk factors for its development, are at high risk of acute coronary syndrome in the context of acute infectious processes. This may be due to two main factors: increased myocardial oxygen demand secondary to the infectious process, which conditions ischemia or ST-elevation myocardial infarction (STEMI), and the effect of circulating cytokines associated with the inflammatory process, which may induce non-stabilization or rupture of pre-existing atherosclerotic plaque. Similarly, patients with heart failure are prone to hemodynamic decompensation induced by hemodynamic stress secondary to the infectious process^(16,17).

Patients with acute coronary syndrome who are infected with SARS-CoV-2 often have a poor prognosis because in these patients the functional reserve of the heart can be reduced due to ischemia and myocardial necrosis, inflammation, shock, severe hypoxemia and hypoxic pulmonary hypertension; a higher frequency of heart failure is observed, leading to a sudden deterioration of the condition of these patients⁽¹⁷⁾.

In the study carried out by Huang et al.⁽¹⁶⁾, 12 % of the heart was reported to be acutely affected, given the presence of new electrocardiographic or echocardiographic alterations, and in all these cases an elevation of cardiac troponins (Tn) was evident. In addition, 23 % of patients with a history of cardiovascular disease required intensive care.

Another study⁽¹⁷⁾ states that 50 % of confirmed patients who died within 14 days had cardiovascular disease. Shi et al.⁽¹⁸⁾ reported the importance of cardiac damage in mortality rate from COVID-19 in 416 patients hospitalized with COVID-19, 57 of them died. In these patients, 10,6 % suffered from coronary disease, 4,1 % presented heart failure and 5,3 % cerebrovascular disease.

Cardiovascular affectations associated with coronavirus infection have been reported in previous epidemics not related to SARS-CoV-2, including myocarditis, heart failure, acute myocardial infarction and arrhythmias⁽¹⁹⁾.

Myocarditis in COVID-19

Myocarditis can be caused by a wide variety of viruses. With the advent of virological and molecular techniques it has been shown that adenoviruses, especially retroviruses and parvoviruses are among the most frequently identified infectious microorganisms in myocarditis. However, patients with COVID-19 may develop cardiovascular manifestations^(19,20).

Severe Acute Respiratory Syndrome CoV-2 appears to affect the myocardium and cause myocarditis. Sporadic autopsy cases suggest myocardial infiltration by interstitial mononuclear inflammatory cells. In parallel, cases of severe myocarditis with reduced systolic function have been reported after COVID-19. Studies of cardiac biomarkers suggest a high prevalence of cardiac damage in hospitalized patients^(8,20).

Studies conducted in Wuhan^(12,17) reported evidence of 28 % acute myocardial injury (defined as elevated troponins T [TnT] greater than the upper 99th percentile limit) in patients with high TnT levels were greater, and male dominated with comorbidities such as hypertension, coronary disease, cardiomyopathy and chronic renal disease.

In addition, they also had elevated counts of leukocytes, D-dimer, C-reactive protein, procalcitonin and pro-brain N-terminal natriuretic peptides^(15,17). This suggested that patients with a high level of TnT show a higher incidence of complications such as ARDS and acute coagulopathy.

In this regard, Chang et al.⁽²²⁾ reported that the presence of dimer D and elevated TnT was associated with higher mortality rates; while patients without elevated TnT, even in the presence of CVD, suggest a lower risk of mortality during SARS-CoV-2 infection.

It is considered that myocardial injury is probably associated with myocarditis secondary to infection and/or myocardial ischemia; constituting an important aggravating and negative prognostic factor during COVID-19.

Shock

The prognosis of patients with COVID-19 and shock has not been systematically reported. In a study of 150 patients from two hospitals in Wuhan, shock was the cause of death in 40 % of the cases, and could be due to fulminant myocarditis⁽²²⁾.

Acute coronary syndromes

It has been postulated that the inflammatory systemic response and associated hemodynamic changes are the likely triggers of rupture or erosion of atheroma plaques in patients with underlying coronary disease or without it, increasing the incidence of acute coronary syndrome. Some of these cases may present with overlapping symptoms. Chest pain and typical electrocardiographic changes have been reported in patients with epicardium coronary arteries without significant lesions that were positive for COVID-19^(14,22,23).

It is unknown whether non-ST elevation myocardial infarction (NSTEMI) generated by supply/demand imbalance in CVD patients has contributed to cardiovascular manifestations in patients with COVID-19. According to Bonow et al.⁽²⁴⁾ these acute coronary events could result from increased myocardial demands triggered by infection, resulting in injury or myocardial infarction. Case reports of patients who are positive for NSCLC-19 with STEMI have not been published, although in previous influenza studies, their presence was associated with the development of STEMI^(23,25).

A different management strategy has been proposed for this type of patient, prioritizing isolation to avoid contagion. In patients with stable STEMI and less than 12 hours after the onset of pain, we recommend first choice infusion of thrombolytic agents in an isolated room, trying to defer coronary angiography until the patient recovers from the infection. In patients who are unstable due to their respiratory pathology, conservative treatment is suggested in an isolation area^(24,25).

On the other hand, in STEMI (stable), coronary angiography should not be performed immediately, and initial conservative treatment with isolated patients is recommended, and the angiographic study should be deferred until recovery⁽²⁴⁾.

In the initial phase of containment (absence of community transmission), intervention of patients with SSTEMI and low clinical probability for COVID-19 will be based on the recommendations of current pre-pandemic institutional protocols; unless a SSTEMI is confirmed or there is another indication, other than cardiac condition, there is no evidence to indicate antiaggregation or anticoagulation in patients with SARS-CoV2 infection and acute myocardial damage⁽²⁴⁾.

In consideration of the authors, and due to the high probability of patients with COVID-19 and acute myocardial infarction, the treatment of acute coronary syndrome should be individualized as expressed in Cuban protocols.

Acute heart failure

Acute viral myocarditis caused by SARS-CoV-2 may trigger acute heart failure; however, other causes may be associated with it. The complexity of the mechanisms involved in the physiopathology of COVID-19, in its more advanced stages, explains the ventricular dysfunction, independently of the direct involvement of the myocardium by the virus⁽¹³⁾.

The hypoxia produced by the respiratory distress decreases the oxygen supply to the myocardium, which, in turn, has high demands of this gas by the sympathetic stimulation secondary to the infection⁽¹³⁾. On the other hand, the systemic inflammatory response syndrome favors the increase of cytokines that have a known myocardial depressor effect resulting in acute heart failure.

Arrhythmias

During this pandemic, institutional follow-up studies have described arrhythmias as one of the major complications during the hospitalization of patients with COVID-19^(23,26).

In a report from an inpatient cohort study, arrhythmias occurred in 16,7 % of patients, although the report does not specify the type of arrhythmias. In this context of hypoxia, inflammation and neurohormonal disorder due to viral infection, the appearance of arrhythmias is to be expected, in patients with or without cardiovascular disease^(24,26).

In the study by Wang et al.⁽²⁶⁾ of 138 patients with confirmed diagnosis of COVID-19, 46 patients presented some type of arrhythmia, although the percentage of atrial fibrillation or ventricular arrhythmias was not specified. The arrhythmic potential is not only due to coronavirus infection, it is also related to the treatments needed for the management of circulatory shock.

The management of the patient with COVID-19 must be comprehensive and must take care of the drug interactions that may arise from antiviral treatment. Therefore, the authors recommend adequate use and management of antiviral drugs that can cause arrhythmias and other cardiovascular conditions to avoid increased mortality rates.

Thromboembolic disease

Patients infected with COVID-19 are at increased risk of developing venous thromboembolism. In a study by Tang et al.⁽²⁷⁾, with data from 183 patients, they reported having found the International Society of Thrombosis and Hemostasis criteria for disseminated vascular coagulation (DVC) in 71,4 % of non-survivors and 0,6 % of survivors. The finding was only confirmed at the laboratory level, as no bleeding was mentioned to indicate that DIC was present.

Patients with viral infection are at risk of developing sepsis associated with organ dysfunction. Sepsis is well established as one of the causes of DIC, since when monocytes and endothelial cells are activated they begin to release cytokines after injury; with expression of tissue factor and vonWillebrand factor. Free circulation of thrombin, not controlled by natural anticoagulants, can activate platelets and stimulate fibrinolysis^(1,11,25).

According to the study in the late stages of new coronavirus pneumonia, levels of fibrin markers (D-dimer and FDP) were moderately or significantly elevated in all deaths, suggesting an activation of coagulation and a secondary condition of hyperfibrinolysis in these patients. Low-weight or unfractionated heparins are recommended for treatment instead of oral anticoagulants, given the pharmacological interaction of the latter^(12,28).

Congenital heart disease

Although there are no publications on patients with congenital cardiopathies affected by COVID-19 and it cannot be assured that they are at greater risk of contagion, there is a consensus that those with complex congenital cardiopathies should be considered as patients at high risk of complications and mortality, due to their known decrease in functional reserve; therefore, prevention is vital, and in the presence of symptoms or suspicion of infection, diagnostic tests should be prioritized to guarantee the most appropriate therapeutic strategies⁽¹³⁾.

Heart transplantation

This is a very vulnerable group, both those on the waiting list and those already transplanted. Only two cases of COVID-19 were reported in transplanted patients in China, one mild and one severe, both of whom continued their immunosuppressive therapy, in addition to receiving high doses of steroids, intravenous immunoglobulin and antibiotics; they managed to overcome the infection without suffering rejection^(29,30).

The Spanish Society of Cardiology recommends maintaining immunosuppression in mild cases, or suspension for 48 hours. In moderate-severe cases, consider suspension of mycophenolate/azathioprine

and reducing levels of anti-calcineurin, and may increase doses of corticotherapy or even administer immunoglobulin⁽³¹⁾.

Management of the patient with cardiovascular disease and COVID-19

The general principles of management for patients who suffer from COVID-19 who develop cardiovascular complications or who have pre-existing cardiovascular disease are the same as for any other patient without COVID-19 according to established protocols. However, some important points should be considered⁽³²⁾:

Hospital systems must ensure readiness to treat a large volume of patients with COVID-19, many of whom would need care in the ICU and/or acute cardiac care. Appropriate protocols should be developed and tested for rapid diagnosis, classification, isolation and management of patients with COVID-19 with cardiovascular complications^(28,29).

Special emphasis should be placed on avoiding unjustified diagnostic tests (e.g. cardiac troponin, echocardiography, etc.) in these patients. This is necessary to minimize unjustified diagnostic/therapeutic procedures, which would exhaust health care resources⁽³²⁾.

The American College of Cardiology has published a warning that discourages the random measurement of cardiac biomarkers such as troponins and natriuretic peptides. It urges all physicians to reserve these trials for circumstances where they would make a significant contribution to the management of patients with COVID-19, using the clinical method as the basis for medical diagnosis⁽³³⁾.

A strong emphasis has been placed on not discontinuing clinically indicated ACEi/ARSi therapy in patients with cardiovascular conditions, should the patient develop COVID-19, because it could lead patients to deteriorate more quickly⁽³⁴⁾.

Several antiretroviral drugs have significant interactions with cardiac drugs, which should be considered and appropriate dose modification performed. Drugs such as chloroquine, hydroxychloroquine and azithromycin are used as therapeutic options, based on preliminary evidence. These drugs are known to prolong the QT interval and due caution should be exercised when prescribing these agents. It is suggested that a daily electrocardiogram be guaranteed to monitor the QT interval, especially in patients with liver or kidney dysfunction and in those receiving another drug with the potential to prolong the QT interval^(33,35).

Cuba approaches the management of these patients in a comprehensive way from prevention. Since the presence of COVID-19 was confirmed on the island, a protocol of action of national scope has been implemented to contribute to its prevention, control and management of cases, as well as to the protection of health workers and the population, taking as a reference the best existing scientific evidence.

However, given the novelty of this disease, the management of these patients is under continuous review and is subjected to modification according to clinical, epidemiological and therapeutic reports. The management of patients, whether confirmed, suspected or at risk of the disease, begins in primary health care, an element that distinguishes the Cuban health system from that of other nations.

CONCLUSIOS

The main cardiovascular implications in patients with COVID-19 are arrhythmia, thromboembolic disease, myocarditis, acute onset heart failure and myocardial infarction, all of which condition a more severe picture of the disease. Inflammatory response, secondary hemodynamic changes to the viral process, as well as hypoxemia, are mechanisms of negative impact on cardiovascular health, leading to the development of acute heart damage.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare that does not exist an interest conflicts

AUTHORSHIP CONTRIBUTION

JJGT conceived and designed the research. CHP and YAV managed the information search and downloaded the bibliography. All the authors participated in the writing and review of the article; as well as its concluding version.

FINANCING

The authors did not receive funding for the writing of this article

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

1. Pérez Abreu MR, Gómez Tejeda JJ, Dieguez Guach RA. Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 [cited 25/4/2020]; 19(2):e3254. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3254/2505>
2. Serra Valdés MA. Infección respiratoria aguda por COVID-19: una amenaza evidente. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 [cited 24/03/2020]; 19(1):1-5. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3171>
3. Cuba frente a la COVID-19, día 47: Últimas noticias [Internet]. Cubadebate [actualizado 26/04/2020, cited 27/04/2020]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2020/04/26/cuba-frente-a-la-COVID-19-dia-47-ultimas-noticias/>
4. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. [Internet]. 2020 [citado 24/4/2020]. Disponible en: [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)
5. Parte de cierre del día 13 de mayo de 2020 a las 12 de la noche [Internet]. MINSAP. 2020 [Actualizado 13/05/2020, [cited 14/05/2020]. Disponible en: <https://www.salud.msp.gob.cu/?p=5248>
6. Actualización epidemiológica. Nuevo coronavirus (2019-nCoV) [Internet]. INFOMED [actualizado 28/01/2020, cited 25/04/2020]. Disponible en: <https://temas.sld.cu/coronavirus/2020/01/28/nuevo-coronavirus-2019-ncov-actualizacion>
7. Naranjo-Dominguez A, Valdés Martín A. COVID- 19. Punto de vista del cardiólogo. Rev Cuban Cardiol [Internet]. 2020 [cited 25/4/220]; 26(1). Disponible desde: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/951>
8. Giralt-Herrera A, Rojas-Velázquez JM, Leiva-Enríquez J. Relación entre COVID-19 e Hipertensión Arterial. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 [cited 25/4/220]; 19(2):e3246. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3246>
9. Sellén Crombet J, Sellén Sánchén E, Sellén Fundora L, Pena Pérez EE. Relación entre sistema renina angiotensina e infección por COVID-19. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020[cited 25/4/220]; 19(2):e_3302. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3302/2500>.

10. Alexandre J, Cracowski J, Richard V, Bouhanick B. Renin-angiotensin-aldosterone system and COVID-19 infection. *Annales d'Endocrinologie* [Internet]. 2020 [cited 25/4/220]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ando.2020.04.005>
11. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Journal of Autoimmunity* [Internet]. 2020 [cited 25/04/2020]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2020.102433>
12. García Hernández RA, Rivero Seriel L, Aroche Aportela R, Aldama Pérez LI, Hernández Navas M. COVID-19: en torno al sistema cardiovascular. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba* [Internet]. 2020 [cited 26/04/2020]; 10(2):especial COVID-19. Disponible en: <http://www.revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/782>
13. Moreno Martínez FL, Moreno López FL, Oroz Moreno R. Repercusión cardiovascular de la infección por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2(COVID-19). *CorSalud* [Internet]. 2020 [cited 14/05/2020]; 12(1):3-17. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/588>
14. Gauna ME, Bernava JL. Recomendaciones diagnóstica y terapéuticas ante la Respuesta Inmune Trombótica Asociada a COVID-19 (RITAC). *CorSalud* [Internet]. 2020 [cited 14/05/2020]; 12(1): 60-63. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/615>
15. Cepero-Llauger K, Pardo-Ramírez I, Gómez León M. Respuesta inmunitaria y trombótica en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda en la neumonía por SARS-CoV-2. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba* [Internet]. 2020 [cited 14/05/2020]; 10(2):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/782>
16. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet* [Internet]. 2020 [cited 26/4/2020]; 395(10223): 497-506. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30183-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30183-5/fulltext)
17. Calvo C. Recomendaciones sobre el manejo clínico de la infección por el nuevo coronavirus SARS-CoV2. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2020 [cited 23/4/2020]; 30(20):11. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.02.001>
18. Triana JFF, Márquez DAS, Silva JSC, Castro CCA, Sandoval AFB. COVID-19 y enfermedad cardiovascular. *Revista Colombiana de Cardiología* [Internet]. 2020 [cited 25/4/2020]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2020.04.004>
19. Shi S, Qin M, Shen B. Cardiac injury in patients with coronavirus disease 2019. *JAMA Cardiol* [Internet]. 2020 [cited 24/4/2020]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.0950>
20. Long B, Brady WJ, Koyfman A. Cardiovascular complications in COVID-19. *American Journal of Emergency Medicine* [Internet]. 2020 [cited 25/4/220]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.04.048>
21. Fang L, Karakiulakis G, Roth M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? *Lancet Respir Med* [Internet]. 2020. [cited 23/03/2020]; [article in press]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30116-8](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30116-8)
22. Chang,Y, Wang L. Coronavirus Disease 2019: Coronaviruses and Blood Safety. *Transfusion Medicine Reviews* [Internet]. 2020 [cited 24/04/2020]; [article in press]. Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.tmr.2020.02.003>

23. Li G, Hu R, Gu X. A close-up on COVID-19 and cardiovascular diseases. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* [Internet]. 2020 [cited 24/04/2020]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.04.001>
24. Bonow RO, Fonarow GC, O’Gara PT, Yancy CW. Association of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) With Myocardial Injury and Mortality. *JAMA Cardiol* [Internet]. 2020 [cited 24/4/2020] [article in press]. Disponible en: <http://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1105>
25. Bansal M. Cardiovascular disease and COVID-19. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* [Internet]. 2020 [cited 25/04/2020]; 14(2020): 247-250. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.03.013>
26. Wang D, Hu B, Hu C. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* [Internet]. 2020 [cited 25/05/2020]; 323(11):1061-1069. Disponible en: <http://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
27. Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost* [Internet]. 2020 [cited 24/04/2020]; 00:1-4. Disponible desde: <https://doi.org/10.1111/jth.14768>
28. Atri D, Siddiqi HK, Lang J, Nauffal V, Morrow DA, Bohula EA. COVID-19 for the Cardiologist: A Current Review of the Virology, Clinical Epidemiology, Cardiac and Other Clinical Manifestations and Potential Therapeutic Strategies. *JACC: Basic to Translational Science*. 2020 [cited 26/04/2020]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacbts.2020.04.002>.
29. Xiong TY, Redwood S, Prendergast B, Chen M. Coronaviruses and the cardiovascular system: acute and long-term implications. *European Heart Journal* [Internet]. 2020 [cited 25/04/2020]; 2020(0):1-3. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa231>
30. South AM, Diz DI, Mark C. COVID-19, ACE2, and the cardiovascular consequences. *AJP-Heart Circ Physiol* [Internet]. 2020 [cited 25/04/2020]; 318:H1084-H1090. Disponible en: <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00217.2020>
31. Varejão Strabelli TM, Everson Uip D. COVID-19 and the Heart. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2020 [cited 24/04/2020]; [article in press]. Disponible en: <https://doi.org/10.36660/abc.20200209>
32. Guo T, Fan Y, Chen M. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol*. [Internet]. 2020 [cited 24/4/2020]. Disponible en: <http://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1017>
33. Inciardi RM, Lupi L, Zaccone G. Cardiac Involvement in a Patient With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol*. [Internet]. 2020 [cited 24/4/2020]; [In press]. Disponible en: <http://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1096>
34. Madjid M, Safavi-Naeini P, Solomon SD, Vardeny O. Potential Effects of Coronaviruses on the Cardiovascular System: A Review. *JAMA Cardiol* [Internet]. 2020 [cited 24/4/2020]; [In press]. Disponible desde: <http://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1286>
35. Cabrera-Gaytán, David Alejandro; Vargas-Valerio, Alfredo; Grajales-Muñiz, Concepción Infección del nuevo coronavirus: nuevos retos, nuevos legados. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* [Internet]. 2020 [cited 24/04/2020]; 52(4):438-441. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745483018>

Hipomelanosis de Ito, reporte de un caso

Hypomelanosis of Ito: case report

Osmel Mollinedo-Rangel¹  , Anays Tania Acuña-Amador¹ , Yendry Mederos-Benítez² 

¹Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Facultad de Ciencias Médicas de Sagua la Grande. Villa Clara, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Hospital Materno Provincial “Mariana Grajales”. Villa Clara, Cuba.

Recibido: 15 de enero de 2020 | **Aceptado:** 10 de mayo de 2020 | **Publicado:** 28 de mayo de 2020

Citar como: Mollinedo-Rangel O, Acuña-Amador AT, Mederos-Benítez Y. Hipomelanosis de Ito, reporte de un caso. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso]; 16(3):e424. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/424>

RESUMEN

Introducción: la hipomelanosis de Ito es un síndrome neurocutáneo y una enfermedad multisistémica, descrita por el dermatólogo japonés Minor Ito en 1951. Esta enfermedad se caracteriza por lesiones hipopigmentadas de distribución lineal o anular en la piel asociadas o no a manifestaciones neurológicas y oculares, así como malformaciones dentales y musculoesqueléticas.

Presentación del caso: paciente masculino de 12 años de edad, hijo de padres jóvenes no consanguíneos, con antecedentes patológicos familiares de crisis vagales, trastornos de la personalidad y crisis de epilepsia en la infancia. En los antecedentes patológicos personales se recogió apéndice preauricular unilateral derecho desde el nacimiento, espasmos durante el sueño a los 3 meses, hiperlaxitud articular e hipotonía al año, retraso en el desarrollo psicomotor, crisis de epilepsia focal lobal temporal y tónico-clónicas a partir de los 10 años, diagnóstico de agenesia pectoral a los 11 años y pielectasia bilateral. Acudió al servicio de Genética Clínica provincial remitido por la consulta de Dermatología por presentar máculas hipopigmentadas en miembro superior derecho, acompañada de las manifestaciones neurológicas, musculoesqueléticas y genitourinarias antes descritas. Teniendo en cuenta los criterios internacionales que se basan en las manifestaciones cutáneas y extracutáneas, se llegó al diagnóstico de hipomelanosis de Ito,

Conclusiones: la hipomelanosis de Ito es una entidad rara y multisistémica, de diagnóstico fundamentalmente clínico. El diagnóstico precoz es esencial para tratar oportunamente las formas de presentación y manifestaciones, logrando propiciar una mejor calidad de vida al paciente.

Palabras clave: Trastornos de la Pigmentación; Hipopigmentación; Anomalías Congénitas.

ABSTRACT

Introduction: dehypomelanosis of Ito is a neurocutaneous syndrome and a multisystem disorder, described by Japanese dermatologist Minor Ito in 1951. This disease is characterized by hypopigmented lesions of linear or annular distribution on the skin, associated or not with neurological and ocular manifestations, as well as dental and musculoskeletal malformations.

Case report: 12-year-old male patient, son of young non-blood parents with a family history of vagal crises, personality disorders and epileptic seizures in childhood. Personal pathological history included right unilateral appendageal since birth, spasms during sleep at 3 months, joint hyperlaxity and hypotonia at one year, delayed psychomotor development, focal temporal lobe and tonic-clonic epilepsy seizures at 10 years old, diagnosis of right pectoral agenesis at 1 year old and bilateral pyelectasis. He attended the Provincial Clinical Genetics Service referred by the Dermatology Clinic for presenting hypopigmented macules in the upper right limb, accompanied by the neurological, musculoskeletal and genitourinary

signs described above. Taking into account the international criteria based on cutaneous and extra cutaneous manifestations, hypomelanosis of Ito was diagnosed.

Conclusions: hypomelanosis of Ito is a rare, multisystem disorder, with a fundamental clinical diagnosis. Early diagnosis is essential in order to provide a timely treatment, as well as knowing the forms of presentation and manifestations, achieving a better quality of life for the patient.

Keywords: Pigmentation Disorders; Hypopigmentation; Congenital Abnormalities

INTRODUCCIÓN

La hipomelanosis de Ito (HI), también conocida como incontinencia pigmenti achromianses es un síndrome neurocutáneo y una enfermedad multisistémica. Fue descrita por primera vez por el dermatólogo japonés Minor Ito, el cual mostró en 1951 los cambios pigmentarios típicos para el síndrome^(1,2). La mayoría de los casos de HI son esporádicos y menos del 3 % tiene una incidencia familiar de cambios típicos en la piel con una herencia autosómica dominante⁽¹⁾.

Esta rara enfermedad se caracteriza por lesiones hipopigmentadas de distribución lineal o anular en la piel asociadas o no a manifestaciones neurológicas y oculares, así como malformaciones dentales y musculoesqueléticas^(2,3).

Es la tercera facomatosis en frecuencia después de la neurofibromatosis tipo 1 y de la esclerosis tuberosa. Presenta una prevalencia de 1/10 000 recién nacidos vivos^(3,4), mostrando en países como España un caso por cada 8 000. Su presencia es más frecuente en el sexo femenino, presentándose en dos hombres por cada cinco mujeres⁽⁴⁾.

La manifestación clínica más común es la afección cutánea, presentándose estos hallazgos en el 100 % de los pacientes afectados, en 50 % desde el nacimiento y en el resto con evolución en los primeros meses de vida, motivo por el que el diagnóstico se establece de forma tardía en algunos casos. Incluso, en el 30 % se han identificado manchas cafés con leche, ictiosis e hirsutismo⁽⁵⁾.

Tomando en consideración la infrecuencia de este síndrome neurocutáneo en el medio de los autores, así como los mecanismos que intervienen en su producción, se decide describir las características de un niño con hipomelanosis de Ito.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 12 años de edad, hijo de padres jóvenes no consanguíneos (figura 1) y con antecedentes patológicos familiares de crisis vagales y trastornos de la personalidad (madre), y de crisis de epilepsia en la infancia (padre y hermana). Acudió al servicio de Genética Clínica provincial remitido por la consulta de Dermatología por presentar máculas hipopigmentadas en miembro superior derecho para valoración y diagnóstico.

Durante el primer y tercer trimestre la madre presentó sepsis vaginal; no se constataron alteraciones fetales estructurales por ultrasonido. Ocurrió parto eutócico, tiempo de gestación de 38,5 semanas, Apgar 8/9, peso al nacer 3 300 g, talla de 51 cm, circunferencia cefálica de 34 cm.

Al nacer se constató la presencia de apéndice preauricular unilateral derecho. A los tres meses presentó espasmos durante el sueño por lo que se le realizó un electroencefalograma que no arrojó alteraciones. Al año de edad se observó hiperlaxitud articular e hipotonía. El paciente presentó retraso en el desarrollo psicomotor pues comenzó a caminar con 1 año y 6 meses.

A los 2 años presentó pielectasia unilateral derecha, la cual se encontró bilateral al momento de la consulta. A partir de los 10 años presentó crisis de ausencia producto de epilepsia focal lobal temporal y tónico-clónicas,

por lo que lleva tratamiento con carbamazepina (200 mg) una tableta y media diaria. A los 11 años en una interconsulta de Ortopedia fue diagnosticado de agenesia pectoral derecha.

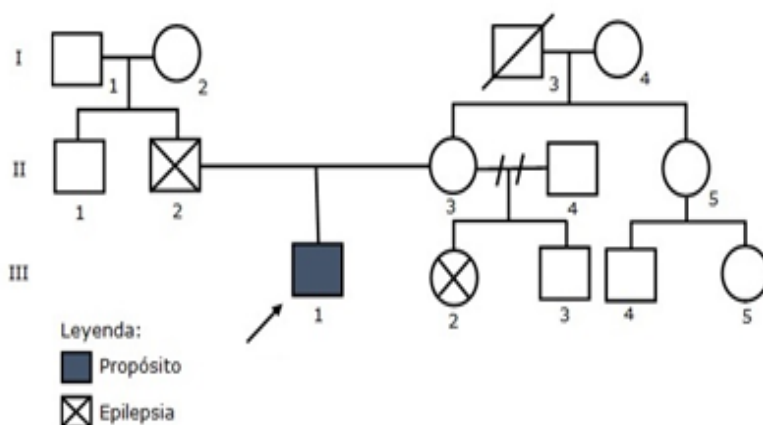


Figura 1. Árbol genealógico del paciente

Al interrogatorio se constató baja autoestima, timidez, retraso en el aprendizaje, palpitaciones, convulsiones tónico-clónicas generalizadas y crisis de ausencia.

En el examen físico se encontró talla 165,7 cm (talla para la edad [T/E] > 97 percentil), apéndice preauricular unilateral derecho, máculas hipocrómicas que siguen las líneas de Blaschko en miembro superior derecho y región anterosuperior del hemitórax ipsilateral (figura 2), hernia umbilical, agenesia pectoral unilateral derecha, hiperlaxitud articular de las extremidades y escoliosis dorsolumbar (figura 3).



Figura 2. Máculas hipocrómicas que siguen las líneas de Blaschko en miembro superior derecho y región anterosuperior del hemitórax ipsilateral.

Se le indicó cariotipo en sangre periférica (resultado: 46 XY), fondo de ojo (sin alteraciones), interconsultas con Audiología y Cardiología descartándose alteraciones asociadas. Dadas las manifestaciones clínicas antes

mencionadas se llegó al diagnóstico de hipomelanosis de Ito. Actualmente es valorado semestralmente por la Consulta de Genética Clínica, Neurología y Urología.

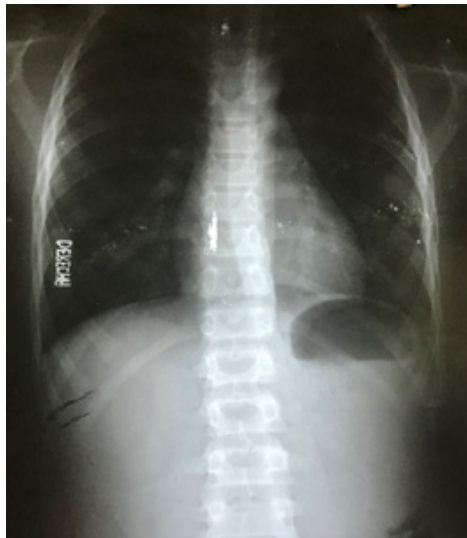


Figura 3. La imagen describe la presencia de escoliosis dorsolumbar

DISCUSIÓN

Se cree que la HI es causada por un mosaicismo cromosómico, encontrándose afectados diferentes loci como el 9q33-qter, 15q11-q13, y el Xp11; sin embargo, no existe consenso sobre la identidad del gen de la HI. En el proyecto genoma humano se ha reportado que el locus de la HI es una translocación balanceada del Xp21.2^(2,6).

El denominador común de todos los pacientes con hipopigmentación lineal a lo largo de las líneas de Blaschko es la presencia de lesiones maculosas hipopigmentadas, que nunca están precedidas de inflamación o lesión cutánea previa; las lesiones pueden afectar a una o más áreas de la piel⁽⁴⁾, todo lo anterior coincide y se expresa en el miembro superior y hemitórax anterosuperior derecho del paciente descrito.

Romero y col.⁽³⁾ plantean que las manifestaciones extracutáneas predominantes son las alteraciones neurológicas, como el retraso mental y la epilepsia (espasmos infantiles, convulsiones tónico-clónicas generalizadas y mioclonías); el paciente descrito cursa con ambas alteraciones.

Algunos autores^(5,6) expone que el sistema osteomioarticular representa el segundo sistema más afectado, con alteraciones en la columna vertebral (cifosis o escoliosis) y el esqueleto axial (sindactilia y polidactilia). En este caso se manifestó la escoliosis, además de otras alteraciones que pudieran estar asociadas o no a dicha entidad, como la hiperlaxitud articular y la agenesia pectoral, reportadas igualmente en la literatura⁽⁷⁾. Sin embargo, estas alteraciones no son reconocidas como patrones de dicha enfermedad.

En cuanto a la afectación oftalmológica producida por la enfermedad se han observado heterocromía del iris, opacidad corneal, nistagmo, atrofia coroidea, estrabismo, ectropión, miopía, coloboma del iris, dacriostenosis, asimetría corneal, cataratas, microftalmia y variaciones anormales en el patrón pigmentario de la retina, la más frecuente es la hipopigmentada^(2,3), las cuales no se manifestaron en el transcurso del diagnóstico de esta entidad.

Por tratarse de una enfermedad sistémica pueden encontrarse también otras alteraciones en cualquier parte del organismo, reportándose en la literatura hallazgos dentales, cardíacos y genitourinarios⁽⁶⁾. La presencia de pielectasia bilateral forma parte de lo distintivo del presente caso, aportándole rareza y la necesidad de seguimiento por parte del equipo médico.

El diagnóstico es fundamentalmente clínico. En 1992, Ruíz Maldonado⁽⁸⁾ propuso unos criterios diagnósticos basados en la presencia de manifestaciones cutáneas y extracutáneas. Estos criterios son: criterio fundamental, dado por la existencia de máculas cutáneas lineales o parcheadas, de carácter congénito o de adquisición no hereditaria, muy temprana, que se extienden por dos o más partes del cuerpo; criterios mayores dados por una o más anomalías del sistema nervioso central, o una o más anomalías del sistema musculoesquelético; los criterios menores son dos o más malformaciones congénitas fuera del sistema nervioso central, o del musculoesquelético, y anomalías cromosómicas. El diagnóstico definitivo se realiza basado en la existencia del criterio fundamental, más uno o más criterios mayores, o dos o más criterios menores^(5,9). Sin embargo, para otros autores^(4,7) la sola presencia de las áreas cutáneas de hipopigmentación típicas siguiendo las líneas de Blaschko son diagnósticas de la HI.

A la hora de indicar un correcto tratamiento es necesario precisar que no se indiquen soluciones para las lesiones cutáneas, lo que si se aconseja evitar la sobreexposición solar para evitar quemaduras en zonas de la piel más desprotegidas. En cuanto a las manifestaciones extracutáneas, el tratamiento está dirigido por las anomalías existentes y se debe remitir en cada caso al especialista correspondiente⁽⁴⁾, la intervención de un equipo multidisciplinario puede asociarse con mejor pronóstico y menor morbilidad⁽¹⁰⁾.

CONCLUSIONES

La hipomelanosis de Ito es una entidad rara y multisistémica, de diagnóstico fundamentalmente clínico. El diagnóstico precoz es esencial para tratar oportunamente las formas de presentación y manifestaciones, logrando propiciar una mejor calidad de vida al paciente.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Todos los autores participaron en la concepción, redacción, revisión y aprobación del manuscrito y su versión final.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Luna-Ceballos E, Perdomo-Arrién J, Sainz-Padrón L, Sainz-Padrón L. Asociación de hipomelanosis de Ito y paquioniquia congénita. *Rev Cubana Gen Com* [Internet]. 2019 [citado 11/05/2020]; 12(3): e76. Disponible en: <http://revgenetica.sld.cu/index.php/gen/article/view/76>
2. Projna Biswas, Abhishek De, Dayamay Pal, Asad Ansari, Sudip Das. Twin-spot Phenomenon: A Rare Association Hypomelanosis of Ito with Nevroid Hypertrichosis. *Indian Journal of Paediatric Dermatology* [Internet]. 2018 [citado 11/05/2020]; 19(1): 88-90. Disponible en: http://www.ijpd.in/temp/Indian-JPaediatrDermatol19188-8109752_223137.pdf
3. Romero A, Salazar M, Tufino M, Villacís A, Galarza F. Hipomelanosis de Ito. *Dermatol Rev Mex* [Internet]. 2015 [citado 11/05/2020]; 59: 43-8. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/derrev-mex/rmd-2015/rmd151g.pdf>
4. Prudencio Beltrán R, López Loayza F, Flores Leque A, Siles Arias I. Hipomelanosis de Ito. *Arch Boli de Med* [Internet]. 2015 [citado 11/05/2020]; 23(91): 69-74. Disponible en: <http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/abm/v23n91/a08v23n91.pdf>

5. Zamudio-Martínez G, Zamudio-Martínez A, Hernández-Arriaga P, Luna-Macías VB, Rizo-Jiménez A. Mosaicismo pigmentario del tipo hipomelanosis de Ito con hemimegalencefalia. *Acta Pediatr Mex* [Internet]. 2019 [citado 11/05/2020]; 40 (4): 217-222. Disponible en: <http://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/1853/1143>
6. Naranjo MA, Torres M, Gómez MB. Hipomelanosis de Ito: reporte de caso. *Rev Asoc Colomb Dermatol* [Internet]. 2019 [citado 11/05/2020]; 27 (2): 128-132. Disponible en: <https://revista.asocolderma.org.co/index.php/asocolderma/article/view/984>
7. Licourt Otero D, Núñez Milián PS, Labrador Rodríguez E, Contreras Contreras Y, Díaz Hernández IA. Hipomelanosis de Ito. Presentación de un caso. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2011 [citado 11/05/2020]; 15 (2): 281-288. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/779/1459>
8. Ruiz-Maldonado R, Toussaint S, Tamayo L, Laterza A, del Castillo V. Hypomelanosis of Ito: Diagnostic criteria and report of 41 cases. *Pediatr Dermatol*. 1992; 9:1-10.
9. Velázquez Ávila Y, Morales Solís M, Rodríguez Gundin R. Patrón cutáneo pigmentario de disposición lineal en un niño, vitiligo segmentario vs. hipomelanosis de Ito. *Rev Cub Pediatr* [Internet]. 2018 [citado 11/05/2020]; 90(3). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/519/215>
10. Koehler M. Hypomelanosis of ito in two infants: a case series with literature review. *J Am Osteopath Col Derm* [Internet]. 2015 [citado 11/05/2020]; 32: 49-51. <https://cdn.ymaws.com/www.aocd.org/resource/resmgr/jaocd/contents/volume32/32-14.pdf>