



REEJS

REVISTA PERUANA DE INVESTIGACIÓN EN PERUVIAN JOURNAL OF HEALTH RESEARCH SALUD

Volumen 05 – Número 02

ABRIL - JUNIO, 2021

Verónica Cajas Bravo

Directora

Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Perú

Bernardo Cristobal Dámaso Mata

Editor General

Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Perú

Franz Kovy Arteaga Livias

Co-editor

Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Perú

Alfonso J. Rodriguez Morales

Editor Adjunto

Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia

Kuldeep Dhama

Editor Adjunto

Division of Pathology, Indian Veterinary Research Institute (IVRI) - India

COMITÉ EDITORIAL

NACIONAL

Eduardo Ticona Chavez

Hospital Nacional Dos de Mayo

Cesar Loza Munarriz

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Juan Jaime Herrera Matta

Hospital Nacional de Policía "Luis N. Saenz"

Aleksandar Cvetković Vega

Universidad Ricardo Palma

INTERNACIONAL

Herney Andrés García Perdomo

Universidad Del Valle. Cali, Colombia

Andres Guillermo Benchetrit

Hospital de Enfermedades Infecciosas Dr. Francisco Javier Muñiz.
Buenos Aires, Argentina

Talita De Menezes Pereira

Centro Universitario Ingá – Uningá. Maringá, Brasil

Kiran Zahra

Soonchunhyang Institute of Medi-Bio Sciences. South Korea

COMITÉ PERMANENTE DE REVISORES

Erwin J. Bauer Ormaechea

Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Miguel Ángel Paco Fernández

Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Henry Lowell Allpas Gómez

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Luis Fernando Donaires Toscano

Instituto Nacional de Salud

José López Revilla

Instituto Nacional del Niño – San Borja

Yuri Vladimir García Cortez

Hospital Nacional Dos De Mayo

Cristhian Resurrección Delgado

Hospital Nacional Dos de Mayo

Victor Manuel Cucho Davila

Hospital Nacional Dos de Mayo

Frank Quispe Pari

Universidad Nacional del Centro del Perú

Raul Montalvo Otivo

Hospital Regional Daniel Alcides Carrión

Marita Astocondor Salazar

Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión

Raúl Salazar Honores

Hospital Nacional Guillermo Almenara

Calos Alberto Coral Gonzales

Hospital Apoyo Iquitos Cesar Garayar Garcia

David Alcantara Asencios

Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins

José Martin Díaz Pérez

Hospital I Essalud Huariaca

Alan Rolando Gutierrez Núñez

Hospital de Apoyo II-2 Sullana

Jorge Luis Mendoza Salinas

Hospital Hipólito Unanue de Tacna

Cesar Ticona Huaroto

Hospital Nacional Dos de Mayo

Dumer G. Rubio Grados

Editor de estilo

Joel Tucto Berrios

Editor estadístico

Vicky Jeannine Panduro Correa

Asistente editorial

Carlos Leopoldo Bao Condor

Asistente técnico y diseño

Volumen 05 – Número 02

ABRIL - JUNIO, 2021

La Revista Peruana de Investigación en Salud (REPIS) es el órgano oficial de expresión de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco.

La REPIS es publicada de manera semestral, se encuentra arbitrada por pares, y tiene como objetivo primordial difundir trabajos originales realizados en el ámbito nacional y mundial, que contribuyan al conocimiento en ciencias de la salud y especialidades médicas, con énfasis en salud pública.

La REPIS publica investigaciones originales preferentemente en idioma español, sin embargo, acepta contribuciones en inglés y portugués, siempre y cuando sea el idioma materno de los autores, o el investigador principal.

Contacto: repisunheval@gmail.com



Tabla de Contenidos

EDITORIAL

Cocirculación y Coinfección de COVID-19 y Patógenos Tropicales Endémicos de América Latina: Enfermedad de Chagas

Wilmer E. Villamil Gómez, Alfonso J. Rodríguez Morales

Página 57

ARTÍCULOS ORIGINALES

Nivel de estrés académico en estudiantes de enfermería durante la pandemia de COVID-19

José A. Asenjo-Alarcón, Orlando Linares-Vásquez, Yonathan Y. Díaz-Dávila

Página 59

Medically important trombiculids: a systematic review of the global distribution and clinical consequences of their bites

Julián F. Porras-Villamil, Mario Javier-Olivera

Página 67

Incidencia del alcoholismo y el tabaquismo en estudiantes de medicina

Jairo J. Gómez-Tejeda, Odalis Tamayo-Velázquez, Ronny Diéguez-Guach, Aida E. Iparraguirre-Tamayo, Cheilan Y. Batista-Velázquez

Página 77

Nivel de satisfacción de los pacientes egresados de un servicio de Clínica Médica del Paraguay

Raúl E. Real-Delor, Víctor J. Vergara-Jara

Página 83

Prevalencia del dolor en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neurocirugía de un Hospital Universitario Terciario en Madrid, España

José M. Ortega-Zufiría, Mario Sierra-Rodríguez, Yaiza López-Ramírez, Jorge Bernal-Piñero, Daniel Silva-Mascaró, Pedro Poveda-Núñez, Martín Tamarit-Degenhardt, Remedios López-Serrano

Página 91

Perfil dos pacientes com síndrome de Down atendidos na UFRGS: uma avaliação descritiva documental de 18 anos

Márcia Cançado-Figueiredo, Ana R. Vianna-Potrich, Júlia De Oliveira-Saldanha, Jéssica Maraschin

Página 100

Determinación del nivel de riesgo cardiovascular en teleoperadores españoles: variables asociadas

Ángel A. López-González, M^a T. Vicente-Herrero, Luisa M. Capdevila-García, M^a V. Ramírez-Iñiguez de la Torre, Bartomeu Riutord-Fe, Neus Riutord-Fe

Página 106

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Invasive Mechanical Ventilation of COVID-19 ARDS Patients

Singh V, Sasidharan S, Naseer A, Singh-Dhillon H, Manalikuzhiyil B, Singh S, Sinha D, Kaur-Dhillon G, Singh S

Página 113

CASOS CLÍNICOS

Masa pulsátil en el cuello: arteria subclavia sobre costilla cervical

Ana M. García-Rodríguez, Miguel J. Sánchez-Velasco, María C. Aldudo-Avilés

Página 127

The c.3274T> C mutation in the CFTR gene results in bronchiectasis and loss of lung function in a 44-year-old Peruvian woman: A very rare condition

Samuel Pecho-Silva, Ana C. Navarro-Solsol

Página 132

IMÁGENES EN MEDICINA

Condromatosis de rodilla

Luis G. Domínguez-Gasca, Luis G. Domínguez-Carrillo

Página 136

Tendón palmar en cuerda palmar (Bowstring): Complicación del tratamiento quirúrgico del dedo en gatillo por sección de las poleas A1 y A2

Luis G. Domínguez-Carrillo, Luis G. Domínguez-Gasca

Página 138

IDEAS Y OPINIONES

Isatina, un compuesto endógeno a considerar en la Enfermedad de Parkinson

Lorenzo A. Justo-Cousiño, Lilian Faro, Rafael Durán

Página 140

CARTAS AL EDITOR

Pobreza y desnutrición infantil como problemas de salud pública del país

Gabriela Ugarte-C

Página 142

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

Ciudadela de las manos cruzadas, en Huánuco. (Foto: SeTurismo)



<https://doi.org/10.35839/repis.5.2.1033>

Cocirculación y Coinfección de COVID-19 y Patógenos Tropicales Endémicos de América Latina: Enfermedad de Chagas

Cocirculation and coinfection between COVID-19 and Tropical Endemic Pathogens in Latin America: Chagas Disease

La enfermedad de Chagas, una infección parasitaria desatendida, causada por el protozoario kinetoplástido *Trypanosoma cruzi*. Esta patología regional endémica de América Latina preocupa particularmente debido a su potencial de provocar complicaciones cardíacas, gastrointestinales, entre otras, en diferentes escenarios clínicos y epidemiológicos, que potencialmente podrían aumentar la susceptibilidad a la enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19). Hay estimaciones de que hay más de un millón de personas en todo el mundo con cardiomiopatía chagásica crónica. Estas necesitan consideraciones especiales en la cocirculación actual del virus SARS-CoV-2, causante del COVID-19, y de *T. cruzi*, debido al potencial impacto del COVID-19 en el corazón, pero la pandemia también afecta el acceso al tratamiento de las personas con enfermedad de Chagas aguda y crónica indeterminada (1-2).

Los pacientes inmunodeprimidos corren un mayor riesgo de enfermarse gravemente con COVID-19, en especial aquellos con enfermedades subyacentes agresivas, tratamiento inmunosupresor activo o linfopenia, entre otras condiciones estudiadas. La producción excesiva de citoquinas, como la interleuquina 6 (IL-6), durante la infección aguda por COVID-19 provoca daños tisulares significativos, particularmente en los pulmones, pero también en otros órganos. Este intenso proceso inflamatorio de la COVID-19 en pacientes con enfermedad de Chagas, inmunodeprimidos podría potencialmente influir en la evolución de la enfermedad y latentemente desencadenar la reactivación de la enfermedad de Chagas debido tanto a la interferencia viral de la infección (3-4).

Sigue siendo entonces recomendable, más en el contexto de la pandemia, hacer pruebas de tamizaje en mujeres embarazadas, bebés nacidos de madres seropositivas y cualquier persona a punto de recibir fármacos que generen inmunosupresión. El control de las donaciones de sangre también sigue siendo esencial. Los pacientes que presenten síndromes clínicos que sugieren enfermedad de Chagas también deben hacerse pruebas de tamizaje para orientar la evaluación y el posible tratamiento antichagásico. También se debe examinar a las mujeres embarazadas de países en los cuales la enfermedad de Chagas es endémica, como sería de cualquier país de América Latina, para evaluar la posibilidad de transmisión materno-fetal. Dependiendo de la circulación de SARS-CoV-2 en la comunidad y de las directrices locales, el control generalizado de enfermedad de Chagas en individuos sin síntomas de países endémicos podría posponerse hasta que se pueda realizar de forma segura; se entiende que, aunque se indique el tratamiento antiparasitario, de un modo general se puede esperar hasta que el paciente pueda ir a realizar pruebas de laboratorio y consultas de seguimiento sin un riesgo significativo de exposición (1).

Si ha contraído la infección de Chagas recientemente, se debe buscar el tratamiento antiparasitario contra el Chagas lo antes posible, de modo que sea más efectivo a la hora de eliminar la infección (5). La enfermedad de Chagas puede ser una importante causa de muerte no investigada en regiones con un mayor incidencia de ésta y por ello debe considerarse. La enfermedad de Chagas puede manifestarse como una enfermedad grave y potencialmente mortal. A su vez, puede actuar como una infección oportunista en pacientes con inmunodeficiencias, como la infección por VIH/SIDA.

El COVID-19 puede provocar linfopenia, que podría frenar la respuesta inmune al anti-*T. cruzi*, similar a lo que se observa en pacientes con VIH y esto debe estudiarse en mayor detalle (1). Los pacientes de edad avanzada con enfermedad de Chagas también son propensos a desarrollar dislipidemia, hipertensión arterial, diabetes, y otras comorbilidades, por lo cual tienen un mayor riesgo grupo para el desarrollo de formas graves de COVID-19 (5).

Creemos que la enfermedad de Chagas puede ser un riesgo importante y subestimado para desarrollar COVID-19 severo. Especialmente en aquellos con enfermedad de Chagas crónica con miocardiopatía que puede ser propensa a tener peores desenlaces, sobretodo en áreas endémicas con estudios aún insuficientes sobre la coinfección por enfermedad de Chagas y SARS-CoV-2, que ya se ha reportado (2).

Así la enfermedad de Chagas es una de las muchas patologías regionales endémicas, causantes de síndrome febril, cuando se presenta de forma aguda, que hay que considerar en el diagnóstico diferencial con COVID-19. Pero ya se viene evaluando por ejemplo el impacto de esta cocirculación de COVID-19 y coinfecciones, con malaria, dengue y otras condiciones tropicales regionales (6,7), que deben ser consideradas no solo en el diagnóstico diferencial, sino en la posibilidad de coinfecciones, con sus potenciales implicaciones, aún por definir mejor.

Finalmente, siendo el COVID-19 una enfermedad emergente (8), aún luego de un año (9), hay mucho aún por comprender no solo a nivel epidemiológico y clínico, sino en su fisiopatología y en la respuesta inmunológica, que incluye la interacción con otros virus, y otros patógenos, con los cuales pueden existir coinfecciones (7, 10).

Referencias Bibliográficas

1. Zaidel EJ, et al. COVID-19: Consecuencias para las personas con la enfermedad de Chagas. *Global Heart*. 2020; Oct 13;15(1):69. doi: <https://doi.org/10.5334/gh.891>
2. Alberca RW, Yendo TM, Leuzzi Ramos YÁ, Fernandes IG, Oliveira LM, Teixeira FME, Beserra DR, de Oliveira EA, Gozzi-Silva SC, Andrade MMS, Branco ACCC, Pietrobon AJ, Pereira NZ, de Brito CA, Orfali RL, Aoki V, Duarte AJDS, Benard G, Sato MN. Case Report: COVID-19 and Chagas Disease in Two Coinfected Patients. *Am J Trop Med Hyg*. 2020 Dec;103(6):2353-2356. doi: 10.4269/ajtmh.20-1185.
3. Schultz J, Hyson P, Chastain DB, Gharamti AA, Franco-Paredes C, Henao-Martínez AF. COVID-19 epidemic in the US-A gateway to screen for tuberculosis, HIV, viral hepatitis, Chagas disease, and other neglected tropical diseases among Hispanics. *PLoS Negl Trop Dis*. 2020 Dec 18;14(12):e0008953. doi: 10.1371/journal.pntd.0008953.
4. Villamil-Gómez WE, Echeverría LE, Ayala MS, Muñoz L, Mejía L, Eyes-Escalante M, Venegas-Hermosilla J, Rodríguez-Morales Orally transmitted acute Chagas disease in domestic travelers in Colombia *AJ Infect Public Health*. 2017 Mar -Apr;10(2):244-246. doi: 10.1016/j.jiph.2016.05.002.
5. Franco-Paredes C, Villamil-Gómez WE, Schultz J, Henao-Martínez AF, Parra-Henao G, Rassi Jr. A, Rodríguez-Morales AJ, Suárez JA. A Deadly Feast: Elucidating the Burden of Orally Acquired Acute Chagas Disease in Latin America - Public Health and Travel Medicine Importance. *Travel Med Infect Dis* 2020 July-Aug; 36: 101565.
6. Navarro JC, Arrivillaga-Henríquez J, Salazar-Loor J, Rodríguez-Morales AJ. COVID-19 and dengue, co-epidemics in Ecuador and other countries in Latin America: Pushing strained health care systems over the edge. *Travel Med Infect Dis*. 2020 Sep-Oct;37:101656. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101656.
7. Cardona-Ospina JA, Arteaga-Livias K, Villamil-Gómez WE, Pérez-Díaz CE, Katterine Bonilla-Aldana D, Mondragon-Cardona Á, Solarte-Portilla M, Martínez E, Millan-Oñate J, López-Medina E, López P, Navarro JC, Perez-Garcia L, Mogollon-Rodríguez E, Rodríguez-Morales AJ, Paniz-Mondolfi A. Dengue and COVID-19, overlapping epidemics? An analysis from Colombia. *J Med Virol*. 2021 Jan;93(1):522-527. doi: 10.1002/jmv.26194.
8. Dhama K, Khan S, Tiwari R, Sircar S, Bhat S, Malik YS, Singh KP, Chaicumpa W, Bonilla-Aldana DK, Rodríguez-Morales AJ. Coronavirus Disease 2019-COVID-19. *Clin Microbiol Rev*. 2020 Jun 24;33(4):e00028-20. doi: 10.1128/CMR.00028-20.
9. Cimerman S, Chebabo A, Cunha CAD, Rodríguez-Morales AJ. One year after the arrival of COVID-19 in Latin America: what have we learned in Brazil and other countries? *Braz J Infect Dis*. 2021 Mar 16;25(2):101571. doi: 10.1016/j.bjid.2021.101571.
10. Sánchez-Duque JA, Orozco-Hernández JP, Marín-Medina DS, Cvetkovic-Vega A, Aveiro-Róballo TR, Mondragon-Cardona A, Failoc-Rojas VE, Gutiérrez-Ocampo E, Villamizar-Peña R, Henao-Martínez JF, Arteaga-Livias K, Rodríguez-Morales AJ. Are we now observing an increasing number of coinfections between SARS-CoV-2 and other respiratory pathogens? *J Med Virol*. 2020 Nov;92(11):2398-2400. doi: 10.1002/jmv.26089.

Conflictos de Interés: Ninguno.

Wilmer E. Villamil-Gómez^{1,2,3}, Alfonso J. Rodríguez-Morales^{3,4,*}

¹Infectious Diseases and Infection Control Research Group, Hospital Universitario de Sincelejo, Sincelejo, Sucre, Colombia.

²Programa del Doctorado de Medicina Tropical, SUE Caribe, Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia.

³Comité de Medicina Tropical, Zoonosis y Medicina del Viajero, Asociación Colombiana de Infectología, Bogotá, DC, Colombia.

⁴Grupo de Investigación Biomedicina, Faculty of Medicine, Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Pereira, Risaralda, Colombia.

*<https://orcid.org/0000-0001-9773-2192>

Correspondencia a: alfonso.rodriguez@uam.edu.co

Nivel de estrés académico en estudiantes de enfermería durante la pandemia de COVID-19

Academic stress level in nursing students during the COVID-19 pandemic

José A. Asenjo-Alarcón^{1,a}, Orlando Linares-Vásquez¹, Yonathan Y. Díaz-Dávila¹

Resumen

Introducción. La pandemia de COVID-19 ha calado negativamente en la salud emocional de la población, con respuestas diferentes e inapropiadas según el grupo afectado. La investigación tuvo como objetivo estimar el nivel de estrés académico en estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, Perú, durante la pandemia de COVID-19. **Métodos.** Estudio observacional, transversal, realizado en 122 estudiantes de enfermería de I a X ciclo, respondieron al Inventario de Estrés Académico SISCO SV. **Resultados.** El nivel de estrés académico en la dimensión estresores fue severo en mujeres (64,4%) y varones (77,2%), en la dimensión síntomas fue severo en mujeres (42,5%) y leve en varones (48,6%) y en la dimensión estrategias de afrontamiento fue severo en mujeres (62,1%) y varones (60,0%). Los estresores más frecuentes fueron: sobrecarga de tareas y trabajos (66,4%), tiempo limitado para trabajos (64,8%), nivel de exigencia de profesores (58,2%), exámenes o prácticas (58,2%), formas de evaluación de profesores (54,1%), tipo de trabajos solicitados (54,1%) y profesores muy teóricos (53,3%); el síntoma más frecuente fue los dolores de cabeza (45,1%); las estrategias de afrontamiento más utilizadas fueron: escuchar música o ver televisión (54,9%), navegar en internet (53,3%), habilidad asertiva (51,6%), concentrarse en resolver la situación (49,2%) y encomendarse a Dios (48,4%). El nivel de estrés académico global fue severo en mujeres (51,7%) y varones (48,6%). **Conclusión.** Los estudiantes de enfermería de ambos sexos presentaron un nivel de estrés académico severo en las dimensiones y en la valoración global.

Palabras clave: estrés psicológico, estudiantes de enfermería, pandemias; infecciones por coronavirus. (Fuente: DeCS BIREME).

Abstract

Introduction. The COVID-19 pandemic has had a negative impact on the emotional health of the population, with different and inappropriate responses depending on the affected group. The research aimed to estimate the level of academic stress in nursing students from the National Autonomous University of Chota, Peru, during the COVID-19 pandemic. **Methods.** Observational, cross-sectional study, carried out in 122 nursing students from I to X cycle, they responded to the SISCO SV Academic Stress Inventory. **Results.** The level of academic stress in the stressors dimension was severe in women (64.4%) and men (77.2%), in the symptom dimension it was severe in women (42.5%) and mild in men (48.6%) and in the dimension of coping strategies, it was severe in women (62.1%) and men (60.0%). The most frequent stressors were: task and work overload (66.4%), limited time for work (64.8%), level of demand from teachers (58.2%), exams or practices (58.2%), teacher evaluation forms (54.1%), type of jobs requested (54.1%) and highly theoretical teachers (53.3%); the most frequent symptom was headaches (45.1%); the most used coping strategies were: listening to music or watching television (54.9%), surfing the internet (53.3%), assertive ability (51.6%), concentrating on solving the situation (49.2%) and entrust themselves to God (48.4%). The level of global academic stress was severe in women (51.7%) and men (48.6%). **Conclusion.** Nursing students of both sexes presented a level of severe academic stress in the dimensions and in the global assessment.

Keywords: stress psychological, students nursing, pandemics, coronavirus infections. (Source: MeSH NLM).

¹Universidad Nacional Autónoma de Chota, Perú.

ORCID:

^a<https://orcid.org/0000-0002-1059-4258>

Correspondencia a:

José Ander Asenjo Alarcón

Dirección Postal: Pasaje Santa Rosa, Chota, Cajamarca, Perú.

Email: ander1213@hotmail.com

Fecha de recepción: 14 de diciembre de 2020

Fecha de aprobación: 20 de febrero de 2021

Citar como: Asenjo-Alarcón JA, Linares-Vásquez O, Díaz-Dávila YY. Nivel de estrés académico en estudiantes de enfermería durante la pandemia de COVID-19. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 5(2): 59-66. Recuperado de: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/885>

2616-6097/©2021. Revista Peruana de Investigación en Salud. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.



Introducción

El contexto de la pandemia de COVID-19 ha tenido una injerencia importante en la salud mental de la población, siendo los estudiantes universitarios uno de los grupos más afectados por su propensión asidua a situaciones estresantes (1). Así mismo, el escenario académico ha sido trastocado a consecuencia de esta situación, no solo por los cambios introducidos sino también por las nuevas exigencias que los estudiantes tienen que afrontar (2).

Al respecto, en el Líbano se encontraron prevalencias importantes de estrés (12,7% de leve a moderado) en estudiantes universitarios como resultado de la pandemia de COVID-19, esencialmente por los cambios en la impartición de la enseñanza (3), en Jordania los niveles de estrés en los estudiantes fueron mayores (32%) en periodos de exámenes remotos (4). Los niveles de estrés se acentúan en los estudiantes que pertenecen a las ciencias de la salud, por tener un

vínculo cercano con la atención de pacientes y por la naturaleza de las materias; así lo demuestra un estudio desarrollado con estudiantes de enfermería en España, que obtuvo niveles altos de estrés durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19 en relación a los niveles de estrés presentados antes del encierro (5).

Latinoamérica no es ajena a esta realidad, pues un estudio desarrollado en Puerto Rico da cuenta de considerables problemas de estrés en estudiantes universitarios, asociados principalmente a estresores académicos como: acumulación de tareas (83,2%), gestión inadecuada de las materias online (65,3%), orientación deficiente por parte de sus universidades (70,1%) e inflexibilidad docente (67,1%), los que repercuten negativamente en la adquisición de las competencias profesionales (6). En México, la frecuencia de estrés entre los universitarios fue de 31,9% (7).

Así mismo, estudios realizados en Perú encontraron niveles altos de estrés (83,8%, 37,8% y 11% [severo en ciencias de la salud] respectivamente)

en universitarios durante la pandemia como consecuencia de la sobrecarga académica (93,2%), siendo mayor en aquellos estudiantes con escasos recursos tecnológicos o con limitaciones de acceso a la virtualidad, teniendo repercusiones somáticas, psicológicas (8,9,10), académicas y sociales, difíciles de sobrellevar por los estudiantes (11).

Las exigencias académicas se magnifican en los estudiantes de ciencias de la salud, por la naturaleza de su formación y de las disciplinas conexas, siendo el estrés el detonante principal de la enseñanza no presencial, pues ninguna escuela de educación superior estuvo preparada óptimamente para afrontar una situación pandémica, su adecuación fue repentina y provisoria, desencadenando sin duda alteraciones en la salud mental de los universitarios.

Los estudiantes de enfermería particularmente, deben adquirir capacidades y competencias en su formación académica para la práctica de la profesión, difíciles de lograr en un entorno no presencial (12,13). Los inconvenientes que se generan en este proceso, son los responsables de que los universitarios liberen su frustración a través de manifestaciones de estrés. Por ello, es necesaria la identificación oportuna de las condiciones a las que están expuestos y valorar su capacidad de resiliencia, como insumo para el establecimiento de medidas de intervención objetivas y eficaces del manejo del estrés, que permitan la continuidad formativa del futuro profesional de enfermería.

El estudio tuvo como objetivo estimar el nivel de estrés académico en estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, Perú, durante la pandemia de COVID-19.

Metodología

Estudio observacional, transversal, realizado desde el 26 de octubre al 6 de noviembre del año 2020. La población de estudio fue de 371 estudiantes de I a X ciclo de enfermería de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, matriculados en el semestre académico 2020 – I, la mayoría pertenecientes a la zona rural, en el norte del Perú. La muestra se calculó mediante la fórmula del tamaño de muestra ajustada con un nivel de confianza del 95%, una proporción esperada del 50% y una precisión de 5,2%, obteniéndose una muestra de 122 estudiantes, los que voluntariamente desearon participar y aceptaron el consentimiento informado. Se excluyeron a los estudiantes que no asistían regularmente a clases y aquellos que no pudieron acceder por una conexión limitada de internet.

La recopilación de datos se realizó cuando había transcurrido más de la mitad del semestre académico, en un período de impartición de

sesiones de aprendizaje exento de exámenes teóricos o prácticos de unidades didácticas. La técnica de recolección de datos fue la encuesta autoadministrada, asincrónica y anónima. El nivel de estrés académico se determinó mediante el Inventario Sistemático Cognoscitivista (SISCO SV) de Estrés Académico, adaptado al contexto peruano de la crisis por COVID-19 por Alania et al. (2020) (14). El inventario está constituido por tres dimensiones: Estresores con 15 ítems, síntomas (reacciones) con 15 ítems y estrategias de afrontamiento con 17 ítems. El puntaje por ítem es de 0 a 5 puntos, 0: Nunca, 1: Casi nunca, 2: Rara vez, 3: Algunas veces, 4: Casi siempre y 5: Siempre. El puntaje ponderado tanto para las dimensiones como para el puntaje global es de: 0% a 48%: Nivel leve de estrés, 49% a 60%: Nivel moderado de estrés y 61% a 100%: Nivel severo de estrés.

Procedimiento de recolección de datos:

Los datos se recolectaron mediante un formulario creado en Google drive, elaborado y editado con una interface sencilla para facilitar el acceso de los participantes. El formulario se compartió por Facebook y WhatsApp en octubre y noviembre del 2020; fue anónimo, los participantes llenaron el formulario de forma asincrónica, aceptando el consentimiento informado. Finalmente, la información recopilada se descargó para su procesamiento respectivo.

Análisis estadístico

La información obtenida se ingresó en una matriz de datos creada en el software estadístico SPSS v. 26 para Windows. Luego de la curación de datos, se aplicó el análisis estadístico univariado para obtener frecuencias absolutas y relativas e intervalos de confianza para proporciones al 95%.

Aspectos éticos

Los principios éticos fueron abordados y respetados en todo el proceso investigativo, los participantes aceptaron el consentimiento informado y no proporcionaron información personal.

Resultados

El estudio se realizó con 122 estudiantes de enfermería de diferentes ciclos académicos, el 71,3% fueron de sexo femenino y edad media de $20,97 \pm 2,24$ años [17 a 29 años]. El nivel de estrés académico en la dimensión estresores fue severo en mujeres (64,4% [54,3-74,5]) y varones (77,2% [63,3-91,1]), en la dimensión síntomas fue severo en mujeres (42,5% [32,1-52,9]) y leve en varones (48,6% [32,0-65,2]) y en la dimensión estrategias de afrontamiento fue severo en mujeres (62,1% [51,9-72,3]) y varones (60,0% [43,8-76,2]) (tabla 1).

Tabla 1. Nivel de estrés académico según dimensiones en estudiantes de enfermería durante la pandemia de COVID-19

Dimensiones	Femenino (n=87)			Masculino (n=35)		
	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%
Estresores						
Nivel leve	11	12,6	5,6-19,6	6	17,1	4,6-29,6
Nivel moderado	20	23,0	14,2-31,8	2	5,7	-2,0-13,4
Nivel severo	56	64,4	54,3-74,5	27	77,2	63,3-91,1
Síntomas						
Nivel leve	33	37,9	27,7-48,1	17	48,6	32,0-65,2
Nivel moderado	17	19,5	11,2-27,8	2	5,7	-2,0-13,4
Nivel severo	37	42,5	32,1-52,9	16	45,7	29,2-62,2
Estrategias de afrontamiento						
Nivel leve	13	14,9	7,4-22,4	4	11,4	0,9-21,9
Nivel moderado	20	23,0	14,2-31,8	10	28,6	13,6-43,6
Nivel severo	54	62,1	51,9-72,3	21	60,0	43,8-76,2

Los estresores más frecuentes fueron: sobrecarga de tareas y trabajos (66,4%), tiempo limitado para trabajos (64,8%), nivel de exigencia de profesores (58,2%), exámenes o prácticas (58,2%), formas de evaluación de profesores (54,1%), tipo de trabajos solicitados (54,1%) y profesores muy teóricos (53,3%) (tabla 2); el síntoma más frecuente fue los dolores de cabeza (45,1%) (tabla 3); las estrategias de afrontamiento más utilizadas fueron: escuchar

música o ver televisión (54,9%), navegar en internet (53,3%), habilidad asertiva (51,6%), concentrarse en resolver la situación (49,2%) y encomendarse a Dios (48,4%) (tabla 4).

El nivel de estrés académico global fue severo tanto en mujeres (51,7% [41,2-62,2]) como en varones (48,6% [32,0-65,2]) (tabla 5).

Tabla 2. Estresores en estudiantes de enfermería durante la pandemia de COVID-19

Estresores	Frecuencia					
	Nunca o casi nunca		Rara vez o algunas veces		Casi siempre o siempre	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Competitividad entre compañeros	22	18,0	60	49,2	40	32,8
Sobrecarga de tareas y trabajos	4	3,3	37	30,3	81	66,4
Personalidad y carácter de profesores	13	10,7	59	48,4	50	41,0
Formas de evaluación de profesores	3	2,5	53	43,4	66	54,1
Nivel de exigencia de profesores	7	5,7	44	36,1	71	58,2
Tipo de trabajos solicitados	4	3,3	52	42,6	66	54,1
Profesores muy teóricos	8	6,6	49	40,2	65	53,3
Participación en clase	16	13,1	64	52,5	42	34,4
Tiempo limitado para hacer trabajos	7	5,7	36	29,5	79	64,8
Exámenes, prácticas o trabajos	5	4,1	46	37,7	71	58,2
Exposición de un tema	11	9,0	64	52,5	47	38,5
Poca claridad de los trabajos	10	8,2	61	50,0	51	41,8
Profesores mal preparados	36	29,5	63	51,6	23	18,9
Asistir a clases aburridas o monótonas	16	13,1	59	48,4	47	38,5
No entender los temas que se abordan	14	11,5	65	53,3	43	35,2

Tabla 3. Síntomas (reacciones) en estudiantes de enfermería durante la pandemia de COVID-19

Síntomas (reacciones)	Frecuencia					
	Nunca o casi nunca		Rara vez o algunas veces		Casi siempre o siempre	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Trastornos del sueño (insomnio, pesadilla)	23	18,9	57	46,7	42	34,4
Fatiga crónica (cansancio permanente)	26	21,3	50	41,0	46	37,7
Dolores de cabeza o migrañas	19	15,6	48	39,3	55	45,1
Dolor de estómago o diarrea	43	35,2	62	50,8	17	13,9
Rascarse, morderse las uñas, frotarse, etc.	51	41,8	44	36,1	27	22,1
Somnolencia, mayor necesidad de dormir	24	19,7	53	43,4	45	36,9
Incapacidad de relajarse y estar tranquilo	18	14,8	56	45,9	48	39,3
Sentimientos de depresión y tristeza	14	11,5	64	52,5	44	36,1
Ansiedad, angustia o desesperación	13	10,7	57	46,7	52	42,6
Dificultades para concentrarse	16	13,1	55	45,1	51	41,8
Agresividad o aumento de irritabilidad	37	30,3	56	45,9	29	23,8
Tendencia a contradecir, discutir o pelear	43	35,2	51	41,8	28	23,0
Aislamiento de los demás.	37	30,3	57	46,7	28	23,0
Desgano para realizar tareas	22	18,0	69	56,6	31	25,4
Aumento/reducción en consumo de alimentos	23	18,9	68	55,7	31	25,4

Tabla 4. Estrategias de afrontamiento en estudiantes de enfermería durante la pandemia de COVID-19

Estrategias de afrontamiento	Frecuencia					
	Nunca o casi nunca		Rara vez o algunas veces		Casi siempre o siempre	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Habilidad asertiva (defender preferencias)	8	6,6	51	41,8	63	51,6
Escuchar música o ver televisión	6	4,9	49	40,2	67	54,9
Concentrarse en resolver la situación	6	4,9	56	45,9	60	49,2
Elogiar forma de actuar	7	5,7	73	59,8	42	34,4
Encomendarse a Dios o asistir a misa	11	9,0	52	42,6	59	48,4
Buscar información sobre la situación	12	9,8	62	50,8	48	39,3
Solicitar apoyo de familia o amigos	11	9,0	58	47,5	53	43,4
Contar lo que pasa a otros	16	13,1	66	54,1	40	32,8
Establecer soluciones concretas	10	8,2	66	54,1	46	37,7
Evaluar lo positivo/negativo de propuestas	8	6,6	64	52,5	50	41,0
Mantener el control de emociones	12	9,8	73	59,8	37	30,3
Recordar situaciones similares	8	6,6	72	59,0	42	34,4
Hacer ejercicio físico	20	16,4	73	59,8	29	23,8
Elaborar un plan para enfrentar la situación	18	14,8	72	59,0	32	26,2
Tratar de obtener lo positivo de la situación	7	5,7	67	54,9	48	39,3
Navegar en internet	10	8,2	47	38,5	65	53,3
Jugar videojuegos	66	54,1	38	31,1	18	14,8

Tabla 5. Nivel de estrés académico global en estudiantes de enfermería durante la pandemia de COVID-19

Nivel de estrés	Femenino (n=87)			Masculino (n=35)		
	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%
Nivel leve	17	19,5	11,2-27,8	6	17,1	4,6-29,6
Nivel moderado	25	28,7	19,2-38,2	12	34,3	18,6-50,0
Nivel severo	45	51,7	41,2-62,2	17	48,6	32,0-65,2

Discusión

Se encontró un nivel severo de estrés en la dimensión estresores en mujeres y varones, siendo los de mayor concurrencia la sobrecarga de tareas y trabajos, tiempo limitado para trabajos, nivel de exigencia de profesores, exámenes o prácticas, formas de evaluación, tipo de trabajos solicitados y profesores muy teóricos.

Resultados similares encontraron Rosario-Rodríguez et al. (6) con estresores equivalentes como la acumulación de tareas (83,2%), gestión inadecuada de las materias online (65,3%) e inflexibilidad docente (67,1%). Lovón et al. (8), Castillo et al. (15) y Emiro et al. (16) también reportan a la sobrecarga académica (93,2%, 48,2% y 35,7% respectivamente) como el principal estresor en los estudiantes. Ángel-Lainez et al. (17) reportan como estresor más frecuente al tipo de trabajos solicitados (54%) y los exámenes (42%). Los estresores se intensifican en condiciones de aislamiento social, porque se suprimen la interacción con pares y las actividades sociales presenciales que fomentan el aprendizaje colaborativo.

La sobrecarga de tareas y trabajos son mayores a medida que los estudiantes avanzan a ciclos superiores de su formación académica, porque los contenidos son acumulativos y el estudiante debe llegar con conocimientos previos sólidos para tener un rendimiento óptimo; la sobrecarga académica puede deberse a la procrastinación, dado que es una práctica muy común entre los estudiantes y sumado a ello el tipo de trabajos solicitados con tiempo limitado para su presentación puede conllevarles a la fatiga o cansancio, si no se realizan acciones pertinentes para una gestión eficiente de su tiempo (18).

Las formas de evaluación, los exámenes, nivel de exigencia y la metodología de los profesores también destacan como estresores importantes a tener en cuenta en los estudiantes, en el estudio se excluyó el periodo de exámenes para controlar los sesgos en los resultados. El estrés se intensifica a medida que se acerca el momento del examen, y fluctúa dependiendo del nivel comprensivo que el estudiante tenga de los contenidos, para responder favorable o desfavorablemente ante esta situación (19).

De la misma manera, en la dimensión síntomas el nivel de estrés fue severo en mujeres y leve en varones, el síntoma más frecuente fue los dolores de cabeza. Resultados opuestos a los encontrados por González-Jaimes et al. (7), con síntomas moderados a severos de problemas para dormir (36,3%) en mujeres y ansiedad (40,3%) en varones. Ángel-Lainez et al. (17) y Emiro et al. (16) también obtuvieron resultados opuestos con reacciones físicas de rascarse, morderse las uñas o frotarse e inquietud (24,9%), como principal respuesta física en los estudiantes, pues no todos los individuos responden de la misma manera frente a situaciones semejantes.

Las respuestas psicosomáticas de los estudiantes frente al estrés académico pueden conjugarse con la incertidumbre y el temor al contagio del COVID-19, por lo que el impacto se magnifica, haciéndose más difícil de identificar y de sobrellevar. He aquí la importancia del acompañamiento y el seguimiento cercano de los tutores para favorecer el aprendizaje significativo y el manejo adecuado de las reacciones en los estudiantes (20), pues su formación integral amerita una preparación sólida para brindar apoyo a otros individuos cuando sean requeridos (21).

En la dimensión estrategias de afrontamiento, el nivel de estrés también fue severo en ambos tipos de participantes, indicativo de que no existe un adecuado manejo del estrés o las acciones realizadas no son suficientes. Algunas estrategias efectuadas por los estudiantes fueron escuchar música o ver televisión, navegar en internet, habilidad asertiva, concentrarse en resolver la situación y encomendarse a Dios. Resultados equivalentes en algunas categorías obtuvieron Castillo et al. (15) con el 41,7% de estudiantes que canalizan el estrés mediante actividades religiosas, Ángel-Lainez et al. (17), Emiro et al. (16) y Espinoza et al. (22) encontraron que los estudiantes buscan información sobre la situación, presentan una habilidad asertiva (51,4%) y una actitud resiliente (79,4%), respectivamente.

Las estrategias de afrontamiento del estrés en los estudiantes son momentáneas y buscan salir de la situación confrontante de forma inmediata, pero no siempre las mismas respuestas pueden favorecer en todas las circunstancias; por lo tanto, se requiere de estrategias consolidadas para hacer frente de forma exitosa a situaciones diversas. La habilidad

asertiva trabajada eficientemente durante los años de formación académica puede ser una excelente herramienta para los estudiantes, a la hora de hacer frente a situaciones adversas y ayudar a otros en la solución de sus problemas (23).

Otras estrategias como escuchar música, ver televisión o navegar en internet también favorecen el manejo del estrés si están bien orientadas, con la finalidad de que los estudiantes se liberen de la carga académica, pero a la vez requiere de una supervisión cuidadosa para que no incurran en la desidia o adicción, lo que podría repercutir negativamente en su rendimiento académico (24,25). Así mismo, la espiritualidad o tener fe en un ser supremo proporciona la fortaleza y la convicción para sobrellevar adecuadamente situaciones estresantes en esta etapa de la vida.

El nivel de estrés académico global también fue severo en mujeres y varones. La valoración en algunos estudios fue de presencia o ausencia de estrés, es así que Espinoza et al. (22) y Gonzáles-Jaimes et al. (7) encontraron estrés en el 66,7% y 31,9% de estudiantes, respectivamente. Opuestamente a nuestro estudio, Gonzales (10) encontró niveles severos de estrés en solo el 11% de estudiantes de ciencias de la salud.

El estrés en los estudiantes de enfermería se ha intensificado durante la pandemia de COVID-19 por la naturaleza de su formación, porque deben enfrentarse a las actividades académicas y a la percepción del riesgo de contagio simultáneamente (26). Debido a que, además de que se están formando como profesionales deben interiorizar que pertenecen a una profesión de servicio, de responsabilidad social y de valores éticos, para salvaguardar la salud y la vida de sus conciudadanos (27).

El nivel de estrés en los estudiantes de enfermería es más marcado en tiempos de pandemia. Resultados preocupantes que llaman a la acción, para un manejo adecuado de los estresores, identificación oportuna de los síntomas y la puesta en práctica de estrategias efectivas de afrontamiento, esto puede lograrse mediante la aplicación de programas basados en la atención plena de los estudiantes (28).

En conclusión, los estudiantes de enfermería de ambos sexos presentaron un nivel de estrés académico severo en las dimensiones y en la valoración global. Condiciones que podrían influir negativamente en la salud mental de los estudiantes y en su capacidad para responder favorablemente a las infecciones.

Los estresores más frecuentes fueron la sobrecarga de tareas y trabajos, tiempo limitado para trabajos, nivel de exigencia de profesores, exámenes o prácticas, formas de evaluación, tipo de trabajos solicitados y profesores muy teóricos; el

síntoma más frecuente fue los dolores de cabeza y las estrategias de afrontamiento más utilizadas por los estudiantes fueron escuchar música o ver televisión, navegar en internet, habilidad asertiva, concentrarse en resolver la situación y encomendarse a Dios. Conociendo las características del estrés académico en los estudiantes se sugiere a los responsables de la institución, la puesta en marcha de intervenciones que coadyuven a su gestión adecuada, oportuna y eficiente.

Fuente de financiamiento

La presente investigación estuvo financiada por los autores.

Contribución de los autores

José Ander Asenjo Alarcón, participó en la concepción y diseño del estudio, análisis e interpretación de datos, revisión crítica del contenido intelectual y aprobación de la versión final.

Orlando Linares Vásquez y Yonathan Yoel Díaz Dávila, participaron en la concepción y diseño del estudio, adquisición de datos, revisión crítica del contenido intelectual y aprobación de la versión final.

Conflicto de Interés

Declaramos no tener conflicto de interés

Referencias bibliográficas

1. Changwon S, Hegde S, Smith A, Wang X, Sasangohar F. Effects of COVID-19 on College Students' Mental Health in the United States: Interview Survey Study. *J Med Internet Res*. 2020;22(9):e21279. DOI: <https://doi.org/10.2196/21279>
2. Balhara YPS, Kattula D, Singh S, Chukkali S, Bhargava R. Impact of lockdown following COVID-19 on the gaming behavior of college students. *Indian J Public Health*. 2020;64(Supplement):S172-S176. DOI: https://doi.org/10.4103/ijph.IJPH_465_20
3. Fawaz M, Samaha A. E-learning: Depression, anxiety, and stress symptomatology among Lebanese university students during COVID-19 quarantine. *Nurs Forum*. 2020;1-6. DOI: <https://doi.org/10.1111/nuf.12521>
4. Elsalem L, Al-Azzam N, Jum'ah AA, Obeidat N, Sindiani AM, Kheirallah KA. Stress and behavioral changes with remote E-exams during the Covid-19 pandemic: A cross-sectional study among undergraduates of medical sciences. *Ann Med Surg (Lond)*. 2020;60:271-279. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.10.058>
5. Gallego-Gómez JI, Campillo-Cano M, Carrión-Martínez A, Balanza S, Rodríguez-González-Moro MT, Simonelli-Muñoz AJ, et al. The COVID-

19. Pandemic and Its Impact on Homebound Nursing Students. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(20):7383. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17207383>
6. Rosario-Rodríguez A, González-Rivera JA, Cruz-Santos A, Rodríguez-Ríos L. Demandas Tecnológicas, Académicas y Psicológicas en Estudiantes Universitarios durante la Pandemia por COVID-19. *Revista Caribeña de Psicología*. 2020;4(2):176-185. DOI: <https://doi.org/10.37226/rcp.v4i2.4915>
7. González-Jaimes NL, Tejeda-Alcántara AA, Espinosa-Méndez CM, Ontiveros-Hernández ZO. Impacto psicológico en estudiantes universitarios mexicanos por confinamiento durante la pandemia por Covid-19. *Preprints*. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.756>
8. Lovón MA, Cisneros SA. Repercusiones de las clases virtuales en los estudiantes universitarios en el contexto de la cuarentena por COVID-19: El caso de la PUCP. *Propósitos y Representaciones*. 2020; 8(3): e588. DOI: <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.588>
9. Apaza CM, Seminario RS, Santa-Cruz JE. Factores psicosociales durante el confinamiento por el Covid-19 – Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*. 2020;25(90). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29063559022>
10. Gonzales JR. Nivel de depresión, ansiedad y estrés en jóvenes universitarios asociado a confinamiento social - Arequipa 2020 [Tesis de licenciatura] [Internet]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2020 [citado 14 de noviembre 2020]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/10219/70.2634.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Luberto CM, Goodman JH, Halvorson B, Wang A, Haramati A. Stress and Coping Among Health Professions Students During COVID-19: A Perspective on the Benefits of Mindfulness. *Glob Adv Health Med*. 2020;9:1-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/2164956120977827>
12. Bustos S, Rivera N, Pérez C. Habilidad de cuidado en estudiantes de enfermería de una universidad tradicional de Chile. *Cienc. enferm*. 2016;22(2):117-127. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532016000200009>
13. Martínez N, Sánchez S, Borges Y, Pérez TM. Desarrollo de capacidades en estudiantes de enfermería para investigaciones en políticas y sistemas de salud. *Educ Med Super*. 2020;34(1):e1842. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21412020000100012
14. Alania RD, Llancari RA, Rafael M, Ortega DID. Adaptación del cuestionario de estrés académico SISCO SV al contexto de la crisis por COVID-19. *Socialium*. 2020;4(2):111-130. DOI: <https://doi.org/10.26490/uncp.sl.2020.4.2.669>
15. Castillo IY, Barrios A, Alvis LR. Estrés académico en estudiantes de enfermería de Cartagena, Colombia. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo*. 2018; 20(2):1-11. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.ie20-2.eaee>
16. Emiro J, Amador O, Castañeda T. Estrés académico en estudiantes universitarios. *Revista Psicoespacios*. 2020;14(24):17-37. DOI: <https://doi.org/10.25057/21452776.1331>
17. Angel-Lainez JL, Muentes-Loor AD, Choez-Magallanes J, Valero-Cedeño NJ. Estrés académico y salud mental en estudiantes universitarios en el área de la salud. *Pol. Con*. 2020;5(6):750-761. DOI: <https://doi.org/10.23857/pc.v5i6.1994>
18. Quina MJ, Matos LPB, Rignonatti LF, Cremer E, Rolim A, Trevisan J, et al. Burnout among nursing students: a mixed method study. *Invest Educ Enferm*. 2020;38(1):e07. DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v38n1e07>
19. Bali H, Rai V, Khanduri N, Tripathi R, Adhikari K, Sapkota B. Perceived Stress and Stressors among Medical and Dental Students of Bhairhawa, Nepal: A Descriptive Cross-sectional Study. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2020; 58(226): 383-389. DOI: <https://doi.org/10.31729/jnma.4911>
20. Imran N, Zeshan M, Pervaiz Z. Mental health considerations for children & adolescents in COVID-19 Pandemic. *Pak J Med Sci*. 2020; 36(COVID19-S4): S67-S72. DOI: <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2759>
21. Li YS, Liu CF, Yu WP, Mills MEC, Yang BH. Caring behaviours and stress perception among student nurses in different nursing programmes: A cross-sectional study. *Nurse Educ Pract*. 2020;48:102856. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102856>
22. Espinosa Y, Mesa D, Díaz Y, Caraballo L, Mesa MA. Estudio del impacto psicológico de la COVID-19 en estudiantes de Ciencias Médicas, Los Palacios. *Rev Cubana Salud Pública*. 2020;46:1-17. Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/2659>
23. Rohsig V, de Souza AB. Assertiveness training during early undergraduate years has the potential to increase students' confidence and ability to act as patient advocates. *Evid Based Nurs*. 2020;ebnurs-2019-103235. DOI: <https://doi.org/10.1136/ebnurs-2019-103235>
24. Chávez MFY, Manco LD. Efectos de un programa que utiliza la música como herramienta para reducir el estrés laboral [tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2020 [citado 18 de enero de 2021]. Disponible en: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/652225/Ch%20a1vez_RM.pdf?sequence=3&isAllowed=y
25. Can YS, Iles-Smith H, Chalabianloo N, Ekiz D, Fernández-Álvarez J, Repetto C. How to Relax in

- Stressful Situations: A Smart Stress Reduction System. *Healthcare (Basel)*. 2020;8(2):100. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare8020100>
26. Al-Qahtani MF, Alsubaie ASR. Investigating Stress and Sources of Stress Among Female Health Profession Students in a Saudi University. *J Multidiscip Healthc*. 2020;13:477-484. DOI: <https://doi.org/10.2147/JMDH.S255781>
27. Aquino CR, Ospina RF. Estudiantes de medicina en tiempos de la COVID-19. *Educ Med Super*. 2020;34(2):[aprox. 0 p.] Disponible en: <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2339>
28. Alvarado-García PAA, Soto-Vásquez MR, Alza-Salvatierra S, Alvarado-Cáceres E, Rodríguez-Guzmán Y, Rosales-Cerquin LE. Atención plena y estrés académico: Un estudio multicéntrico en estudiantes de ciencias de la salud. *Medicina Naturista*. 2020;14(1):27-32. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7248972>

Medically important trombiculids: a systematic review of the global distribution and clinical consequences of their bites

Trombicúlidos de importancia médica: un examen sistemático de la distribución mundial y las consecuencias clínicas de sus mordeduras

Julián F. Porras-Villamil^{1,*}, Mario Javier-Olivera^{2,#}

Abstract

Background: Mites are among the smallest arthropods that can be seen without magnification, were the use of dermatoscopy is an invaluable tool. They are a cosmopolitan pest, and at the moment more than 250 species have been shown to produce problems for humans and animals alike. These mites are capable of producing a wide array of clinical signs and symptoms, from local to systemic, from mild to severe, as well as transmitting pathogens. This study aimed to provide an update to the clinical impact on human health, the distribution and species involved in the clinical conditions produced by trombiculids through a systematic review. **Methods:** A systematic literature review was conducted in Medline, Lilacs, Redalyc, Scopus, SciELO and Google Scholar, were we use as a threshold of publication date the year 2008. We limited the search strategy to articles published in Portuguese, French, English and Spanish. Eligible studies were case reports and case series that reported outcomes in humans caused by trombiculid bites. Patient-level and study-level information was extracted. **Results:** The literature search yielded 832 studies; 13 were case reports, 4 case series and 2 descriptive studies reporting a total of 49 cases. Most patients were male, and the median age was 33.7±6.4 years old. The most frequently reported symptoms were local erythema, pruritus and papules. No deaths were documented. Trombiculids from the genera *Trombicula*, *Eutrombicula* and *Leptotrombidium* appear to be the most commonly reported. **Discussion:** Trombiculiasis is an infestation caused by the larval stage of various types of mites, known as chiggers, they belong to the class Arachnida and the family Trombiculidae. This systematic review provides an overview of the trombiculids of clinical importance, their distribution and effects of the bite on human health. Our results show that there are different species of mites that can have important consequences for human health. No fatal cases were registered. Even so, the transmission of scrub typhus is important and remains one of the most life-threatening rickettsial infections in some regions of Asia. **Conclusions:** The bite of different species of trombiculids around the world can cause a wide array of clinical consequences to human health. Even as mortality appear to be nonexistent, trombiculid bites must be adequately diagnosed and treated properly.

Keywords: trombiculidae, humans, bites, case reports

Resumen

Antecedentes: Los ácaros están entre los artrópodos más pequeños que pueden ser vistos a simple vista, donde el uso de la dermatoscopia es una herramienta invaluable. Son una plaga cosmopolita, y hasta el momento se ha demostrado que más de 250 especies producen problemas tanto para los humanos como para los animales. Estos ácaros son capaces de producir una amplia gama de signos y síntomas clínicos, desde los locales hasta los sistémicos, de leves a graves, así como la transmisión de patógenos. El objetivo de este estudio fue proporcionar una actualización del impacto clínico en la salud humana, la distribución y las especies implicadas en estas condiciones clínicas producida por los trombicúlidos a través de una revisión sistemática. **Métodos:** Se realizó una revisión sistemática de la literatura en Medline, Lilacs, Redalyc, Scopus, SciELO y Google Scholar, utilizamos como umbral de fecha de publicación el año 2008. Limitamos la estrategia de búsqueda a los artículos publicados en portugués, francés, inglés y español. Los estudios elegibles fueron informes de casos y series de casos que informaron de resultados en humanos causados por mordeduras de trombicúlidos. Se extrajo información a nivel de paciente y a nivel de estudio. **Resultados:** La búsqueda bibliográfica arrojó 832 estudios, de los cuales 13 fueron reportes de caso, 4 series de caso and 2 estudios descriptivos de casos que informaban de un total de 49 casos. La mayoría de los pacientes eran varones y la edad media era de 33,7±6,4 años. Los síntomas más frecuentes fueron el eritema local, el prurito y las pápulas. No se documentaron muertes. Los trombicúlidos de los géneros *Trombicula*, *Eutrombicula* y *Leptotrombidium* parecen ser los más comúnmente reportados. **Discusión:** La trombiculiasis es una infestación causada por varios tipos de ácaros en la etapa larval, también conocidas como niguas o coloraditos, pertenecen a la clase Arachnida y a la familia Trombiculidae. Esta revisión sistemática ofrece una visión general de los trombicúlidos de importancia clínica, su distribución y los efectos de la picadura en la salud humana. Nuestros resultados muestran que hay diferentes especies de ácaros que pueden tener importantes consecuencias para la salud humana. No se registraron casos de mortalidad. Aún así, el tifus de los matorrales sigue siendo una de las enfermedades producidas por rickettsiosis más peligrosas para la vida en algunas regiones de Asia. **Conclusiones:** La mordedura de diferentes especies de trombicúlidos en todo el mundo puede causar una amplia gama de consecuencias clínicas para la salud humana. Aunque la mortalidad parece no existir, las mordeduras de trombicúlidos deben ser adicionalmente diagnosticadas y tratadas adecuadamente.

Palabras clave: trombiculidae, humanos, mordeduras, informes de casos.

¹Universidad Nacional de Colombia, Colombia

²Instituto Nacional de Salud de Colombia, Colombia

ORCID:

^{*}<https://orcid.org/0000-0003-1861-4601>

[#]<https://orcid.org/0000-0002-6885-6353>

Corresponding author:

Mario Javier Olivera

Postal Address: Instituto Nacional de Salud, Avenida calle 26 No. 51-20 - Zona 6 CAN, Bogotá, D.C.

Email: moliverajr@gmail.com

Reception date: 06 of january of 2021

Approval date: 24 of february of 2021

Quote as: Porras-Villamil JF, Javier-Olivera M. Medically important trombiculids: a systematic review of the global distribution and clinical consequences of their bites. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 5(2): 67-76. Recuperado de: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/908>

2616-6097/©2021. Peruvian Journal of Health Research. This is an Open Access article under the CC-BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). It allows copying and redistributing the material in any medium or format. You must give credit appropriately, provide a link to the license, and indicate if changes have been made.



Introduction

Mites are among the smallest arthropods that can be seen without magnification, were the use of dermatoscopy is an invaluable tool (1). They are a cosmopolitan pest, and at the moment more than 250 species have been shown to produce problems for humans and animals alike (2, 3). These mites are capable of producing a wide array of clinical signs and symptoms, from local to systemic, from mild to severe. These medical problems include: a

temporary irritation of the skin, persistent dermatitis, many kind of allergies, transmission of bacterial (4, 5) and metazoan parasites, intermediate hosts for parasites, invasion of respiratory ways, ear channels and internal organs and be the culprits of abnormal fears such as acarophobia and delusional parasitosis (2, 6).

One of such mite dermatitis known as Trombiculiasis. This clinical condition is defined as the infestation with mites of the family Trombiculidae (2, 7), which occurs specifically during their larval

stage. This infestation can happen in animals, both wild and domestic, and humans. One critical aspect of their infestation, especially in Asia, is that they can be vectors of *Orientia tsugugamushi* (8), etiological agent of scrub typhus, which was formerly included in the rickettsia genus. In South America there is evidence of its endemicity (9). One of the earliest references to these arthropods appeared early in the sixth century in China. On the other hand, in Europe, Linnaeus described *Trombicula batatas* in 1758 (7).

Colloquially these arachnids are called as Chiggers, Red bugs, Cherry bugs, Qhapas, Aoutat, Lepte autumnalis, Coloraditos, Bichos Colorados, Niguas (must not be confused with Tungiasis), Coloradilla and Tlazahuatl in several parts around the world (2, 10, 11). Their life cycle is fairly complex, and follows the next sequence: egg (6 days), pre-larva (6 days), larva (6 legs, feeds for 3-5 days), protonymph, deutonymph, tritonymph (free life, predatorial) and adult (free life, predatorial). Larval stages prefer to attach to cloths that are tightly fit, therefor they tend to bite around the ankles, lower legs and waist (2, 12). Their alimentation corresponds of skin cells and lymph, not blood, as well, they do not burrow but larvae insert their capitulum into the skin in search of supplements and nutrition (2). With the exception of species of the genus *Leptotrombidium* they do not survive more than 1 or 2 days on human skin. Many of these attacks were secondary to hiking, trekking, contact with animals, but some can be endemic, affecting mostly vulnerable populations. Unfortunately, even as this infestation is relatively mild, is a neglected condition, and, as such, the amount of research is relatively scarce (13, 14).

Although many species have been reported as causing harm on humans. This study aimed to provide an update to the clinical impact on human health, the distribution and species involved in this clinical condition through a systematic review.

Materiales y Métodos

Search strategies

Systematic literature searches were conducted in the following databases: PubMed, Scopus, SciELO, Redalyc, Lilacs and Google scholar. The search strategy combined six search terms related to the impact of trombiculid mite bites on human health: 1) Trombiculid, 2) Bites, 3) Humans, 4) epidemiology, 5) distribution, and 6) Case reports to provide results as broad as possible. The search included all publications until May 27th, 2020, having the year 2008 as the date threshold. Other studies were included when the species or the study was not included in other reviews (15).

Study selection and data extraction

The studies were eligible for inclusion if they reported cases or series of cases of trombiculid bites and included at least one patient. We defined

studies as a case report if they described a single case and as a series of cases if they described more than one patient. Titles and abstracts were used to assess the eligibility of each study. Studies that were not published in English, French, Spanish or Portuguese were excluded. Two reviewers independently screened the search results for inclusion and then extracted all data using a standardized data extraction form. The discrepancies were resolved through discussion until consensus was reached. Information was extracted about the first author, country, year of publication, genus and species of Trombiculidae, number of patients, site of bite, days of hospitalization, age, sex, clinical manifestations, treatment, characteristics of the report and outcome.

Quality analysis

We performed as well a general quality analysis of each study. To do this both reviewers extracted all data using the method described above. Afterwards coherence, findings, discussion, conclusion, register of the case and diagnostic reasoning was evaluated.

Statistical analysis

The data extracted were summarized as means with standard deviation for quantitative variables and as number and percentage for qualitative variables, as appropriate. Comparisons between groups were performed using the chi-square test or Fisher's exact test, depending on the case. All analyses were performed using the statistical package RStudio, version 1.2.5 (Boston, MA).

Results

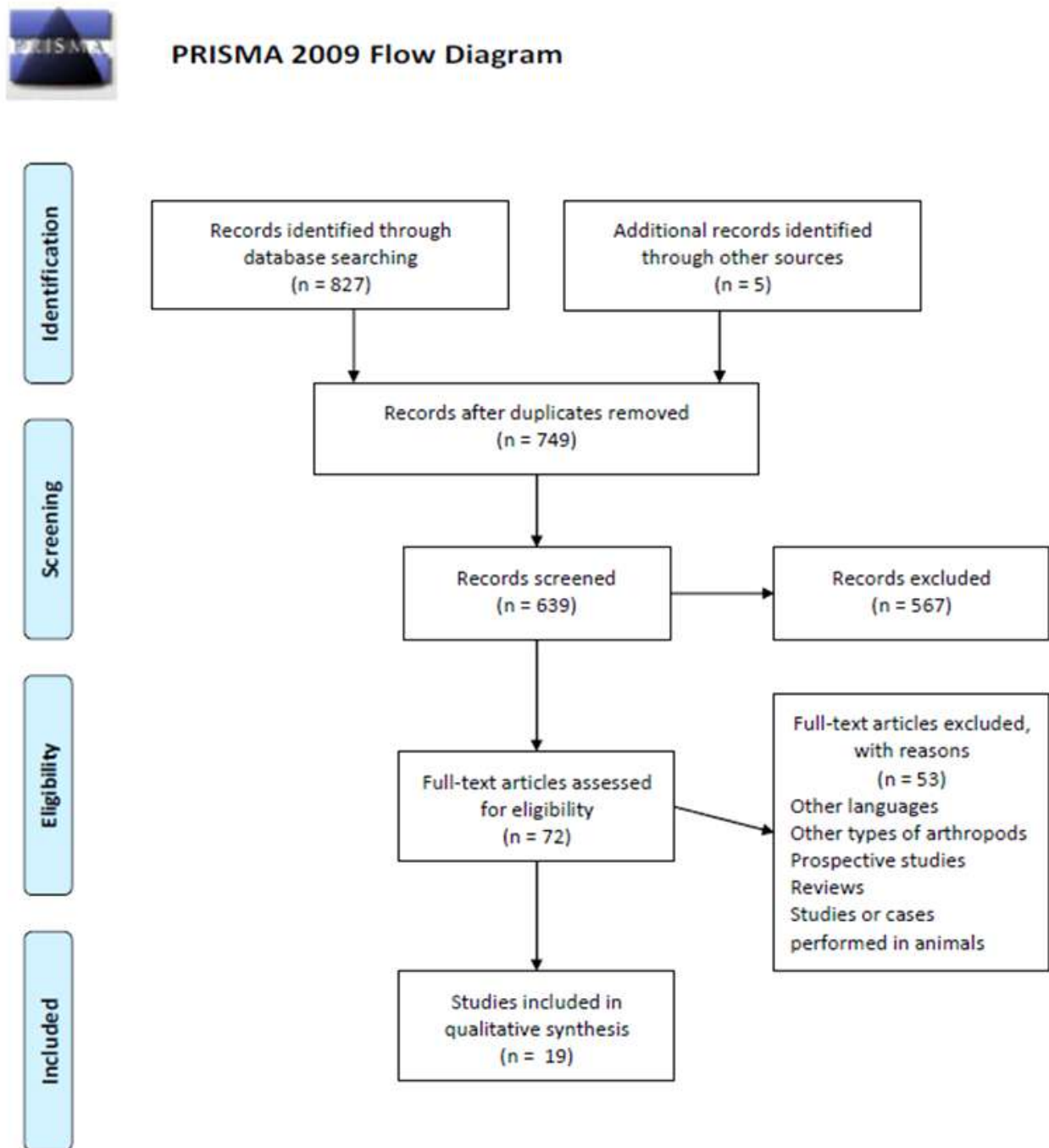
Selection of studies

The systematic literature search yielded 832 records, 827 through database searching and 5 from other sources (Figure 1). After removing duplicates, 749 articles remained. Titles were appraised. After this action 639 records were screened, excluding 567. The remaining 72 articles were assessed for eligibility to finally include 19 in the qualitative synthesis.

Study characteristics

Of the 19 included studies, 13 were case reports, 4 case series and 2 descriptive studies that were included due to their novelty. These studies reported clearly 49 cases. The 264 cases included in this review had an average age of 33.7±6.4 years old and affected mostly men but there were no differences. Most cases were published in the year 2017 (Figure 2), the most frequent origin of publication were United States of America and Mexico, other countries included Bolivia, Brazil, Spain, Guyana, Italia, Japan, Peru, South Africa, Turkey.

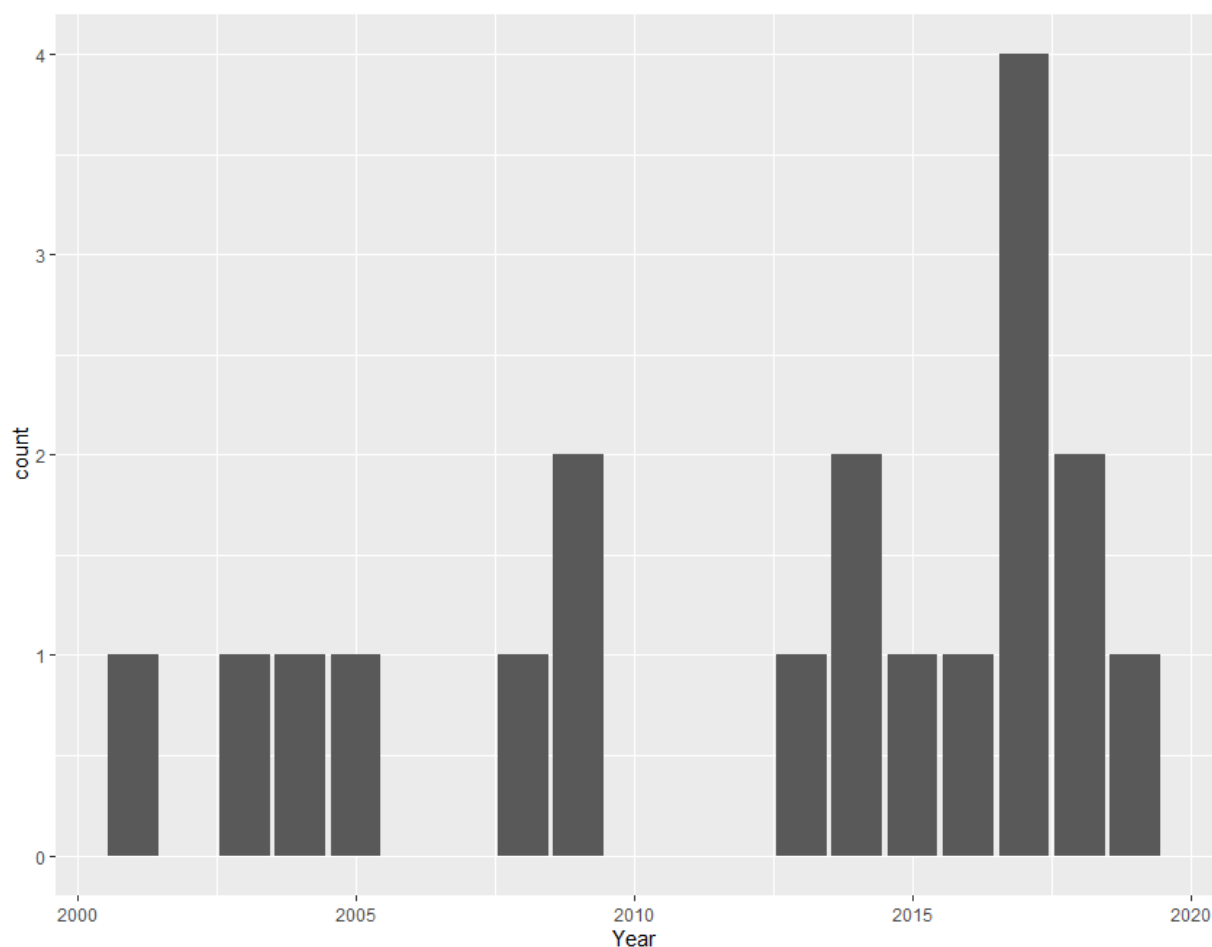
Figure 1. PRISMA diagram



From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

For more information, visit www.prisma-statement.org.

Figure 2. Publication date of the articles included in this systematic review



Distribution of Trombiculidae

Trombiculid mites are found worldwide. In Europe and the Americas, they tend to be more frequent in hot and humid regions. In the more temperate regions, they are found only during the summer. More than 50 species have been recorded affecting human beings, although, only some are considered medically important because they are vectors of rickettsial diseases, . Some of the recorded are *Neotrombicula* in Europe, several species of *Leptotrombidium* in Asia, and species of *Eutrombicula* in North and South America. Some of the trombiculid species confirmed to bite humans can be seen in Table 1 (2).

Clinical aspects

The most frequently reported symptoms were local, with local erythema, pruritus and papules as the most common (Table 2). No deaths or life-threatening conditions were documented. 45% of the reports included were not able to identify the specimen to species level. The most common biting site were the extremities, but face waist, hand and trunk and other biting sites were registered as well (Table 2).

Table 1. Distribution of species of Trombiculidae that have been shown to bite humans

Region	Species
Asia	<i>Leptotrombidium akamushi</i>
	<i>Leptotrombidium scutellare</i>
	<i>Leptotrombidium pallidum</i>
	<i>Leptotrombidium pallidum burnsii</i>
	<i>Leptotrombidium palpale</i>
	<i>Eutrombicula wichmanni</i>
	<i>Neotrombicula nagayoi</i>
	<i>Shoengastia hanmyaensis</i>
	<i>Leptotrombidium fuji</i>
	<i>Leptotrombidium intermedium</i>
	<i>Leptotrombidium kitasato</i>
	<i>Gahrlepiea saduski</i>
	<i>Eutrombicula sarcina</i>
	<i>Leptotrombidium deliense</i>
	<i>Leptotrombidium akamushi</i>
	<i>Leptotrombidium pallidum</i>
	<i>Leptotrombidium arenicola</i>
	<i>Leptotrombidium fletcheri</i>
	<i>Leptotrombidium pavlovski</i>
North and South America	<i>Apolonia tigipioensis</i>
	<i>Eutrombicula alfreddugesi</i>
	<i>Euschoengastia nuñezi-hoffman</i>
	<i>Eutrombicula alfreddugesi</i>
	<i>Eutrombicula splendens</i>
Europe	<i>Eutrombicula lipovsky</i>
	<i>Neotrombicula autumnalis</i>
	<i>Eutrombicula alfreddugesi</i>

Source: Obtained and modified from (2), (16) and (17)

Table 2. Clinical characteristics of the patients and studies included in this systematic review*

Author	Year	Region	Patients	Age	Sex	Species	Medical History	Intervention	Symptoms	Site	Lesions
(18)	2001	South Africa	1	NR	M	<i>Leptotrombidium subquadratum</i>	NR	NR	Severe allergic reaction. Dermatitis + pruritus	NR	Specimens were attached to the sites
(19)	2003	Guyana	1	45	F	NR	Asthma. Albuterol. 2 arthroscopic knee surgery. Novocain allergy	Elliptical excision followed by flushing. Levofloxacin 750mg per os per day	Intense pruritus, fever. Erythematous area, with hypertrophy in the sulcus area of the base of the 2nd toe, pain to dorsiflexion and palpation	Second toe of her right foot	Black, painful lump.
(16)	2004	Japan	1	50	M	<i>Neotrombicula nagayoi</i>	NR	Use of repellants	Pruritus that lasted 10 days, erythematous halos	Left forearm with two orange-colored mites	Vesicle, pruritic papules
(20)	2005	Venezuela	1	74	F	Trombiculids	NR	Topic acaricides alongside antihistamines	Intense pruritus	Trunk, Axillae, cubital areas	erythematous papules of 2/3mm with central red dot. Excoriations
			1	2	M	Trombiculids + <i>Sarcoptes scabiei</i>	NR	Topic acaricides alongside antihistamines	Intense pruritus + excoriations + eschars	Axillae, trunk, flex areas, periumbilical areas, and behind the ears	Erythematous papules of 2/3mm with central red dot. Excoriations
(11)	2008	Bolivia	NR		NR	<i>Eutrombicula batatas</i>	NR	NR	Pruritus, dermatitis, secondary infection, eschars excoriations	NR	NR
(21)	2009	Peru	18		NR	<i>Trombicula autumnalis</i>	NR	NR	NR	Legs, groin, testicles, eyelids, buttocks	Erythema, excoriations and pruritus
(22)	2009	United States of America	1	5	M	NR	Unremarkable	NR	Pruritus, persistent crying and inability to sleep	Periumbilical area and groin, Toe and finger webs	Maculopapular rash
(23)	2013	United Kingdom	1	72	F	<i>Neotrombicula autumnalis</i>	Left eye cataract. No travel history or hill walking. Cat owner. Used paraffin ointment, no effect	Mite removal, Carbomer gel eye drops (Viscotears)	Pain, erythema	Left conjunctiva	Red eye
(24)	2014	Spain	1	29	F	NR	Owens 2 dogs. Recent travel with relatives (3 adults 1 baby) which developed similar symptoms.	Antihistamines, not accepted due to breastfeeding. Baths with colloidal oatmeal and cotton cloths. Cloth cleaning with hot water was recommended	Pruritus, erythematous papules	Ankles, posterior aspects of knee, groin, external genitals, hypogastrium and lateral thorax	Pruritus, erythematous papules
(25)	2014	United States of America	1	4	M	NR	Unremarkable	Oral diphenhydramine, topical 1% hydrocortisone cream and cold compresses. Symptoms resolved in 1 month	Pruritus and extreme swelling in the penis (Summer penile syndrome)	Back and scrotum	Extreme edema of the scrotum and penis. Multiple crusted, papular lesions on his back, upper extremities and scrotum
(10)	2015	Mexico	1	3	M	Trombiculids	NR	Antihistamine, liquidambar balsam, almond oil and ivermectin	Pruritus, multiple papules	Extremities, upper and lower, face	Pruritic papules, erythema, excoriation crust
(26)	2016	Mexico	4	6	M	Trombiculids	Unremarkable	Oral ivermectin, antihistamine and topical crotamiton	Pruritus, multiple papules	Face, neck, axillae, abdomen, back, limbs, retroauricular	Hyperpigmented lesions, with a hypopigmented central area and a sunburst appearance. Hyperkeratosis with parakeratosis. Mild spongiosis. Elimination of the melanin pigment. In the invaginated epidermis, oval structures with an exoskeleton layer were observed in the stratum corneum.
(27)	2017	Italy	1	49	M	<i>Trombicula autumnalis</i>	Unremarkable	NR	Erythematous plaques and pruritus	Right leg	Erythematous plaques and pruritus

(28)	2017	Brazil	10	NR	M/F	<i>Eutrombicula batatas/Eutrombicula alfreduggesi</i>	NR	NR	Dermatitis, pruritus, papules	feet, legs, knees, hands, fingers, arms, face and scalp	Circular lesions, focal and multifocal, 2 to 4 cm in diameter. Inflammation, excoriation.
(29)	2017	Italy	1	36	M	<i>Neotrombicula autumnalis</i>	Unremarkable. History of trekking and contact with animals (owner of dogs)	Rupatadine 10 mg daily per os, triamcinolone benetonide 0.03% + fusidic acid 2% cream topically. Washing garments at a minimum of 60 °C for trek participants and their whole families. Veterinary consultation for dogs and other animals. Dogs were treated with a topical permethrin–pyrethrin combination, achieving complete healing.	Several intensively pruritic papules and nodules	Arms and legs	Erythematous papules, nodules, excoriations
(30)	2017	Italy	1	38	F	<i>Neotrombicula autumnalis</i>	NR	NR	Intensely pruritic, erythematous, papules and nodules	Abdomen, hips, buttocks and upper legs	Papules and nodules, excoriations
(31)	2018	Italy	1	53	M	<i>Neotrombicula autumnalis</i>	NR	Oral antihistamine, and topical application of permethrin, followed twice daily application of antibiotics and steroids.	an intensely itching and skin eruption	waist, groins, pubes and ankles	clusters of minuscule, reddish corpuscles, hardly visible to the unaided eye, protruded from some lesions. A few excoriations were associated to the dermatitis
(32)	2019	Italy	2		M/F	<i>Eutrombicula tinami</i>	NR	None	Papular dermatitis	Extremities	Circular, focal and multifocal, with papular inflammatory reaction with a center papule and a hyperemic centrifuge halo of sizes ranging from 1 to 3 cm in diameter

* NR: Not recorded/not registered in the original publication. +: Indicates that treatment was a combination of drugs.

Summer penile syndrome

It is a seasonal syndrome characterized by swelling, pruritus and erythema of the penis and scrotum skin, patients tend to be younger than 12 years-old, in some it is a recurrent condition (25), symptoms include pruritus, edema, dysuria and reduction of urine stream. Although it is not pathognomonic in some patients a papule or bite site can also be found (34). Treatment consists in anti-inflammatory drugs and compresses. The duration of the symptoms can be as long as one month (25), although it tends to last 1-18 days (34).

Scrub Typhus - *Orientia tsugugamushi*

Causative agent of Scrub Typhus, is transmitted by the larval stage of *Leptotrombidium* species of

trombiculids (35). Its incubation period is 8–10 days, although it can be as long as 20 (36). The bite of the trombiculid is painless, although a local allergic reaction occurs, an eschar at bite site can appear in approximately half of the cases (37). Symptoms of the disease include: fever, chills, headaches, myalgia and hearing loss, which can be considered specific to this infection depending on the context. Signs, such as conjunctival injection, lymphadenopathy and maculopapular rash, can be present. Other symptoms include cough, tachypnea, dyspnea and bibasilar rales, which are accompanied with infiltrates in chest radiography, sign that can be relatively common in patients with the disease. Complications include adult respiratory distress syndrome, acute renal failure, disseminated

intravascular coagulation and encephalomyelitis (38). Its differential diagnosis can be infectious mononucleosis, leptospirosis, tularemia, anthrax, spotted fever group rickettsioses, other rickettsial diseases, murine typhus, and Q fever. It can be treated with tetracycline, doxycycline or chloramphenicol. In childhood and pregnancy, consider the macrolides clarithromycin or roxithromycin (39). The case fatality rates range between 1-15% (17, 37). The cost of this disease can be high (40).

Quality analysis

Trombiculiasis is particularly important in travel medicine (17), and can be confused with a wide array of tropical maladies. Regarding the general quality analysis, the results were heterogeneous. Some articles were solid with adequate patient follow-up and consideration of differential diagnoses. In other reports this aspects were somewhat lacking. Regarding laboratory analysis and identification of the different specimens associated with accident was not possible in some cases. In other case reports the evidence was not as solid, in some, the patient information such as demographic, medical and familial background was not as complete as could be hoped, most of the cases did not present a timeline, and the diagnostic assessment in some was not as clear as possible. In some reports and articles discussion was not present or as solid as it could be. Patient perspective was not present in most if not all the cases, and there was not clearly stated information regarding the informed consent of the patient in several of the reports.

Discusión

Alongside many other neglected diseases and parasitosis, the ones produced by mites are often forgotten. One of such conditions is known as Trombiculiasis, this is an infestation caused by the larvae of various types of mites, also known as chiggers (must not be confused with tungiasis, sometimes called the same), they belong to the class Arachnida and the family Trombiculidae (2). Even so, they are an important parasite and an important vector or rickettsial diseases in several parts of the world. Due to the relatively unrecognized clinical importance this systematic review provides an overview of the trombiculids reported in literature biting humans, their distribution and effects of the bite on human health. Even so, the amount of published information is limited. As well, due to the way this study was conducted it is possible that thesis, monographs, case reports and many other articles, mostly written in the Asian Languages were, most likely, not included.

Our results show that there are different species of mites that can have important consequences for human health, but its plain parasitosis appear to be generally mild, as no cases of mortality were registered, being one of the possible reasons for the

lack of knowledge in the region, the perception of non-medical importance. As this is possibly the case, the recent cases of scrub typhus in several part of the world show us the importance of vigilance of all emergent and reemergent diseases, especially due to the relationship this parasite has with animals and that the greatest proportion of new diseases are zoonotic in nature. Even so, it must be said that scrub typhus remains one of the most life-threatening and common of the rickettsial infections in some regions of Asia.

In that regard, the transmission of *Orientia* is not restricted to the Asian region. This fact gives way to a wide array of questions, showing our lack of understanding of the global distribution of species of trombiculids with vectorial capacity and the real distribution and burden of scrub typhus. In that regard, we must deepen and expand our knowledge and understandings in the ecology, life cycle, feeding behavior and vectorial capacity, not only to diagnose and treat in a timely manner whichever transmitted pathogen but to prevent the emergence of new pathogens and possible health care emergencies, we must understand the dynamics of transmission, so loss of life can be prevented. This is especially important as more records of scrub typhus in South America, Africa and Middle East are appearing. In that sense, the presence of this cases could indicate the existence of a capable vector in the region, therefore, we must determine which species is responsible, if one is really present, and assessed which one of the associated specimens is the most important. As well, we must determine why was this disease only recently identified, is distribution and burden, if its presence was not identified due to a lack of diagnostic capabilities or if it is new, due to the importation of vectors (or a native capable one) or pathogens. As well physician awareness must be improved, the amount of research increased, to be able to diagnose rapidly and prevent outbreaks of emergent and reemergent diseases.

In that sense, it must be said that, even as it is not frequently reported in the literature, Trombiculiasis is relatively common worldwide and can affect people of any age and sex. However, it can be easily overlooked because it is usually transient, affects vulnerable populations and there are, in general, no systemic signs. Trombiculiasis can be often misdiagnosed and it is mainly confused with an allergy. Mite bites are initially painless, and often the only sign of exposure is severe itching that can persist for more than two weeks. There is also irritation caused by contact with the mite's saliva, which can quickly establish itself in some individuals, generating severe inflammation. Mites generally attack in large numbers due to the clumping phenomenon, resulting in multiple bites. Given their preference for adhering where the skin is thin or in closer contact with clothing, stings tend to focus on the knees, ankles, thighs, axillary region, groin, and genitalia.

Despite the great variety of species found in different areas of the world, studies found that mites of medical interest belong to 20 species, the most relevant being *Leptotrombicula*, *Neotrombicula* and *Eutrombicula* similar to former reviews (15, 17), although we found other mites not included in those papers. The most medically important species, such as the *L. delicense* group, *L. akamushi* and *L. fletcheri* are found only in Asia. In that regard, certain species are vectors of scrub typhus in parts of India, Sri Lanka, Burma, China, Korea and Japan. Although most cases are reported in low-lying areas, these infections can occur up to 3,500 m.a.s.l. in the Himalayas, signs and symptoms include fever, headache, muscle pain, cough, and gastrointestinal symptoms. The more virulent strains of *O. tsutsugamushi* - the causative agent of scrub typhus - can cause bleeding and intravascular coagulation. Leukopenia and abnormal liver function tests are commonly seen in the early phase of the disease. Pneumonitis, encephalitis, and myocarditis occur in the late phase of the disease. Without treatment, the disease is often fatal. The species associated to transmission of *Orientia tsutsugamushi* belong to the genus *Leptotrombidium* (15, 41)

Finally, there are numerous mites that feed on the blood of domestic and wild animals that can in occasions come into contact with humans and cause dermatitis. People have been seen to generally become infested with mites while walking in areas of long grass and scrub vegetation, but the incidence of the disease is unknown. In endemic areas, diagnosis is generally made clinically, despite the fact that the history of a mite bite is often absent and diagnostic tests are often not available. In relation to laboratory tests for scrub typhus, all currently available tests have their limitations. The serological test that is available is the Weil-Felix test, but it is unreliable. The gold standard is indirect immunofluorescence; however, the availability of fluorescent microscopes is its main limitation. Other methods like polymerase chain reaction, but these are not commonly available.

The main limitations of this study are varied. They include a possible publication bias because less significant findings are less likely to be published, not all languages were used, not gray literature was assessed, the number of databases was limited, number of languages used, no prospective studies were included. On the other hand, information on the clinical manifestations and comorbidities of the patients was limited, which have a strong impact on mortality. In addition, these were case reports, which are known to have low methodological quality and are not representative of the population.

In synthesis, the systematic review conducted in this study provides a summary of the clinical conditions caused by the bite of a trombiculids as well as the associated species, here mortality was not documented and, to our knowledge has never

been associated to the plain bites of this arachnid, although due to the transmission of bacterial pathogens is another story. Due to international travel, increasing human population and globalization the number of accidents involving this species could rise in the future. Knowledge about the medical importance of these arthropods is still lacking.

Conclusión

The systematic review conducted in this study provides a summary of the clinical conditions caused by the bite of a trombiculids as well as the associated species, although the symptomatology was varied no mortality was not documented and has never been associated to the bites of this arachnid, although deaths secondary to the transmission of bacterial pathogens is another story. Several species have been associated to especially from the genera *Leptotrombidium*, *Neotrombicula* and *Eutrombicula*, although other species from other genera were recorded as well. This parasite has a cosmopolitan distribution, but the greatest number of reported species found in this review were from Asia (*Leptotrombidium*, *Eutrombicula*, *Gahrliepia*), followed by America (*Apolonia*, *Eutrombicula*), Europe (*Eutrombicula*, *Neotrombicula*), an Africa (*Leptotrombidium*). Due to international travel, increasing human population and globalization the number of accidents involving this species could rise in the future, possible giving. The ability to transmit serious pathogens must prompt more research on the distribution and burden of this parasites. Knowledge about the medical importance of these arthropods is still lacking.

Funding statement

We did not receive and kind of funding nor ask any reimbursement for this research.

Acknowledgments

None

Author's contribution

Mario Javier Olivera: Conceptualization, formal analysis, methodology and writing original draft.
Julián Felipe Porrás Villamil. Conceptualization, formal analysis, methodology and writing original draft.

Referencias bibliográficas

1. Nasca MR, Lacarrubba F, Micali G. Diagnosis of trombiculosis by videodermatoscopy. Emerging infectious diseases. 2014;20(6):1059-60.
2. Mullen GR, Durden LA. Medical and veterinary entomology: Academic press; 2009.
3. Shatrov AB, Kudryashova NI. Taxonomy, life cycles and the origin of parasitism in trombiculid mites. Micromammals and Macroparasites:

- From Evolutionary Ecology to Management 2006. p. 119-40.
4. Traub R, Wisseman Jr CL, Jones MR, O'Keefe JJ. The acquisition of *Rickettsia tsutsugamushi* by chiggers (trombiculid mites) during the feeding process. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1975;266(1):91-114.
 5. Yamashita T, Kasuya S, Noda N, Nagano I, Kang JS. Transmission of *Rickettsia tsutsugamushi* strains among humans, wild rodents, and trombiculid mites in an area of Japan in which *tsutsugamushi* disease is newly endemic. *Journal of Clinical Microbiology*. 1994; 32(11): 2780-5.
 6. Ewing H. The trombiculid mites (chigger mites) and their relation to disease. *Journal of Parasitology*. 1944;30(6).
 7. Henry R. Trombiculiasis [trom-bik"u-li'e-sis]. *Emerging infectious diseases*. 2020;26(4):821.
 8. Candasamy S, Ayyanar E, Paily K, Karthikeyan PA, Sundararajan A, Purushothaman J. Abundance & distribution of trombiculid mites & *Orientia tsutsugamushi*, the vectors & pathogen of scrub typhus in rodents & shrews collected from Puducherry & Tamil Nadu, India. *The Indian journal of medical research*. 2016;144(6):893.
 9. Weitzel T, Dittrich S, López J, Phuklia W, Martinez-Valdebenito C, Velásquez K, et al. Endemic Scrub Typhus in South America. *International journal of dermatology*. 2016; 375(10): 954-61.
 10. Bada-del Moral M, Arenas R, Bada-Pérez MP, González-Ramírez M, Vergara-Takahashi L. Trombidiasis ("tlazahuatl") in Veracruz, Mexico. *Dermatologia Revista Mexicana*. 2015; 59(3): 233-7.
 11. Tweeten KA, Muñoz-Bravo J. Qhapa, a pest causing skin irritations in Nor Yungas region of Bolivia, identified as a chigger mite, *Eutrombicula batatas*. *Tropical Doctor*. 2008;38(1):63-4.
 12. Neal TJ, Barnett HC. The life cycle of the scrub typhus chigger mite, *Trombicula akamushi*. *Annals of the Entomological Society of America*. 1961; 54(2): 196-203.
 13. Shelite TR, Saito TB, Mendell NL, Gong B, Xu G, Soong L, et al. A Hematogenously Disseminated *Orientia tsutsugamushi*-Infected Murine Model of Scrub Typhus. *PLoS Neglected Tropical Diseases*. 2014;8(7).
 14. Upadhyay B, Shakya G, Adhikari S, Rijal N, Acharya J, Maharjan L, et al. Scrub typhus: An emerging neglected tropical disease in Nepal. *Journal of Nepal Health Research Council*. 2016.
 15. Diaz JH. Endemic mite-transmitted dermatoses and infectious diseases in the South. *The Journal of the Louisiana State Medical Society : official organ of the Louisiana State Medical Society*. 2010;162(3):140-"5, 7-9".
 16. Takahashi M, Misumi H, Urakami H, Saito T, Misumi M, Matsumoto I, et al. A new member of the trombiculid mite family *Neotrombicula nagayoi* (Acari: Trombiculidae) induces human dermatitis. *The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health*. 2004; 35(1): 113-8.
 17. Diaz JH. Mite-transmitted dermatoses and infectious diseases in returning travelers. *Journal of Travel Medicine*. 2010;17(1):21-31.
 18. Heyne H, Ueckermann EA, Coetzee L. First report of a parasitic mite, *Leptotrombidium* (*Hypotrombidium*) *subquadratum* (Lawrence) (Acari: Trombiculidae: Trombiculinae), from dogs and children in the Bloemfontein area, South Africa. *Journal of the South African Veterinary Association*. 2001;72(2):105-6.
 19. Axman WR, Brummer JJ. Chigger mite infestation. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2003;93(5):399-401.
 20. Chaccour C. Trombiculiasis: reporte de dos casos y revisión de la literatura. *Dermatol venez*. 2005;43(2):18-21.
 21. Beltrán M, Valdivia C, Ponce-Ramírez R, Chamberg M. *Trombicula autumnalis* (Isangos) in children of kindergarten in peruvian jungle. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. 2009;26(1):58-60.
 22. Siddiqui S, Raj VMS, Feinberg AN. A 5-year-old male who has an intensely pruritic maculopapular rash. *Pediatrics in review*. 2009; 30(1): 26-9.
 23. Parcell BJ, Sharpe G, Jones B, Alexander CL. Conjunctivitis induced by a red bodied mite, *Neotrombicula autumnalis*. *Parasite* (Paris, France). 2013;20:25.
 24. Santibañez-Sáenz P, Palomar-Urbina AM, Imaña-Rodríguez E, Oteo-Revuelta JA. [Pruritic dermatitis after hiking in the mountains]. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*. 2014;32(9):610-1.
 25. Schulert GS, Gigante J. Summer penile syndrome: an acute hypersensitivity reaction. *The Journal of emergency medicine*. 2014; 46(1): e21-2.
 26. Ayala-Cortés AS, Martínez-Cabriales SA, Gómez-Flores M, González R, Rodríguez-Pérez EG, Miranda-Maldonado I, et al. Mestizo familial trombidiasis: A clinico-dermoscopic and histopathologic correlation. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2016;30(4):699-701.
 27. di Meo N, Fadel M, Trevisan G. Pushing the edge of dermoscopy in new directions: entomodermoscopy of *Trombicula autumnalis*. *Acta dermatovenerologica Alpina, Pannonica, et Adriatica*. 2017;26(2):45-6.
 28. Faccini JLH, Santos ACG, Santos SB, Jacinavicius FdC, Bassini-Silva R, Barros-Battesti DM. Trombiculíase em caprinos domésticos e humanos no Estado do Maranhão, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*. 2017;26(1):104-9.
 29. Guarneri C, Chokoeva AA, Wollina U, Lotti T, Tchernev G. Trombiculiasis: not only a matter of animals! *Wiener Medizinische Wochenschrift*. 2017;167(3-4):70-3.
 30. Guarneri C, Lanteri G, Tchernev G, Bevelacqua V. Trombiculiasis: The uninvited trekker. *IDCases*. 2017;9:4-5.

31. Caputo V, Santi F, Cascio A, Trizzino M, Colomba C. Trombiculiasis: an underreported ectoparasitosis in Sicily. *Le infezioni in medicina*. 2018;26(1):77-80.
32. Bassini-Silva R, de Castro Jacinavicius F, Pinter A, Fournier GF, Lugarini C, Ferreira A, et al. *Eutrombicula tinami* (Oudemans, 1910) (Trombidiformes: Trombiculidae) in Brazil: a neglected ectoparasite of several animals including humans. 2019.
33. Kaya TI, Yilmaz MA. Dermoscopy confirmed Trombiculidae larva infestation in Turkey. 2019;58(6):e120-e1.
34. Smith GA, Sharma V, Knapp JF, Shields BJ. The summer penile syndrome: Seasonal acute hypersensitivity reaction caused by chigger bites on the penis. *Pediatric Emergency Care*. 1998;14(2):116-8.
35. Mahajan S. Scrub typhus. *JAPI*. 2005; 53(955): 269.
36. Andrew R. A Note on the Incubation Period of Scrub Typhus and its Correlation with Clinical Severity. *Medical Journal of Australia*. 1945; 2(11): 335-6.
37. Xu G, Walker DH, Jupiter D, Melby PC, Arcari CM. A review of the global epidemiology of scrub typhus. *PLoS neglected tropical diseases*. 2017; 11(11): e0006062.
38. Tsay R, Chang F. Serious complications in scrub typhus. *Journal of microbiology, immunology, and infection= Wei mian yu gan ran za zhi*. 1998;31(4):240-4.
39. Typhus S. Diagnosis and treatment of scrub typhus—the Indian scenario. *The Journal of the Association of Physicians of India*. 2010;58:11.
40. Bonell A, Lubell Y, Newton PN, Crump JA, Paris DH. Estimating the burden of scrub typhus: A systematic review. *PLoS neglected tropical diseases*. 2017;11(9):e0005838.
41. Santibáñez P, Palomar A, Portillo A, Santibáñez S, Oteo J, Samie A. *An Overview of Tropical Diseases*. 2015.

Incidencia del alcoholismo y el tabaquismo en estudiantes de medicina

Incidence of alcoholism and smoking in medical students

Jairo J. Gómez-Tejeda^{1,*}, Odalis Tamayo-Velázquez^{1,a,&}, Ronny Diéguez-Guach^{1,%}, Aida E. Iparraguirre-Tamayo^{1,#}, Cheilan Y. Batista-Velázquez^{1,+}

Resumen

Introducción: el alcohol y el tabaco son las drogas legales más consumidas en el mundo. Muchos jóvenes tienen su primer contacto con estas sustancias entre los 12 y los 17 años. **Objetivo:** describir la incidencia del alcoholismo y el tabaquismo en los estudiantes de medicina de un Centro Universitario Municipal. Holguín-Cuba. **Método:** se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, cuyo universo estuvo conformado por los 73 estudiantes, seleccionados a través de un muestreo no probabilístico intencional, que brindaron su consentimiento informado trabajando con la totalidad. **Resultado:** la edad predominante fue de 21 a 23 años y el sexo femenino representó la mayoría de la muestra (48). El 87,6 % y el 80,8 % consume bebidas alcohólicas y tabaco respectivamente; el consumo varía de bajo a medio, con predominio del consumo en grupo con 37,5 % y 49,1 %. El conocimiento sobre el efecto del alcoholismo (OR: 1,01 p=0,0002) y el tabaquismo (OR: 7,7 p=0,01). La presencia de estrés se relacionó el consumo de alcohol (OR: 4,46 IC: 1,01-18,8 p=0,03) y tabaquismo (OR: 9,79 IC: 2,61-36,7 p=0,0001). **Conclusiones:** predominó el consumo de alcohol y tabaco en frecuencia baja, siendo más común la ingestión de bebidas alcohólicas que el hábito de fumar y el consumo en grupo sobre el individual. El tener conocimiento sobre los efectos nocivos de estas sustancias y la presencia de estrés aumentaron el consumo de bebidas alcohólicas y tabaco.

Palabras clave: alcoholismo, tabaquismo, estrés, estudiantes.

Abstract

Introduction: alcohol and smoking are legal drugs most consumed in the world. Many young people have their first contact with these substances between the ages of 12 and 17. **Objective:** to describe the incidence of alcoholism and smoking in medical students of a Municipal University Center. Holguin-Cuba. **Method:** s and performed an observational, descriptive, cross - sectional study, whose universe consisted of 73 students, selected through an intentional non - probabilistic sampling, which gave their perpetration reported being worked with the whole. **Result:** the predominant age was 21 to 23 years and females accounted for the majority of the sample (48). El 87.6 % and 80.8% consume alcoholic beverages and cigarettes respectively ; the consumption varies from low to medium , predominantly consumption in group 37.5% and 49.1%. The knowledge about the effect of the alcohol (OR: 1.01 p = 0.0002) and smoking (OR 7.7 p = 0.01). The presence of stress was related to alcohol consumption (OR: 4.46 CI: 1.01-18.8 p = 0.03) and smoking (OR: 9.79 CI: 2.61-36.7 p = 0.0001). **Conclusions:** the consumption of alcohol and cigarettes predominated in low frequency, being more common the ingestion of alcoholic beverages than the habit of smoking and the consumption in groups over the individual. Knowing about the harmful effects of these substances and the presence of stress increased the consumption of alcoholic beverages and cigarettes.

Keyword: alcoholism, smoking, stress, students.

¹Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba

^aEspecialista en Primer Grado de Medicina General Integral. Especialista en primer Grado de Medicina Interna

ORCID:

^{*}<https://orcid.org/0000-0002-4767-7479>

^a<https://orcid.org/0000-0001-6936-5460>

[%]<https://orcid.org/0000-0002-2965-0774>

[#]<https://orcid.org/0000-0002-1422-5484>

⁺<https://orcid.org/0000-0002-5717-4058>

Correspondencia a:

Jairo J. Gómez Tejeda

Dirección Postal: Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba.

Email: jairogtd@nauta.cu

Fecha de recepción: 14 de diciembre de 2020

Fecha de aprobación: 16 de marzo de 2021

Citar como: Gómez-Tejeda JJ, Tamayo-Velázquez O, Diéguez-Guach R, Iparraguirre-Tamayo AE, Batista-Velázquez CY. Incidencia del alcoholismo y el tabaquismo en estudiantes de medicina. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 5(2): 77-82. Recuperado de: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/885>



Introducción

La adicción es una enfermedad crónica y recurrente del cerebro causada por el consumo de drogas, que se caracteriza por una búsqueda patológica de la recompensa y/o alivio a través del uso de una sustancia u otras conductas, lo que conlleva una incapacidad de controlar la conducta, dificultad para la abstinencia permanente, deseo imperioso de consumo, disminución del reconocimiento de los problemas significativos causados por la propia conducta y en las relaciones interpersonales así como una respuesta emocional disfuncional.(1,2)

La presencia de la adicción al alcohol y al tabaco se ha considerado motivo de preocupación del sistema de salud, en los estudiantes de medicina, por la alta incidencia y consecuencias que trae consigo.

El tabaco y alcohol son las sustancias psicoactivas con más alta prevalencia y trascendencia social a nivel mundial, representando un problema de salud

pública, debido a las consecuencias y riesgos que provocan para la salud. (2)

En la mayoría de los países latinoamericanos el uso de tabaco y bebidas alcohólicas forma parte de la vida cotidiana, como un acto social y cultural consolidado dentro de las costumbres sociales, de donde los estudiantes de medicina no son la excepción. Además de existir una tolerancia para el consumo de alcohol riesgoso, sobre todo cuando el abuso está ligado a situaciones de fiesta y diversión. (1)

Según la estadística mundial en el consumo de alcohol, causa el 4% de muertes, aproximadamente 2,5 millones de defunciones al año, siendo una cifra que supera al SIDA, la tuberculosis o la violencia, según advierte un informe de la Organización Mundial para la Salud (OMS). (3,4)

Por otro lado de acuerdo con la OMS, la prevalencia de tabaquismo a nivel mundial se sitúa alrededor del 30 % y constituye la causa de mortalidad de casi 6 millones de personas al año, alertando que si las

tendencias actuales no se revierten, para el 2030 cerca de 10 millones de personas morirán en todo el mundo por enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco, 7 millones en los países desarrollados, lo que hará del tabaquismo la primera causa de muerte en el mundo. (5,6,7)

Cuba, al igual que el resto de los países de la región latinoamericana, muestra un elevado consumo de alcohol, según un informe de la Organización Panamericana para la Salud (OPS)/OMS 2015, se estimó un consumo total de alcohol per cápita en la población adulta de 8.8 y 1.6 litros de alcohol puro como promedio anual por hombres y mujeres respectivamente y se señalan cifras de alrededor del 70 % de la población cubana vinculada al consumo. (4,5)

Cuba es además uno de los países que consume mayor cantidad de cigarrillos en América, aumentando este hábito desde la adolescencia y las mujeres por lo que se advierte un aumento gradual de esta enfermedad para los próximos años. En la isla la prevalencia de tabaquismo es del 36,8 % y en la capital del 39,5 %, solo superada por la Isla de la Juventud y Santiago de Cuba. (5,6)

En la actualidad se comienzan a beber cada vez a edades más tempranas, y en aproximadamente la tercera parte de este grupo poblacional el consumo de sustancias psicoactivas comienza a los 13 años de edad, lo anterior obedece a la presencia de una cultura de permisibilidad frente al consumo de dichas sustancias, algunas de las cuales han sido históricamente aceptadas (licor y cigarrillo) como mediaciones para la socialización en el contexto de festividades y celebraciones. (8)

El consumo de alcohol y tabaco en la etapa universitaria repercute gravemente en la salud, debido a los diversos efectos negativos que dichas sustancias producen, por ejemplo, daños psicológicos, físicos o sociales, y produce, en su mayoría, bajo rendimiento académico y malas relaciones interpersonales. Dentro de estos grupos, los estudiantes universitarios tienen una alta tasa de consumo de tabaco y alcohol, que a menudo comienza en la adolescencia y se fortalece en la universidad. (6,8)

Debido a de ser un grupo vulnerable a consumir estas sustancias a causa de los estresores, la nutrición y presión social a la que están sometidos, son un grupo de preocupación importante que a pesar de los esfuerzos preventivos realizados al respecto, aún es significativo el impacto negativo de esta adicción.

Por lo antes expuesto el objetivo del estudio fue describir la incidencia del alcoholismo y el tabaquismo en los estudiantes de medicina de un Centro Universitario Municipal. Holguín-Cuba.

Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal con el objetivo de describir la incidencia del alcoholismo y tabaquismo en los estudiantes de la carrera de medicina de Centro Docente Municipal de Gibara de mayo a noviembre del 2020.

Universo y muestra:

El universo estuvo conformado por los 73 estudiantes que conforman la matrícula del centro, seleccionados a través de un muestreo no probabilístico intencionado, que brindaron su consentimiento informado trabajándose con la totalidad del universo.

La recolección de la información se realizó tras la Entrevista, la cual fue realizada con el objetivo de obtener toda la información necesaria para el estudio. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, consumo de bebidas alcohólicas, tabaquismo, frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas y de cigarrillos, forma predominante de consumo de bebidas alcohólicas, conocimientos acerca del efecto nocivo del alcohol y tabaquismo, estrés.

Para la variable estrés se aplicó Test de vulnerabilidad al estrés (8): Permite valorar el grado de vulnerabilidad al estrés o estrés establecido, e identificar los aspectos vinculados con el estilo de vida del individuo y con el apoyo social, que pueden incidir en su vulnerabilidad.

Procesamiento de la información:

Luego de recolectar la información, esta fue digitalizada para su posterior procesamiento. La información obtenida se almacenó en una base de datos que se confeccionó mediante el paquete Microsoft Excel. Para medir las variables objeto de estudio, como corresponde a las cualitativas, se utilizaron las frecuencias absolutas y relativas porcentuales. La información recogida fue almacenada en una base de datos, y se procesó mediante la utilización del paquete estadístico Epiinfo 7.1.2, se realizaron tablas de contingencia 2x2, se utilizó el estadígrafo Chi cuadrado X² por el método de Mantel-Haenszel, a través de estos resultados se consideró significativa si $p < 0,05$ y se calculó el Odds Ratio (OR) para conocer la magnitud de asociación.

Consideraciones éticas:

Para la realización del presente estudio se solicitó la aprobación por parte del Comité de Ética Médica y Consejo Científico del policlínico "José Martí Pérez" de Gibara, debido a que la Centro Universitario se encuentra en su área de salud, teniendo en cuenta los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki. Se solicitó además 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 de Autonomía, Beneficencia, No maleficencia y Justicia.

Resultados

Tabla 1: Distribución de los pacientes según edad y sexo. Centro Universitario Municipal de Gibara. Mayo a noviembre del 2020

Edad	Sexo		Total	%
	Masculino	Femenino		
18-20	5	12	17	23,2
21-23	12	17	29	39,8
23 o más	9	18	27	37
Total	26	48	73	100

La tabla 1 muestra la distribución de los pacientes según edad y sexo, donde se puede apreciar que el

sexo predominante fue el femenino.

Tabla 2: Distribución de los pacientes según tabaquismo y consumo de bebidas alcohólicas

Tabaquismo	Consumo de bebidas alcohólicas		Total	%	OR
	Sí	No			
Sí	51	8	59	80,8	0,49
No	13	1	14	19,2	
Total	64(87,6 %)	9(12,3 %)	73	100	

La tabla 2 muestra la que 51 consumen bebidas alcohólicas pero fuman. Con un nivel de significación de un 5% de podemos afirmar que el consumo de bebidas alcohólicas está asociado al tabaquismo.

Tabla 3: Distribución de pacientes que consumen bebidas alcohólicas según frecuencia y forma predominante de consumo de bebidas alcohólicas y tabaquismo

Frecuencia de consumo	Forma predominante de consumo							
	Consumo de bebidas alcohólicas				Tabaquismo			
	Solo		En Grupo		Solo		En Grupo	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Alta	5	7,8	3	4,7	7	11,8	3	5
Moderada	9	14,1	12	18,8	1	1,7	14	23,7
Baja	11	17,1	24	37,5	5	8,5	29	49,1
Total	25	39	39	61	13	22	46	78

Consumo de Alcohol (n=64)

Consumo de tabaco (n=59)

De los pacientes que consumen bebidas alcohólicas, predominó el grupo que consume con frecuencia baja, con 35 pacientes, mientras que los que consumen con frecuencia alta son la minoría, con 8 pacientes. Predominaron los pacientes que consumen predominantemente en grupos con 39

pacientes (61 %).

De los pacientes que consumen cigarrillos el 78 % (46/59 pacientes) consumen cuando están en grupo y en una frecuencia baja con 29 pacientes.

Tabla 4: Distribución de pacientes según conocimientos acerca del efecto nocivo del alcohol y consumo de bebidas alcohólicas

Alcoholismo		Consumo de		Total	%	OR	P
Conocimientos acerca del efecto nocivo del alcohol	bebidas						
	Sí	No					
Sí	57	8	65	89	1,01	0,0002	
No	7	1	8	11			
Tabaquismo							
Conocimientos acerca del efecto nocivo del tabaquismo	Tabaquismo		Total	%	OR	P	
	Sí	No					
Sí	57	11	68	93,2	7,7	0,01	
No	2	3	5	6,8			

En la tabla 4 se aprecia que predominaron los grupos que conoce acerca de los efectos nocivos que producen el alcohol y el tabaquismo en el

organismo. El alcoholismo (OR: 1,01 p=0,0002) y el tabaquismo (OR: 7,7 p=0,01) incrementaron el riesgo de consumir estas drogas.

Tabla 5: Distribución de pacientes según la relación del estrés con el consumo de alcohol y el tabaquismo

Consumo de alcohol y tabaquismo	Estrés Sí	No	Total	OR	IC 95%	p
Consumo de alcohol				4,46	1,05-18,8	0,03
Si	50	14	64			
No	4	5	9			
Tabaquismo				9,79	2,61-36,7	0,00001
Si	47	12	59			
No	4	10	14			

La presencia de estrés se relacionó el consumo de alcohol (OR: 4,46 IC: 1,01-18,8 p=0,03) y tabaquismo (OR: 9,79 IC: 2,61-36,7 p=0,0001) en los estudiantes de medicina.

Discusión

En esta etapa de mayores cambios personales, dentro de las conductas de riesgo a la salud que más causan alarmas es el consumo de drogas y, dentro de ellas, las legales: el alcohol y el tabaco. Actualmente el consumo de alcohol y tabaco es un grave problema global porque se le considera una droga capaz de devastar al ser humano en su física, mental, social y espiritualmente. (7)

El consumo de alcohol es un problema de salud afecta a la población en general, pero las generaciones más jóvenes implican tener especial cuidado, no solo por ser la droga más consumida en el mundo, sino que a su vez incita al consumo de otras sustancias adictivas. En general, los estudiantes de ciencias de la salud aunque están más expuestos a la información sobre los factores de riesgo asociados con la salud, son unos de los grupos más vulnerables y consumidores de estas sustancias. (8,10)

El estudio de Góngora Gómez et al (2) el sexo predominante fue el masculino, coincidiendo con el estudio, mientras que el grupo de edad de mayor frecuencia fue el de 16 a 17 años discrepando con los resultados de este estudio, lo que ocurre porque solo se evaluó por parte de los autores a partir del 3er año de la carrera.

En el trabajo realizado por Lazo Herrera et al (9) en adolescentes de una secundaria básica predominaron los pacientes del sexo masculino, junto con el estudio de Linares Cánovas et al (14) donde predominó el sexo masculino (64,8 %) lo que discrepa con la presente.

Esta diferencia se debe a que no se estudiaron los mismos grupos etarios y la diversidad no fue la misma, asociado principalmente a la diferencia de matrículas entre los centros que se realizó el estudio, lo que no implica una asociación significativa.

La mayoría de la muestra en el estudio consume bebidas alcohólicas y/o tabaco, coincidiendo con Linares Cánovas et al (10) que el 84,6 % de la muestra presentó consumo de alcohol y tabaco; y Rebutillo Pilar et al (11) y De la Rosa Santana et al (12) reportaron que 61,8 % y el 68 % respectivamente, de los pacientes estudiados reconocían haber consumido alcohol.

Esto hallazgos se deben a que el estudio fue realizado en un grupo con mayor conciencia de riesgo en edades tempranas, aunque se conoce que, a medida que han transcurrido los años, el consumo de alcohol se ha popularizado entre los jóvenes universitarios hasta tal extremo que hoy día se consume de igual manera por ambos sexos y la edad de inicio de consumo suele ser la misma, además los factores estresores forman parte de este proceso.

En esta investigación coincidió con Góngora Gómez et al (2) que encontraron en su estudio que los pacientes que consumen con frecuencia baja es el 85,6%, mientras que los que consumen con frecuencia alta son la minoría, y más del 95 % consume en grupo.

En cuanto a la forma de consumo se encuentra asociada a que, en esta etapa de vida, el principal motivo para el consumo de bebidas alcohólicas son las fiestas y las salidas con amigos, la presión social, la fácil accesibilidad a las sustancias, lo que termina en un ambiente grupal, en el que los adolescentes consumen, generalmente, acompañados.

No existe conciencia creada de la cantidad de alcohol que es tolerada por el organismo y, muchas veces, se consume más de lo que podría ser tolerado, principalmente, por la presión del grupo, en el que los adolescentes no son capaces de detener el consumo debido al miedo al rechazo.

De la Rosa Santana et al (12) reportó en su estudio que el 62,7 % de su muestra tenían bajos conocimientos sobre los efectos del alcohol en la salud. Además Pérez Barl et al (13) refleja en su estudio que el 68 % de su muestra tuvieron conocimientos inadecuados sobre las consecuencias de drogas

como el tabaco, y que el 98,2 % consideró al tabaquismo como la sustancia más utilizada, y tenían poco conocimiento de sus consecuencias, además ninguno evaluó el factor estrés en sus resultados.

Lo reportado anteriores disienten con los obtenidos en el presente estudio, debido a que los pacientes que tienen conocimientos son más propensos a consumir bebidas alcohólicas que los que no tienen conocimientos. En este mismo sentido la presencia de estrés incrementó la posibilidad de consumir alcohol y tabaco en los estudiantes de medicina, lo que lleva a la necesidad de evaluar si la carrera de medicina incrementa el riesgo de consumir estas sustancias.

Conclusiones

Predominó el consumo de alcohol y tabaco en frecuencia baja, siendo más común la ingestión de bebidas alcohólicas que el hábito de fumar y el consumo en grupo sobre el individual. El tener conocimiento sobre los efectos nocivos de estas sustancias y la presencia de estrés aumentaron el consumo de bebidas alcohólicas y tabaco.

Fuente de financiamiento

Los autores no recibieron financiamiento para la realización de la investigación.

Contribución de los autores

JJGT: concepción y el diseño del estudio, adquisición de datos, el análisis y la interpretación de los datos. Revisión crítica del contenido intelectual. Aprobación definitiva de la versión que se presenta. OTV: la concepción y el diseño del estudio. Borrador del artículo. Revisión crítica del contenido intelectual. Aprobación definitiva de la versión que se presenta.

RDG: Adquisición de datos, análisis y la interpretación de los datos. Borrador del artículo. Aprobación definitiva de la versión que se presenta.

AEIT: Análisis y la interpretación de los datos. Revisión crítica del contenido intelectual. Aprobación definitiva de la versión que se presenta.

CYBV: adquisición de datos. Revisión crítica del contenido intelectual. Aprobación definitiva de la versión que se presenta.

Conflicto de Interés

Los autores no declaran conflicto de intereses.

Referencias

1. Valdés Iglesia AJ, Vento Lezcano CA, Hernández Martínez D, Álvarez Gómez AE, Díaz Pita G. Drogas, un problema de salud mundial. Revista Universidad Médica Pinareña [Internet]. 2018 [citado día, mes y año]; 14(2): 168-183. Disponible en: <http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/538>
2. Góngora Gómez O, Gómez Vázquez YE, Ricardo Ojeda MA, Pérez Guerrero JL, Hernández González E, Riverón Carralero WJ. Comportamiento del alcoholismo en adolescentes. Acta Médica Centro [Internet]. 2019 [citado 2020 Nov 22]; 13(3): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/979>
3. Martínez Palenqué L. Comportamiento clínico-epidemiológico del alcoholismo. Policlínico Cristino Naranjo CMF 8-9, julio-diciembre 2016 [tesis]. Holguín: Universidad de Ciencias Médicas de Holguín; 2017.
4. Paredes Díaz R, Orraca Castillo O, Marimón Torres ER, Casanova Moreno MC, Véliz Martínez DM. Influencia del tabaquismo y el alcoholismo en el estado de salud de la población pinareña. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2015 [citado 20 Ene 2018]; 19(1):46-56. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000100008
5. Cabrerizo S. Consumo de bebidas alcohólicas en la adolescencia temprana y su atención médica. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2016 Oct [citado 20 Ene 2018]; 114(5):396-397. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752016000500002&lng=es
6. Míguez MC, Permuy B. Características del alcoholismo en mujeres. Rev Fac Med [Internet]. 2017 [citado 20 Ene 2018]; 65(1): 15-22. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65n1/0120-0011-rfmun-65-01-00015.pdf>
7. Tanja Aguilera K, Quintero Lores L. Efectos neurobioquímicos de la nicotina en el cerebro humano. 16 de abril [Internet]. 2016 [citado 2020 Nov 19]; 54(260): 31-41. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/309
8. Gaete V. Desarrollo psicosocial del adolescente. Rev Chil Pediatr [Internet]. 2015 Dic [citado 2020 Nov 20]; 86(6):436-443. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062015000600010&lng=es
9. Lazo Herrera LA, Sánchez Vinent L, Benítez García L, Díaz Pita G. Ingestión de bebidas alcohólicas en adolescentes de la escuela de enseñanza media "José Martí" de Pinar del Río. Rev Universidad Médica Pinareña [Internet]. 2016 Oct [citado 20 Ene 2018]; 12(1):4-13. Disponible en: <http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/326>
10. Linares Cánovas L, Linares Cánovas L, Hoyo Alfonso Y, Linares Castillo A. Caracterización del consumo de alcohol y cigarros en adolescentes de la escuela Ormani Arenado. Universidad Médica Pinareña [Internet]; 2017 [citado 2020

- Nov 19]; 13(1): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/203>
11. Rebustillo Escobar RM, de la Rosa - Santana JD, López - Wilson A, Sánchez-De la Torre D, Rondón - Costa LA, Vázquez - Gutiérrez GL. Caracterización sociodemográfica de pacientes alcohólicos ingresados para tratamiento de deshabitación. 16 de Abril [Internet]. 2020 [fecha de citación]; 59 (277): e907. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/907.
12. De la Rosa Santana JD, López Wilson A, Rondón Costa LA, Sánchez de la Torre D, Santana Martínez M. Intervención educativa sobre alcoholismo en adolescentes. Univ Med Pinareña [Internet]. 2019 [citado: Fecha de acceso]; 15(3): 359-366. Disponible en: <http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/677>
13. Pérez Barl L, Guirola Fuentes J, García González Y, Díaz Machado A, Mastrapa Ochoa H, Torres Ruiz JR, et al. Nivel de conocimientos sobre los daños del consumo de drogas en adolescentes. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 2019[citado 2020 Feb 10]; 48(4):780-796. Disponible desde: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/232/399>

Nivel de satisfacción de los pacientes egresados de un servicio de Clínica Médica del Paraguay

Satisfaction level of patients discharged from a service of Medical Clinic of Paraguay

Raúl E. Real-Delor^{1,*}, Víctor J. Vergara-Jara^{1,%}

Resumen

Introducción: el nivel de satisfacción en servicios de salud es un concepto complejo que está en relación con muchos factores, como las experiencias previas del paciente, el estilo de vida del mismo, las expectativas respecto al tratamiento y los valores del sujeto y de la sociedad en sí. **Objetivos:** determinar el nivel de satisfacción que presentan al alta los pacientes del servicio de Clínica Médica del Hospital Nacional (Itauguá, Paraguay) en 2020. **Métodos:** estudio observacional, descriptivo, correlacional. Muestra: pacientes egresados del servicio de Clínica Médica del Hospital Nacional en 2020. Se incluyeron a aquellos que podían comunicarse por escrito. Se excluyeron a los que no daban su consentimiento informado. La satisfacción se determinó con el cuestionario SERVQUAL. Se midieron también variables demográficas y clínicas, así como la funcionalidad con la escala de Barthel. El estudio fue aprobado del Comité de Ética de la Universidad Nacional de Itapúa (Paraguay). **Resultados:** ingresaron al estudio 312 pacientes, con edad media 47 ± 18 años, siendo 54% del sexo masculino. El tiempo promedio de internación fue 21 ± 22 días. Se halló 58% de satisfacción. La escala de Barthel arrojó 49% de algún tipo de dependencia. No se encontraron factores de riesgo estadísticamente significativos asociados a la insatisfacción. **Conclusión:** el nivel de satisfacción fue elevado. Se recomienda continuar aplicando herramientas de evaluación de calidad en la atención de la salud de forma sistemática y continuada.

Palabras clave: satisfacción del paciente, encuestas y cuestionarios, clínica médica.

Abstract

Introduction: the level of satisfaction in health services is a complex concept that is related to many factors, such as the patient's previous experiences, his lifestyle, expectations regarding treatment and the values of the subject and of society per se. **Objectives:** to determine the level of satisfaction that patients present upon discharge from the Medical Clinic service of the National Hospital (Itauguá, Paraguay) in 2020. **Methods:** we perform an observational, descriptive, correlational study. Sample: patients discharged from the Medical Clinic service of the National Hospital in 2020. We included those who could communicate in writing. Those who did not give their informed consent were excluded. Satisfaction was determined with the SERVQUAL questionnaire. Demographic and clinical variables were also measured, as well as functionality with the Barthel scale. The study was approved by the Ethics Committee of the National University of Itapúa (Paraguay). **Results:** 312 patients entered the study, with a mean age of 47 ± 18 years, being 54% male. The average length of stay was 21 ± 22 days. We found 58% of satisfaction. The Barthel scale showed 49% of some type of dependency. No statistically significant risk factors associated with dissatisfaction were found. **Conclusion:** the level of satisfaction was high. It is recommended to continue applying quality assessment tools in health care in a systematic and continuous way.

Keyword: patient satisfaction, surveys and questionnaires, medical clinic.

¹Universidad Nacional de Itapúa, Paraguay

ORCID:

<https://orcid.org/0000-0002-5288-5854>

*<https://orcid.org/0000-0002-5101-6040>

Correspondencia a:

Dr. Raúl Emilio Real Delor

Dirección Postal: Calle R. I. 4

Curupayty 978, Asunción. Teléfono: +595.981261084.

Email: raulmilioreal@gmail.com

Fecha de recepción: 29 de diciembre de 2020

Fecha de aprobación: 13 de marzo de 2021

Citar como: Real-Delor RE, Vergara-Jara VJ. Nivel de satisfacción de los pacientes egresados de un servicio de Clínica Médica del Paraguay. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 5(2): 83-90. Recuperado de: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/894>

2616-6097/©2021. Revista Peruana de Investigación en Salud. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.



Introducción

El nivel de satisfacción en servicios de salud es un concepto complejo que está en relación con muchos factores, como las experiencias previas del paciente, el estilo de vida del mismo, las expectativas respecto al tratamiento y los valores del sujeto y de la sociedad en sí (1).

El porcentaje de insatisfacción es muy variable según los países: 58,3% en Pakistán (2), 53,2% en el consultorio externo y 47,1% en servicios de urgencias de España (3,4), entre 53,2% y 75% en Perú (5), 5% en Brasil (6). En la satisfacción de los pacientes influyen varios factores: psicológicos, socio-económicos, el nivel educativo, la información recibida previamente, la salud del sujeto, los valores del mismo y sus necesidades personales, el contexto en el que se presta el servicio y el tratamiento instaurado (7-9). Los pacientes jóvenes y los que tienen mayor nivel educativo tienden a presentar mayor nivel de insatisfacción con la atención recibida (4,10,11). Los que cuentan con mejores ingresos económicos y un nivel educativo más elevado son más exigen-

tes y suelen quedar menos satisfechos en cuanto a la atención sanitaria (12). No obstante, cada grupo poblacional tiene expectativas propias, por lo que los niveles de satisfacción de los usuarios del servicio de salud de un país, inclusive de un mismo hospital, no pueden extrapolarse a otros similares.

Los métodos para evaluar la calidad de la atención hospitalaria son diversos (7). Por lo general, los cualitativos son costosos y de difícil validación (13). Por ello, se utilizan más los cuantitativos, aunque podrían diferir en calidad, consistencia, fiabilidad, además de la dificultad para comparar entre sí los resultados (14). El cuestionario SERVQUAL es uno de los métodos más utilizados desde hace más de veinte años, reconocido internacionalmente y aplicable a diversas áreas (6,14). Evalúa 5 dimensiones: fiabilidad, seguridad, empatía, tangibilidad, y capacidad de respuesta. Estas dimensiones se evalúan en 22 preguntas con múltiples opciones de respuesta usando la escala de Likert de 6 puntos, siendo 1 para una percepción mala o expectativa muy baja para tal servicio y un máximo de 6 para una percepción buena o expectativa muy alta para el mismo (13-17).

Está demostrado que el nivel de satisfacción de un paciente respecto al servicio prestado está en relación con la calidad de atención, el mayor cumplimiento del tratamiento, la menor cantidad de quejas contra el nosocomio, la mejoría de la moral del personal de salud y el bienestar laboral del mismo (18-20). Es así como, la calidad de un servicio sanitario puede ser definida como el nivel de discrepancia entre las expectativas del usuario y la percepción que tiene sobre el desempeño de los profesionales de salud y el centro en cuestión (13). Hoy en día, ningún centro prestador de servicios de salud puede dejar de evaluar la calidad en la atención de forma permanente (15).

La escala de Barthel, también conocida como índice de discapacidad de Maryland, fue creada en el año 1965 con el objetivo de valorar el grado de autonomía funcional de los pacientes con patologías neuromusculares (21). Sin embargo, el uso de la misma se ha extendido a objetivos más generales, como la evaluación de actividades básicas cotidianas de los pacientes y el grado de desarrollo para las mismas, además de factor pronóstico (22). La definición de funcionalidad es la capacidad que tiene un paciente para satisfacer sus propias necesidades de forma autónoma y satisfactoria (23). Los aspectos de autocuidado, higiene, alimentación y movilidad son actividades elementales de la vida cotidiana; el deterioro de las mismas se relaciona con la discapacidad y la dependencia, especialmente en el adulto mayor, aunque también en pacientes de otros grupos etarios con contextos clínicos específicos. La escala de Barthel es uno de los instrumentos validados más ampliamente para la evaluación de estos aspectos (24-26). La hospitalización y los factores relacionados a ella tiene una relación con el aumento de la dependencia. Existe una relación entre la cronicidad y la discapacidad de los adultos mayores internados en centros sanitarios, y luego del alta existe mayor posibilidad de deterioro funcional y mental que repercuten en la morbilidad, la mortalidad, la hospitalización y la necesidad de utilización de servicios sociales para los mismos (27). En este estudio se decidió aplicar la escala de Barthel a los egresados pues los sujetos dados de alta con funcionalidad disminuida podrían mostrar peor calidad en la atención.

Los objetivos de este estudio fueron determinar el porcentaje de satisfacción que presentan al alta los pacientes del servicio de Clínica Médica del Hospital Nacional, Paraguay, en 2020, utilizando el cuestionario SERVQUAL. Además, se describen las características demográficas, la funcionalidad al egreso y se indaga los posibles factores de riesgo asociados a insatisfacción: sexo, independencia económica, nivel educativo, falta de acompañamiento de familiares, malas experiencias previas, requerimiento de alguna cirugía durante la internación y nivel de dependencia del paciente al alta.

Materiales y métodos

Diseño y población de estudio: se aplicó un diseño observacional, descriptivo, correlacional. La población de estudio se constituyó con los pacientes egresados del Servicio de Clínica Médica del Hospital Nacional, Paraguay, en 2020.

Fueron incluidos los sujetos con capacidad de comunicarse en forma oral y escrita, internados al menos 48 hs en el servicio de Clínica Médica. se excluyeron a los reingresos en el mismo mes, a los funcionarios del Hospital Nacional y las encuestas incompletas.

Se utilizó un muestreo por conveniencia. Se midieron variables demográficas (sexo, edad, procedencia, nivel educativo, ingresos económicos propios), el acompañamiento familiar, las malas experiencias previas en el hospital, el antecedente de cirugía durante la internación actual, la satisfacción con la atención recibida y la funcionalidad al egreso.

Instrumentos de medición: la satisfacción se midió con el cuestionario SERVQUAL. Éste contiene cinco dimensiones repartidas en 22 preguntas. Se calcularon los percentiles de cada variable de la encuesta SERVQUAL aplicando estos parámetros: p0-p20: satisfacción muy baja, p21-p40: satisfacción baja, p41-p60: satisfacción media, p61-p80: satisfacción alta y p81-p100: satisfacción muy alta (28-30). Posteriormente, se tomó como punto de corte el percentil 60 de modo a dividir a los pacientes en satisfechos e insatisfechos (30-33).

La funcionalidad al egreso se midió con la escala de Barthel. Esta cuenta con 10 ítems relacionadas a las actividades cotidianas del paciente: alimentación, higiene, vestimenta, arreglo personal, catarsis, diuresis, uso del inodoro y deambulación. Cada actividad consta de diferentes puntajes, que puede ser de 0, 5, 10 o 15 puntos para cada ítem (22). El puntaje total puede ir de cero (dependencia completa) a cien puntos (independencia). Mientras más baja sea la puntuación, mayor será la dependencia. Para facilitar su interpretación se aplicaron los siguientes puntos de corte: 100: independencia, 91-99: dependencia escasa, 61-90: dependencia moderada, 21-60: dependencia severa, 0-20: dependencia total (23).

Reclutamiento: fue solicitado el permiso correspondiente a las autoridades del hospital. Para recolectar las encuestas, los autores contactaron a los pacientes el día del egreso. Luego les leyeron la hoja de información y consentimiento informado. Si el paciente aceptaba participar se le entregaba el cuestionario en un sobre, sin identificación, con un bolígrafo. Los pacientes con dificultades para comunicarse en español fueron ayudados para la realización del mismo en su idioma nativo. Las encuestas completadas eran depositadas en un

buzón dispuesto para el efecto o recogidas directamente al autor para ser almacenadas en un bibliorato.

Hipótesis a contrastar: no existe una relación con significancia estadística entre los factores de riesgo y la insatisfacción de los pacientes.

Cálculo del tamaño de muestra: se utilizó el programa informático Epi Info 7™. Se esperó una proporción de al menos el 50% de satisfacción. Según el número aproximado de altas diarias en el Servicio de Clínica Médica se estimó un universo de 1200 sujetos potenciales en el periodo planteado. Utilizando una precisión del 5%, IC 95%, el tamaño de muestra mínimo calculado fue de 291 pacientes.

Procesamiento de datos: se transcribieron las variables en una planilla electrónica y fueron sometidas a estadística descriptiva con Epi Info 7™. Las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias y porcentajes. Las cuantitativas se resumieron en medidas de tendencia central y de

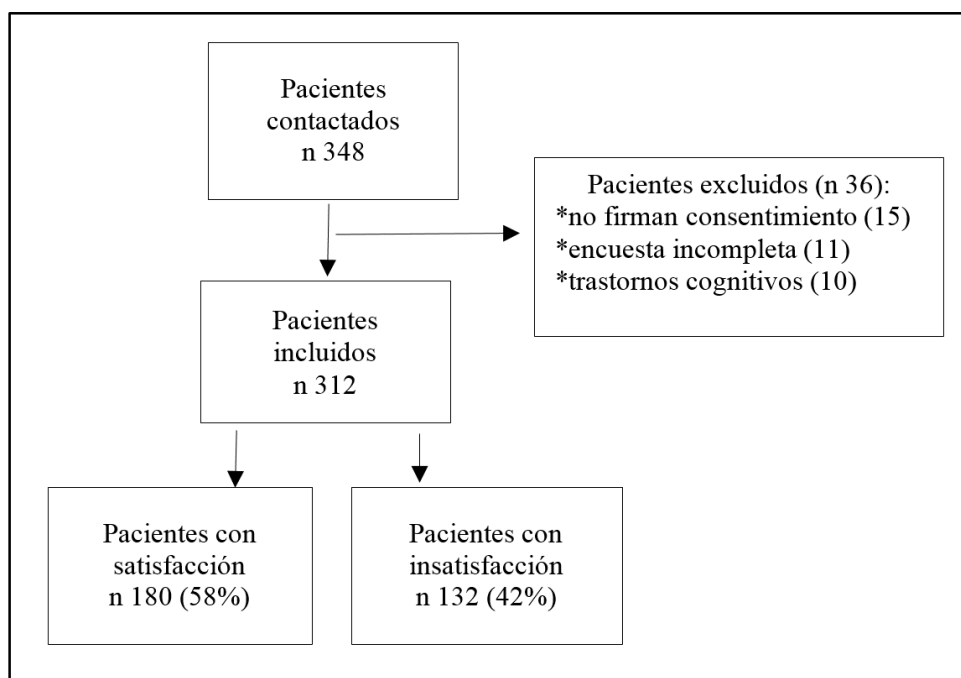
dispersión. Para determinar los riesgos de insatisfacción fue aplicada la prueba de ji cuadrado. Se consideró significativa a toda $p < 0,05$.

Cuestiones éticas: fueron respetados los Principios de la Declaración de Helsinki de estudios en humanos. No hubo discriminación hacia los pacientes por condición alguna. No se aprovechó de ninguna forma de sujetos vulnerables. Fue respetada la privacidad de datos personales y no se divulgó ninguna de las encuestas. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Itapúa. Los autores no recibieron ningún tipo de financiación externa ni tienen conflictos de interés comercial alguno.

Resultados

Luego del proceso de selección se constituyó una muestra con 312 pacientes. Se halló 58% de satisfacción (gráfico 1).

Gráfico 1. Flujograma de inclusión de pacientes del servicio del Clínica Médica



La edad media de los pacientes que ingresaron al estudio fue 47 ± 18 años (rango: 16 – 87 años). Evaluando las variables demográficas, la mayoría de los pacientes fueron del sexo masculino, de estado civil soltero, mayormente sin independencia económica y con escolaridad nula o primaria (tabla 1). Predominó la procedencia del Departamento Central, especialmente de las ciudades cercanas al Hospital Nacional. Hubo un paciente procedente de Argentina.

Tabla 1. Variables demográficas de los pacientes egresados del servicio de Clínica Médica (n 312)

Variables demográficas	Frecuencia (%)
Sexo masculino	168 (54%)
Sexo femenino	144 (46%)
Estado civil soltero o viudo	187 (60%)
Estado civil casado o concubinado	125 (40%)
Con independencia económica	92 (29%)
Sin independencia económica	220 (71%)
Escolaridad nula o primaria	215 (69%)
Escolaridad secundaria o universitaria	97 (31%)

El tiempo promedio de internación fue 21 ± 22 días (rango 2 – 180 días). Entre otras características que puedan considerarse como riesgo relacionado a la satisfacción al alta, se observó que la gran mayoría estuvo con acompañamiento familiar durante la internación, no habían tenido malas experiencias en internaciones previas y no se habían realizado ninguna cirugía durante su internación actual (tabla 2).

Tabla 2. Características de los pacientes egresados del servicio de Clínica Médica (n 312)

Características	Frecuencia (%)
Con acompañamiento familiar	300 (96%)
Sin acompañamiento familiar	12 (4%)
Sin malas experiencias previas	304 (97%)
Con malas experiencias previas	8 (3%)
Ninguna cirugía en la internación	245 (79%)
Alguna cirugía en la internación	67 (21%)

Teniendo en cuenta la escala de Barthel, el porcentaje mayoritario de pacientes encuestados egresó con una independencia total, seguidos por pacientes que quedaron con un nivel moderado de dependencia (tabla 3).

Tabla 3. Nivel de dependencia de los pacientes al alta según la escala de Barthel (n 312)

Nivel de dependencia	Frecuencia
Independiente	161 (51,60%)
Dependencia escasa	10 (3,21%)
Dependencia moderada	124 (39,74%)
Dependencia severa	17 (5,45%)

La funcionalidad al alta se agrupó en sujetos con independencia y en aquellos con algún grado de dependencia para poder relacionarlas con la satisfacción e insatisfacción. Relacionando a los pacientes en satisfechos e insatisfechos, no se encontraron factores de riesgo con significancia estadística (tabla 4).

Tabla 4. Análisis bivariado de los factores de riesgo de insatisfacción de pacientes egresados del servicio de Clínica Médica (n 312)

Factores de riesgo	Pacientes insatisfechos (n 132)	Pacientes satisfechos (n 180)	p*
Sexo masculino (n 168)	72 (43%)	96 (57%)	0,8
Sexo femenino (n 144)	60 (42%)	84 (58%)	
Casados o acompañados (n 125)	48 (38%)	77 (62%)	0,3
Solteros o viudos (n 187)	84 (45%)	103 (55%)	
Independencia económica (n 92)	34 (37%)	58 (63%)	0,2
Dependencia económica (n 220)	98 (45%)	122 (55%)	
Educación básica o nula (n 216)	93 (43%)	123 (57%)	0,7
Educación secundaria o terciaria (n 96)	39 (41%)	57 (59%)	
Con acompañamiento familiar (n 300)	124 (41%)	176 (59%)	0,08
Sin acompañamiento familiar (n 12)	8 (67%)	4 (33%)	
Sin malas experiencias previas (n 304)	130 (43%)	174 (57%)	0,3
Con malas experiencias previas (n 8)	2 (25%)	6 (75%)	
Sin cirugías (n 245)	107 (44%)	137 (56%)	0,4
Con cirugías (n 67)	25 (37%)	42 (63%)	
Pacientes independientes (n 161)	66 (41%)	95 (59%)	0,6
Pacientes con dependencia (n 151)	66 (44%)	85 (56%)	

Discusión

El nivel de insatisfacción de los pacientes respecto a la atención sanitaria constatado en el presente trabajo fue inferior al hallado en el periodo 2018-2019 en el mismo servicio del hospital (59%), con porcentajes equiparables en cuanto a las variables demográficas y los posibles factores de riesgo para la insatisfacción (34). Esta relativa mejoría de la percepción al alta de los pacientes puede ser

atribuida al estudio de los posibles factores de insatisfacción descritos por el citado trabajo anterior de Real R. y cols. y la aplicación de estrategias para la solución de los mismos, como mejoras edilicias, mayor énfasis en la comunicación e informes a pacientes y familiares, y optimización de la limpieza en las áreas de internación. En comparación con otras áreas del Hospital Nacional, en el servicio de cirugía se encontró un nivel de insatisfacción del 59% en el año 2018 (35) y en el de ginecología de 60% en

el mismo año (36). Resultados similares arrojó un estudio hecho en el servicio de medicina interna del Hospital Regional de Cajamarca, Perú, en el año 2019 con 50,1% de insatisfacción (37). En contraste, un estudio hecho en unidad médica de Puebla, México, en 2018 obtuvo un porcentaje más bajo de insatisfacción (35%) en 395 pacientes que acudieron a un servicio de atención primaria (38). En el Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, España, los porcentajes variaron de 47,1% en la sala de emergencias y solamente un 9,9% de insatisfacción en el servicio de medicina interna (39). Conste que los servicios médicos no pueden compararse entre países porque la población de estudio difiere en sus características demográficas, sociales, culturales, etcétera.

Comparando las variables demográficas respecto a la insatisfacción en este trabajo no encontró diferencias significativas en cuanto al sexo de los encuestados, concordando con un estudio hecho en el servicio de urgencias del Hospital de Figueres, Girona, España, en el año 2015 (40); no así con el estudio realizado en nuestro propio servicio en 2018-2019, que encontró una predominancia de insatisfacción en el sexo masculino (69%) (34). El reporte hecho en Salamanca concluye que este aspecto es una de las características que, junto con la edad del paciente, su nivel de instrucción y el estado de su enfermedad, influye de manera importante en la percepción de la calidad (positiva o negativamente). Se recomiendan investigaciones enfocadas en el aspecto del género para tener conclusiones más fidedignas al respecto ya que se menciona que las mujeres son más exigentes con la atención hospitalaria (40).

En relación al estado civil de los pacientes, el mayor porcentaje de usuarios satisfechos corresponde a los casados o en concubinato, pudiendo ser un factor importante respecto a los solteros, viudos o separados. No obstante, este dato no fue estadísticamente significativo lo que concuerda con el trabajo realizado en nuestro mismo servicio en 2018-2019, que encontró que los pacientes solteros representaron el porcentaje mayor en insatisfacción (67%) (34). En contraste, el estudio realizado en el servicio de Cirugía de nuestro centro presentó un mayor porcentaje de pacientes casados como insatisfechos al alta (61%) (35). El estudio español de Girona no demostró diferencias en los porcentajes de ninguno de los dominios respecto a este punto (40). Se cree que el paciente acompañado se encuentra más contenido en sus dificultades durante una internación.

En el aspecto económico, el mayor porcentaje de pacientes satisfechos fue para los que poseían ingresos propios, al igual que el estudio hecho en Girona, que encontró una asociación positiva de la situación económica respecto a la satisfacción (40). No obstante, en el servicio de cirugía de nuestro hospital, este grupo presentó un mayor porcentaje de insatisfacción (62%) (35) al igual que el estudio

realizado en nuestro propio servicio el año pasado, con un 64% de pacientes con independencia económica insatisfechos (34). Los sujetos con mayores ingresos económicos tendrían a tener mayores expectativas y ser más exigentes.

En cuanto al nivel educativo se encontró que aquellos que poseían estudios secundarios o universitarios tenían mayor satisfacción al alta, al contrario de los resultados obtenidos en nuestro centro en 2018-2019 en los que este grupo resultó insatisfecho en un 60% (34), al igual que en el servicio de Ginecoobstetricia (36). El estudio realizado en el servicio de Cirugía de nuestro hospital halló una predominancia de pacientes con escolaridad básica en el grupo con insatisfacción (69%) (35). El estudio español de Girona no halló diferencias en la satisfacción general en sus resultados en este aspecto (40). Se menciona que los pacientes con mayor nivel educativo tienen también mayores expectativas y exigen más.

Respecto al acompañamiento de algún familiar durante la internación la mayoría lo tuvo a diferencia del bajo número de pacientes sin familiares que presentó un mayor porcentaje de insatisfacción, números que concuerdan a los hallados el año 2018-2019 en nuestro servicio (56%) (34). Existe la tendencia que el paciente que no cuenta con la compañía de algún miembro del entorno familiar tiene una percepción negativa respecto a la internación.

Tomando en cuenta las internaciones previas de los pacientes, la mayoría no había presentado malas experiencias durante las mismas y se mostraron satisfechos con la actual. Lo opuesto se halló en nuestro servicio en 2018-2019 donde hubo más insatisfacción en pacientes con malas experiencias pasadas (55%) (34), al igual que en el servicio de cirugía de nuestro hospital en el mismo periodo (88%) (35).

La mayoría de los pacientes satisfechos de nuestro servicio no requirió intervenciones quirúrgicas durante la internación; contrastando los resultados hallados el año pasado en nuestro servicio donde 69% de los insatisfechos eran sujetos que requirieron de alguna cirugía (34). Por el contrario, el servicio de ginecoobstetricia presentó el porcentaje mayoritario de pacientes insatisfechas en el grupo que no requirió cirugías (63%) (36). Las cirugías representan un estrés adicional en los pacientes clínicos, de ahí la importancia de tabular este dato.

Basándonos en la escala de Barthel, no hubo diferencias significativas en los porcentajes de satisfacción en los pacientes con algún nivel de dependencia respecto a los independientes. No se encontraron estudios con este enfoque específico que relacione el nivel de dependencia del paciente con la satisfacción al alta para comparar estos hallazgos. No obstante, un estudio de la Universidad de Jaén, España, concluye que los pacientes

mayores de 80 años, viudos y con un bajo nivel educativo son más propensos a sufrir un deterioro cognitivo y funcional mayor durante la estadia hospitalaria, por lo tanto un mayor nivel de dependencia (39). Este es un factor de mayor morbilidad (y un posible factor de insatisfacción). Por ello, el adulto mayor debe estar hospitalizado solamente el tiempo imprescindible, y de ser posible, no más de quince días.

La medición de la funcionalidad al alta con la escala de Barthel permitió detectar en esta muestra que cualquier grado de dependencia no fue un factor de riesgo de insatisfacción. La ventaja de esta medición es su rapidez y facilidad de aplicación, por lo que se recomienda su aplicación en todos los estudios de calidad en la atención (24,25).

El hecho de haberse vivido el 2020 con tratos diferenciados a los pacientes por la pandemia por SARS-CoV-2 ha resultado un desafío para este tipo de investigaciones por varios motivos: la limitación en el contacto físico con los pacientes, el uso de barreras (máscaras, mampulucos) y la dificultad para el manejo de las encuestas en papel. Es impreciso el rol que pudo tener esta situación en el grado de satisfacción de nuestros pacientes (42).

Este estudio presentó limitaciones: su diseño no aleatorio, es monocéntrico y no contó con un seguimiento en el tiempo, al alta de los pacientes. Si bien no se descartó la hipótesis nula, se pudo identificar el perfil del paciente insatisfecho: sexo masculino, soltero, con dependencia económica, con escolaridad nula o primaria, con dependencia funcional.

No obstante, como fortaleza, los datos obtenidos pueden ser de utilidad para plantear mejoras en los aspectos en que los pacientes indicaron menor satisfacción. Se recomienda complementar los resultados con estudios cualitativos y realizar un seguimiento constante del nivel de satisfacción de los pacientes egresados, no solo en el Servicio de Clínica Médica, sino en otras áreas importantes, como el servicio de Urgencias y cuidados intensivos.

Conclusiones

La medición de la satisfacción de los pacientes es un parámetro que mide la calidad de la atención, como se demostró en este estudio. La determinación de la funcionalidad con la escala de Barthel añade información adicional a las características clínicas de los pacientes y permite hacer inferencias. Por ello, todos los servicios deberían medirlas regularmente y aplicar intervenciones para mejorarlas.

Se realizó la encuesta a 312 pacientes, de los cuales el 58% resultó satisfecho al alta y el 42% insatisfecho. La edad media de los mismos fue $47 \pm$

18 años (rango 16 – 87 años). La mayoría fue del sexo masculino, de estado civil soltero, sin independencia económica y con escolaridad nula o primaria. El tiempo promedio de internación fue 21 ± 22 días (rango 2 – 180 días). Provenían preferentemente del Departamento Central.

La gran mayoría tuvo acompañamiento familiar durante la internación, no habían tenido malas experiencias en internaciones previas y no se habían realizado ninguna cirugía durante su internación actual. El porcentaje más alto egresó con una independencia total, seguido por los que quedaron con un nivel moderado de dependencia.

Fuente de financiamiento

La presente investigación estuvo financiada por los autores.

Contribución de los autores

Todos los autores participaron en todo el proceso de la investigación.

Conflicto de Interés

Declaramos no tener conflicto de interés.

Bibliografía

1. Fatima I, Humayun A, Anwar MI, Iftikhar A, Aslam M, Shafiq M. How do patients perceive and expect quality of surgery, diagnostics, and emergency services in tertiary care hospitals? An evidence of gap analysis from Pakistan. *Oman Med J*. 2017;32(4):297–305.
2. Hussain M, Khan MS, Wasim A, Sabih S, Saleem S, Mushtaq A. Inpatient satisfaction at tertiary care public hospitals of a metropolitan city of Pakistan. *J Pak Med Assoc*. 2014; 64(12): 1392–7.
3. Cabello E, Chirinos JL. Validación y aplicabilidad de encuestas SERVQUAL modificadas para medir la satisfacción de usuarios externos en servicios de salud. *Rev Medica Hered*. 2012; 23(2): 88–95.
4. García-Aparicio J, Herrero-Herrero J, Corral-Gudino L, Jorge-Sánchez R. Calidad percibida por los usuarios de un servicio de Medicina Interna tras 5 años de aplicación de una encuesta de satisfacción. *Rev Calid Asist*. 2010; 25(2): 97–105.
5. Sihuin-Tapia E, Gómez-Quipe O, Ibáñez-Quipe V. Satisfacción de usuarios hospitalizados en un hospital de Apurímac, Perú. *Rev Perú Med Salud Pública*. 2015; 32(2): 299–302.
6. da Cruz WB, Melleiro MM. Assessment levels of the user's satisfaction in a private hospital. *Rev Esc Enferm USP*. 2010; 44(1): 147–53.
7. Nathorst-Böös J, Munck I, Eckerlund I, Ekfeldt-Sandberg C. An evaluation of the QSP and the QPP: Two methods for measuring patient

- satisfaction. *Int J Qual Heal Care*. 2001; 13(3): 257–64.
8. Ahmed F, Burt J, Roland M. Measuring patient experience: Concepts and methods. *Patient*. 2014; 7(3): 235–41.
 9. Casalino-Carpio GE. Calidad del servicio de la consulta externa de Medicina Interna de un hospital general de Lima mediante la encuesta Servqual. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2008; 21(4): 143–52.
 10. González N, Quintana JM, Bilbao A, Escobar A, Aizpuru F, Thompson A, et al. Development and validation of an in-patient satisfaction questionnaire. *Int J Qual Heal Care*. 2005; 17(6): 465–72.
 11. Hendriks AAJ, Smets EMA, Vrielink MR, Van Es SQ, De Haes JCJM. Is personality a determinant of patient satisfaction with hospital care? *Int J Qual Heal Care*. 2006; 18(2): 152–8.
 12. Ortiz Espinosa R, Muñoz Juárez S, Torres Carreño E. Satisfacción de los usuarios de 15 hospitales de Hidalgo, México. *Rev Esp Salud Pública*. 2004; 78: 527–37.
 13. Shirley E, Josephson G, Sanders J. Fundamentals of Patient Satisfaction Measurement. *Physician Leadersh J*. 2016; 3(1): 12–7.
 14. Barrio-Cantalejo I, Simón-Lorda P, Sánchez Rodríguez C, Molina-Ruiz A, Tamayo-Velázquez M, Suess A, et al. Adaptación transcultural y validación del Picker Patient Experience Questionnaire-15 para su uso en población española. *Rev Calid Asist*. 2009; 24(5): 192–206.
 15. Pena MM, da Silva EMS, Tronchin DMR, Melleiro MM. The use of the quality model of Parasuraman, Zeithaml and Berry in health services. *Rev Esc Enferm USP*. 2013; 47(5): 1235–40.
 14. Aghamolaei T, Eftekhari TE, Rafati S, Kahnouji K, Ahangari S, Shahrzad ME, et al. Service quality assessment of a referral hospital in Southern Iran with SERVQUAL technique: Patients' perspective. *BMC Health Serv Res*. 2014; 14(322): 1–5.
 15. De La Hoz Correa P. Propuesta de aplicación de la escala SERVQUAL en el sector salud de Medellín. *CES Salud Pública*. 2014; 5: 107–16.
 16. Ibarra L, Espinoza B. Servqual, una propuesta metodológica para evaluar la percepción de la calidad. *Rev Iberoam Ciencias*. 2014; 1(4): 107–20.
 17. Santifà M, Ascaso C, Escaramis G, Asenjo M. Influencia del médico en la satisfacción del paciente. Estudio de 471 casos. *Med Clin*. 2005; 124(7): 274–6.
 18. Chou S-M, Chen T-F, Woodard B, Yen M-F. Using SERVQUAL to Evaluate Quality Disconfirmation of Nursing Service in Taiwan. *J Nurs Res*. 2005; 13(2): 75–84.
 19. Borghans I, Kleefstra SM, Kool RB, Westert GP. Is the length of stay in hospital correlated with patient satisfaction? *Int J Qual Heal Care*. 2012; 24(5): 443–51.
 20. Wong EL, Leung MC, Cheung AW, Yam CH, Yeoh EK GS. A population-based survey using PPE-15: relationship of care aspect to patient satisfaction in Hong Kong. *Int J Qual Heal Care*. 2011; 23(4): 390–6.
 21. Duran-Badillo Tirso, Benítez Rodríguez Víctor Alfonso, Martínez Aguilar Ma de la Luz, Gutiérrez Sánchez Gustavo, Herrera Herrera Jorge Luis, Salazar Barajas Martha Elba. Depresión, ansiedad, función cognitiva y dependencia funcional en adultos mayores hospitalizados. *Enferm. glob*. 2021; 20(61): 267–284. doi: 10.6018/eglobal.422641.
 22. Cabañero-Martínez MJ, Cabrero-García J, Richart-Martínez M, Muñoz-Mendoza CL. The Spanish versions of the Barthel index (BI) and the Katz index (KI) of activities of daily living (ADL): A structured review. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009; 49: 77–84.
 23. Proding B, O'Connor RJ, Stucki G, Tennant A. Establishing score equivalence of the Functional Independence Measure motor scale and the Barthel Index, utilising the International Classification of Functioning, Disability and Health and Rasch measurement theory. *J Rehabil Med*. 2017 May 16; 49(5): 416–422.
 24. Cano C, Borda M, Reyes C, Arciniegas A, Samper R. Evaluación de factores asociados al estado funcional en ancianos de 60 años o más en Bogotá, Colombia. *Biomédica* 2017; 37(1): 57–65.
 25. Muñoz Silva CA, Rojas Orellana PA, Marzuca Nassr GN. Valoración del estado funcional de adultos mayores con dependencia moderada y severa pertenecientes a un centro de salud familiar. *Fisioter Pesq*. 2015; 22(1): 76–83.
 26. Houlden H, Edwards M, McNeil J, Greenwood R. Use of the Barthel Index and the Functional Independence Measure during early inpatient rehabilitation after single incident brain injury. *Clin Rehabil*. 2006 Feb; 20(2): 153–9.
 27. Calero-García MJ, Cruz Lendínez AJ. Evolución del deterioro cognitivo y el nivel de dependencia en pacientes mayores de 65 años ingresados en un hospital de agudos: relación con las variables sociodemográficas. *Eur J Investig Heal Psychol Educ*. 2015; 4(1): 5.
 28. Pérez-Romero S, Gascón-Cánovas JJ, Salmerón-Martínez D, Parra-Hidalgo P, Monteagudo-Piqueras O. Características sociodemográficas y variabilidad geográfica relacionada con la satisfacción del paciente en Atención Primaria. *Rev Calid Asist*. 2016; 31(5): 300–8.
 29. Aman B, Abbas F. Patient's perceptions about the service quality of public hospitals located at District Kohat. *J Pak Med Assoc*. 2016; 66(1): 72–5.
 30. Li M, Lowrie DB, Huang CY, Lu XC, Zhu YC, Wu XH, et al. Evaluating patients' perception of service quality at hospitals in nine Chinese cities by use of the ServQual scale. *Asian Pac J Trop Biomed*. 2015; 5(6): 497–504.
 31. Barghouthi ED, Imam A. Patient Satisfaction: Comparative Study between Joint Commission International Accredited and Non-accredited Palestinian Hospitals. *Heal Sci J*. 2018; 12(1):

- 1-8.
32. Holanda Peña M, Ots Ruiz E, Dominguez Artiga MJ, García Miguelez A, Ruiz Ruiz A, Castellanos Ortega A, et al. Medición de la satisfacción de los pacientes ingresados en unidad de cuidados intensivos y sus familiares. *Med Intensiva*. 2015; 39(1): 4-12.
33. Navarro IM, Guilabert M, Carrillo I, Nebot CM MJ. ¿Cómo perciben los pacientes de las consultas de Atención Primaria la información para implicarse en su autocuidado? *An Sist Sanit Navar*. 2016;39(1):133-8.
34. Real RE, Real NE. Factores de insatisfacción al alta de un servicio de Clínica Médica del Paraguay. *An Fac Cienc Méd*. 2019;52(3):37-46.
35. González Y, Gauto L, Portillo S, Ordano N, Rojas A, Alcaraz P. Nivel de satisfacción de los pacientes egresados del Servicio de Cirugía General del Hospital Nacional en 2018. *Rev Nac (Itauguá)*. 2018;10(2):58-075.
36. Vázquez G, Alvarenga N, Araujo D, Cabañas J, Mareco N, Orrego L. Satisfacción de las usuarias del Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Nacional en 2018. *Rev Nac (Itauguá)*. 2018;10(2):39-57.
37. Gómez Burgos CJ. Nivel de satisfacción del usuario externo hospitalizado en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional de Cajamarca. *Univ César Vallejo*. 2019;9(1):31-5.
38. Vázquez E, Sotomayor J, González A, Montiel A, Gutiérrez I, Romero M, et al. Satisfacción del paciente en el primer nivel de atención médica. *Rev Salud Pública* 2018;20(2):254-257.
39. García-Aparicio J, Herrero-Herrero JI, Corral-Gudino L, Jorge-Sánchez RJ. Calidad percibida por los usuarios de un servicio de Medicina Interna tras 5 años de aplicación de una encuesta de satisfacción. *Rev Calid Asist*. 2010; 25(2): 97-105.
40. Almató Fontova A. Estudio de La satisfacción de pacientes y profesionales en un servicio de urgencias hospitalario. *Univ Girona*. 2015;240.
41. Calero-García MJ, Cruz Lendínez AJ. Evolución del deterioro cognitivo y el nivel de dependencia en pacientes mayores de 65 años ingresados en un hospital de agudos: relación con las variables sociodemográficas. *Eur J Investig Heal Psychol Educ*. 2015;4(1):5.
42. Bernabeu-Martínez MA, Hernández-Guió A, Campillo-Lopez J, Zayas-Soriano M, Planelles-de Castro M, Aznar-Saliente MT. La "nueva normalidad": ¿qué opinan nuestros pacientes? *Hosp domic*. 2020; 4(4): 171-184.

Prevalencia del dolor en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neurocirugía de un Hospital Universitario Terciario en Madrid, España

Prevalence of pain in hospitalized patients in the Neurosurgery Service of a Tertiary University Hospital in Madrid, Spain

José M. Ortega-Zufiría^{1,*}, Mario Sierra-Rodríguez^{1,&}, Yaiza López-Ramírez^{1,%}, Jorge Bernal-Piñeiro^{1,#}, Daniel Silva-Mascaró^{1,§}, Pedro Poveda-Núñez^{1,†}, Martín Tamarit-Degenhardt¹, Remedios López-Serrano¹

Resumen

Objetivos: medir la prevalencia e intensidad del dolor agudo en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neurocirugía de un Hospital Terciario, utilizando una escala verbal numérica, la Escala Visual Analógica (EVA) para su evaluación. **Material y métodos:** estudio observacional, transversal, para evaluar el dolor agudo. Se incluyen todos los pacientes ingresados en planta durante noviembre del 2019 y se excluyen aquellos con limitaciones para entender o evaluar el dolor según EVA. **Resultados:** del total de 120 pacientes ingresados en planta durante el periodo de estudio, son excluidos 40 por no cumplir los criterios de inclusión. Se analizan 80 pacientes que presentan elevada prevalencia de dolor (76,61%), con una puntuación media de $3,47 \pm 0,78$. De los que refieren dolor, en un 20% es leve, 40% moderado y 40% intenso. Por patologías los valores más elevados corresponden a post-intervención. Los protocolos analgésicos del Hospital se aplicaron en todos los casos y ningún paciente acudió a urgencias por dolor tras el alta hospitalaria. La principal limitación del estudio fue que no en todos los pacientes se recogió adecuadamente la puntuación EVA. **Conclusiones:** la prevalencia de dolor en una planta de neurocirugía es elevada (76,61%), con unas puntuaciones medias (3-4, dolor moderado) que requieren mejorar nuestras estrategias analgésicas y la medición del mismo. Las enfermedades malignas, de predominio intracraneal, se asociaron con mayor dolor.

Palabras clave: dolor, neurocirugía, hospitalización, escala visual analógica, protocolos clínicos.

Abstract

Objectives: to measure the prevalence and intensity of acute pain in hospitalized patients in the Neurosurgery Service of a Tertiary Hospital, using a numerical verbal scale, the Visual Analogue Scale (VAS) for its evaluation. **Material and methods:** observational, cross-sectional study to evaluate acute pain. All patients admitted to the ward during November 2019 are included and those with limitations to understand or evaluate pain according to VAS are excluded. **Results:** of the total of 120 patients admitted to the ward during the study period, 40 were excluded because they did not meet the inclusion criteria. Eighty patients with a high prevalence of pain (76.61%) were analyzed, with a mean score of 3.47 ± 0.78 . Of those who report pain, 20% is mild, 40% moderate and 40% intense. For pathologies, the highest values correspond to post-intervention. Hospital analgesic protocols were applied in all cases and no patient went to the emergency room due to pain after hospital discharge. The main limitation of the study was that the VAS score was not adequately collected in all patients. **Conclusions:** the prevalence of pain in a neurosurgery ward is high (76.61%), with average scores (3-4, moderate pain) that require improving our analgesic strategies and its measurement. Malignant diseases, predominantly intracranial, were associated with greater pain.

Keyword: pain, neurosurgery, hospitalization, visual analog scale, clinical protocols.

¹Hospital Universitario de Getafe. Madrid, España.

ORCID:

^{*}<https://orcid.org/0000-0003-4816-4883>

[&]<https://orcid.org/0000-0003-4710-1119>

[%]<https://orcid.org/0000-0002-3858-1459>

[#]<https://orcid.org/0000-0003-0217-6213>

[§]<https://orcid.org/0000-0001-9429-4780>

[†]<https://orcid.org/0000-0003-3963-3641>

Correspondencia a:

José Manuel Ortega Zufiría

Dirección Postal: Hospital Universitario de Getafe. Madrid, España

Email: fuencarral108@hotmail.com

Fecha de recepción: 13 de enero de 2021

Fecha de aprobación: 04 de marzo de 2021

Citar como: Ortega-Zufiría JM, Sierra-Rodríguez M, López-Ramírez Y, Bernal-Piñeiro J, Silva-Mascaró D, Poveda-Núñez P, Tamarit-Degenhardt M, López-Serrano R. Prevalencia del dolor en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neurocirugía de un Hospital Universitario Terciario en Madrid, España. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 5(2): 91-99. Recuperado de: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/917>

2616-6097/©2021. Revista Peruana de Investigación en Salud. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.



Introducción

El dolor intrahospitalario es uno de los principales motivos de malestar referido por el paciente y se asocia con un retraso en su recuperación y un aumento de la estancia hospitalaria (1). Además, la intensidad del dolor agudo postoperatorio aumenta el riesgo de desarrollar dolor persistente (2) y contribuye a la morbilidad postquirúrgica (3). Se ha demostrado a su vez, que un correcto control del dolor ayuda a prevenir o disminuir complicaciones tales como problemas respiratorios o cardiovasculares (4). Por otro lado, entre el 5 y el 50% de adultos que son ingresados en un Servicio de Neurocirugía, desarrollan dolor persistente, lo que provoca un gran impacto negativo en la calidad de vida del paciente (5).

En este marco, el mal control del dolor agudo

postquirúrgico a las 2 horas de una intervención se correlaciona con el dolor que sufre el paciente en su domicilio (6). Es más, la persistencia de dolor postoperatorio tras el alta es responsable de hasta el 9% de reingresos hospitalarios tras la cirugía e incrementa de forma significativa la frecuentación a urgencia (7).

En este sentido, nuestro Hospital ha implementado un protocolo multidisciplinario de abordaje del dolor que sigue las directrices de la *Joint Commission Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO) (8). Los objetivos de un "hospital sin dolor" se asocian a la consecución de los siguientes planes: 1) Plan de información sistematizada al paciente; 2) Plan de evaluación y registro sistematizado de la intensidad del dolor; 3) Plan de protocolización analgésica; 4) Plan de difusión del programa "hospital sin dolor" y 5) Plan de evaluación de resultados.

El estudio del dolor puede ayudar a identificar factores de riesgo y factores protectores de cara a prevenir los problemas sociales y económicos asociados a la aparición del dolor crónico. En este sentido la determinación de la influencia del cumplimiento de los protocolos para el dolor de nuestro Hospital sobre el dolor intrahospitalario podría aportar datos que ayuden a mejorar su eficiencia en el futuro (9). Se han estudiado anteriormente la prevalencia y factores predictivos del dolor agudo postoperatorio en pacientes adultos.

Dado el impacto negativo que supone tanto en la calidad de vida del paciente como en el curso de su recuperación, así como el impacto económico que supone el dolor mal controlado para los sistemas de salud, es fundamental conocer la prevalencia del mismo en nuestro medio hospitalario y analizar ciertos factores implicados en su tratamiento como son el uso de analgésicos o aplicación de protocolos para su manejo, en concreto en nuestro Servicio (10). El objetivo principal de este estudio es medir la prevalencia del dolor agudo en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neurocirugía, utilizando la Escala Visual Analógica del dolor (EVA). Además, determinar la efectividad del cumplimiento de los protocolos para el manejo del dolor intrahospitalario y describir la influencia de las diferentes variables estudiadas en el control del dolor en pacientes neuroquirúrgicos.

Métodos

Se trata de un estudio observacional, transversal y prospectivo. La población de estudio son todos los pacientes ingresados en el Servicio de Neurocirugía de nuestro Hospital durante el mes de noviembre de 2019.

Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años ingresados durante 24 horas o más en el Servicio de Neurocirugía.

Se excluyeron a todos los pacientes con deterioro cognitivo u otra condición que impida usar la EVA correctamente (sedación o necesidad de intubación postoperatoria durante los periodos de recogida de variables) o patología psiquiátrica grave.

En el momento del ingreso se han recogido datos demográficos, tipo de patología neuroquirúrgica y valores basales de dolor evaluados según EVA de 0 a 10, considerando 0 la ausencia de dolor, 1-2 (dolor leve), 3-5 (dolor moderado), 6-8 (dolor intenso) y 9-10 (dolor insoportable). La evaluación ha sido diaria por la mañana y antes de cualquier procedimiento potencialmente doloroso, como cambios posturales, curas de heridas quirúrgicas, bipedestación u otros.

En el periodo peri-operatorio se han estudiado

diversas variables de tipo quirúrgico, y se ha realizado una intervención activa del grupo investigador para que la EVA fuera medida por el equipo de enfermería en todos los pacientes incluidos. Durante el ingreso en planta se aplican los protocolos en función del dolor esperado, según la patología y características del paciente, y se modifican las pautas analgésicas en función de las puntuaciones de dolor en la EVA. En nuestro Hospital existen protocolos de tratamiento de dolor en función de EVA menos de 4 (que asocian Paracetamol 1 gr. cada 6 horas pautado y Metamizol 575 mg. cada 8 horas si precisa, por dolor aumentado por movilizaciones o curas quirúrgicas, además de Omeprazol 20 mg. cada 24 horas y Metoclopramida 10 mg. cada 8 horas), y EVA mayor de 4 (que añade Tramadol 100 mg. cada 8 horas de manera pautada).

Asimismo, tras el alta hospitalaria, se realiza un análisis de la incidencia de frecuentación a urgencias (número de visitas y causas) y reingresos (causa del mismo), a los 30 días de dicha alta.

Para el análisis estadístico se han utilizado los parámetros descriptivos más frecuentes (medias, modas, medianas, desviaciones estándar y otros), y la prueba de Chi cuadrado, estableciendo una significación estadística con una $p < 0,05$. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación y el Comité de Viabilidad del Hospital Universitario de Getafe (A11/19, del 31 de octubre de 2019).

Resultados

De un total de 120 pacientes ingresados, se excluyeron 40 por no cumplir criterios de inclusión. Se analizan los datos de 80 pacientes, con una edad media de 55,292,67 años, discreto predominio de mujeres de 1,2/1 y una puntuación de dolor media según EVA de 3,470,78 (Tabla 1). La prevalencia de dolor es alta, de 75,61%, siendo leve en un 20% de los casos, moderado en el 40% e intenso en el 40% restante. Solo un paciente (1,25% del total), con empiema subdural, tras cirugía de glioblastoma, con antecedentes médicos de depresión, refirió un episodio de dolor insoportable (cefalea bifrontal).

Existen mayores puntuaciones de dolor, con significancia estadística ($p < 0,05$) en pacientes que presentan 1-4 cuadros asociados de dolor crónico como son dolor abdominal, artritis, dolor lumbar, fibromialgia, gota, dolor mandibular, dolor o rigidez de articulaciones, problemas de rodillas, lupus, dolor óseo o muscular, dolor cervical, problemas circulación periférica, dolor de cabeza recurrente, artritis reumatoide, esguince o tendinitis, migraña y otras causas de dolor crónico, y en los que presentan patología maligna y en tratamiento previo con opioides menores ($p < 0,05$). Las variables que se han relacionado con una

puntuación de dolor mayor de 4 con significación estadística son el síndrome ansioso/depresivo ($p<0,01$), los antecedentes de tratamiento con opioides mayores ($p<0,01$) y la existencia de 5 o

más condiciones dolorosas asociadas ($p<0,01$)

De la misma manera, se han recogido variables relacionadas con la cirugía (Tabla 2).

Tabla 1. Datos demográficos y variables al ingreso

Característica	n	%
Edad (Media + DE)	55,29+/-3,6	
Índice de Masa Corporal.	23+/-4,8	
Escala Anestésica ASA.		
I	15	18,75%
II	40	50%
III	20	20%
IV	5	6,25%
Procedencia		
Europea	55	68,75%
Latina	15	18,75%
Árabe	5	6,25%
China	5	6,25%
Número de condiciones dolorosas asociadas (2012 NHIS Adult Core):		
Agrupación de las mismas en tres grupos:		
a) Ninguna condición asociada.	20	25%
b) 1-4 condiciones.	40	50%
c) 5 o más condiciones	20	25%
Consumo crónico de:		
a) Paracetamol o AINES (Analgésicos no opioides)	25	31,25%
b) Opioides débiles/menores (Tramadol, Zaldiar, etc.)	40	50%
c) Opioides mayores y Tratamientos complejos (Combinación de opioides, opioides potentes, parches de liberación trans-cutánea)	15	18,75%
Depresión/síndrome ansioso diagnosticado	35	43,75%
Tipo de enfermedad para intervención quirúrgica:		
a) Enfermedad Benigna	35	43,75%
b) Enfermedad Maligna	15	18,75%
c) Patología de Columna	30	37,5%
EVA diario	3,47+/-0,8	

Tabla 2. Variables quirúrgicas y peri-operatorias

Característica	n	%
Cirugía:	75	93,75%
a) Urgente.	20	25%
b) Programada.	55	68,75%
Primera Intervención.	70	93,33%
Reintervención.	5	6,66%
Localización:		
a) Cabeza.	45	60%
b) Columna cervical.	10	13,33%
c) Columna lumbar.	20	26,55%
Drenajes (El sondaje vesical no debe ser catalogado de "drenaje"):		
a) Sí.	47	%
b) No.	28	%

Con los distintos protocolos de manejo del dolor establecidos en nuestro Hospital, tanto orales como intravenosos, y aplicados en función de la puntuación de la EVA, se comprueba como el dolor va disminuyendo desde el ingreso hasta el alta hospitalaria (Figura 1), con elevaciones puntuales

en la patología intracraneal, con lo que conseguimos un correcto control analgésico en los pacientes hospitalizados. Además, en el 100% de los pacientes estudiados se han aplicado los protocolos definidos en el Hospital Universitario de Getafe (Tabla 3).

Tabla 3. Variables durante la estancia hospitalaria

Característica	n	%
Registro de intensidad del dolor (EVA).	80	100%
Determinación del EVA diario investigadores.	80	100%
Determinación del EVA diario enfermería.	65	81,25%
Cumplimiento de los protocolos para el manejo del dolor.	80	100%
Técnicas especiales durante el ingreso (Bomba P.C.A., catéter epidural, etc.):		
a) Sí.	20	25%
b) No.	60	75%
Días de estancia.	5.35+/-4,12	

Se ha considerado “cumplimiento de los protocolos” si se cumple los siguientes:

- Medición de la escala EVA en la planta de hospitalización al menos una vez al día durante todos los días de ingreso.
- Tratamiento farmacológico usando los protocolos para dolor agudo postoperatorio disponibles en el hospital.

El EVA está recogido en el 100% de los casos por los investigadores del estudio, pero solo en un 80% de los casos la evaluación EVA fue realizada por enfermeras entrenadas en escalas de valoración del dolor, y posteriormente registrada en la historia

clínica. En un 10% restante esta información fue deficiente ya que el personal no estaba entrenado pero sus valores fueron registrados y en otro 10% no fue evaluado el dolor.

Los protocolos de manejo del dolor establecidos en nuestro Hospital fueron aplicados en todos los pacientes en función de la puntuación de la EVA. Los valores medios del EVA de todos los pacientes se muestran en la figura 1 y estos van disminuyendo desde el ingreso hasta el alta hospitalaria, con elevaciones puntuales en la patología intracraneal.

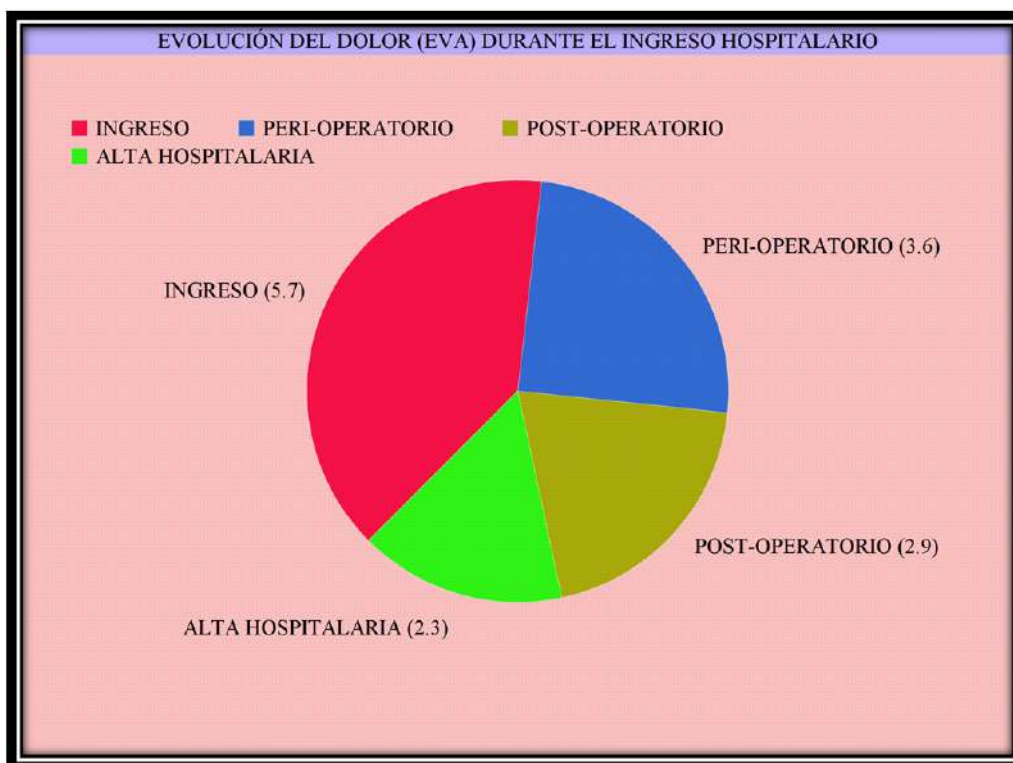


Figura 1. Puntuación EVA durante el ingreso hospitalario

Además, se comprueba igualmente lo anteriormente expuesto, si clasificamos a los pacientes en las distintas patologías estudiadas, siendo mayor el dolor en los pacientes con patología maligna intracraneal, $p<0,05$ (Figura 2). Atendiendo a la

clasificación de pacientes por patologías se han observado mayores puntuaciones de dolor en los pacientes con patología maligna intracraneal, $p<0,05$.

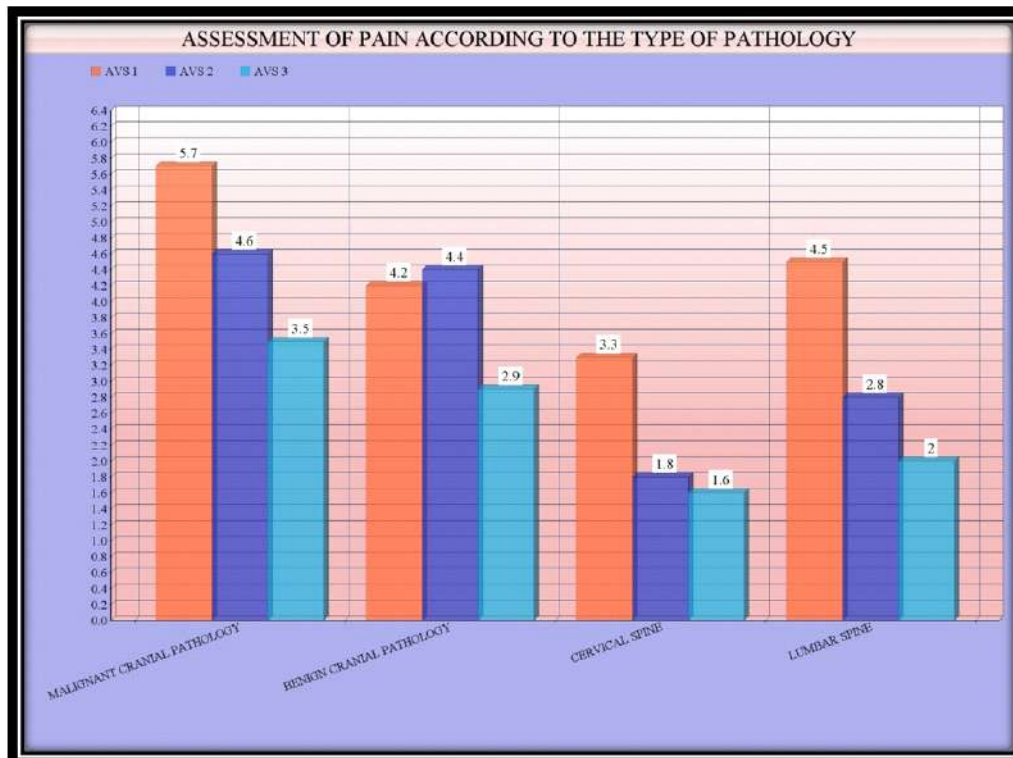


Figura 2. Evolución del dolor durante el ingreso y según patologías asociadas

La duración media del ingreso hospitalario fue de 5,35 días, no hay reingreso por dolor ni visitas a urgencias tras el alta, existiendo una buena

satisfacción tras el alta, según las encuestas del Servicio de Atención al Paciente (Tabla 4).

Tabla 4. Variables determinadas durante el período de 30 días postoperatorios

Característica	n	%
Frecuentación a urgencias tras el alta hospitalaria:		
Sí frecuentación a urgencias tras el alta hospitalaria.	5	6,66%
Ninguna visita a urgencias tras el alta hospitalaria.	65	92,85%
1 visita a urgencias. ¿La causa fue dolor?:		
Sí	0	0%
No	5	100%
Más de 1 visita a urgencias. ¿La causa de al menos una visita fue dolor?:		
Sí.	0	0%
No.	5	100%
Reingresos:		
Sí.	0	0%
No.	70	100%

En nuestro estudio un elevado porcentaje, cercano al 35%, de los pacientes hospitalizados refirió una limitación importante en las actividades habituales de la vida diaria, tales como caminar, aseo, comunicarse con otras personas, leer u otras, como consecuencia de su dolor durante el ingreso.

Discusión

La *International Association for the Study of Pain* (IASP) realiza una definición del dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable,

asociada a una lesión tisular presente o potencial, o descrita en términos de tal lesión" (11). Como consecuencia de esta definición, el dolor es realmente una experiencia de tipo subjetivo que sólo puede evaluarse por la declaración del paciente que lo sufre, utilizando los instrumentos que han sido validados y que se consideran adecuados específicamente a la situación de cada paciente (12).

El inadecuado control del dolor en los pacientes hospitalizados en servicios neuroquirúrgicos puede deberse a múltiples causas entre las que destacan una deficiente evaluación de la intensidad del dolor por el personal sanitario, así como barreras en la información del dolor relacionadas con el paciente, con los profesionales y con el propio sistema (13) y una limitada efectividad de los tratamientos,

Nuestros resultados difieren de la encuesta realizada a nivel europeo en 746 hospitales, de manera que no cuantifican la intensidad del dolor en pacientes hospitalizados en un 34% de pacientes frente a tan solo un 10% en nuestro estudio, en un 56% no se documenta frente al 10% en nuestro caso, y un 75% de los centros carecen de protocolos para manejar desde el punto de vista clínico el dolor (14).

A pesar de nuestra trayectoria clínica, nuestra especial sensibilización con el manejo del dolor y la existencia de protocolos, no impide que el control del dolor no sea adecuado en un porcentaje considerable de pacientes, y que la herramienta utilizada para su medición funcione adecuadamente. Una posible explicación es el origen de nuestros pacientes, que la mayoría son oncológicos y de patología degenerativa de columna, pacientes que presentan dolor cuando ingresan para estudio.

El dolor de características agudas constituye un mecanismo biológico de alarma de primera línea de actuación; se considera como la consecuencia sensorial inmediata de la activación del sistema nociceptivo, lo que representa realmente una señal de alarma disparada por los sistemas de protección del organismo (15,16). Generalmente el origen se debe al daño tisular, ya sea somático o visceral, y se desarrolla con un curso temporal que persigue cercanamente el proceso de reparación y de cicatrización de la lesión original. Si posteriormente no existen complicaciones, el dolor de características agudas desaparece con la propia lesión que lo originó. Su inadecuado tratamiento, sin embargo, puede dar origen en determinados casos a la persistencia prolongada en el tiempo de tal situación, y la aparición de dolor de características crónicas (17,18).

El dolor de origen postoperatorio se considera como el máximo representante del dolor agudo. Este se desarrolla como consecuencia de una estimulación de origen nociceptivo, que es real-

mente el resultado de una agresión, de tipo directo o indirecto, producida por una intervención quirúrgica. Entendemos como agresión indirecta aquella que no es debida directamente a la aplicación de la técnica quirúrgica o del procedimiento anestésico, pero que a consecuencia de las mismas (espasmos musculares, distensión vesical o intestinal, lesiones de estructuras nerviosas secundarias a tracciones indebidas, etc.), o a la patología basal del paciente, se desarrolla durante el período postoperatorio. Clásicamente se ha considerado que la edad, el sexo o los factores sociales o culturales y étnicos pudieran influir sobre la percepción del dolor (19). Por el contrario, y en base a diferentes estudios, actualmente es sabido que los ancianos presentan un mayor y más prolongado alivio del dolor que el resto de la población frente al mismo tratamiento de tipo analgésico (18-20).

La elevada prevalencia de dolor en nuestro estudio, que realmente constituye un problema asistencial muy importante, a pesar de disponerse de tratamientos específicos y de muy diversos protocolos analgésicos, puede explicarse, en base a los enunciados de Marks y Sachar en 1973(20), por una infra-dosificación de los opiáceos prescritos y por el bajo cumplimiento de su administración. Realmente, pensamos que estos factores podrían incidir de forma importante en la elevada prevalencia de dolor intenso, que observamos en los pacientes estudiados en nuestro trabajo (21).

A pesar de que en la actualidad existen avances muy importantes que han perfeccionado el conocimiento de los mecanismos más íntimos que dirigen la nocicepción y de los avances producidos en el control clínico y en el tratamiento del dolor, con la aparición y el desarrollo de nuevas terapias farmacológicas y de técnicas analgésicas, cada vez de una mayor eficacia, todavía existen numerosas publicaciones que inciden en el fracaso del tratamiento del dolor (22-24). Todavía actualmente, en demasiadas ocasiones, el dolor es tratado de una forma tardía, de manera inadecuada e insuficiente (25).

Independientemente de que el tratamiento ineficaz del dolor es una causa de sufrimiento, probablemente innecesario para la humanidad, y de las muy diversas consideraciones de origen ético que dicho fenómeno pudiera implicar, el tratamiento incorrecto del dolor representa un incremento de la morbilidad y de la mortalidad, un altísimo coste de tipo social y económico, y genera, dada su elevada incidencia, un aumento del gasto sanitario general. Por tanto, no queda más opción que aceptar que el problema que origina el dolor postoperatorio está sin resolver, con el consiguiente sufrimiento que eso lleva consigo en los enfermos que son intervenidos en nuestros hospitales en la rutina del día a día (26).

Hay factores importantes que debemos considerar, como el tipo de procedimientos, la agresividad de los mismos, y el porcentaje de pacientes que presentan dolor, agudo o crónico, previo a su ingreso hospitalario. Sabemos que el tipo de cirugía es el factor condicionante de mayor importancia de la intensidad y dolor postoperatorio (26,27). La influencia directa del acto quirúrgico sobre el dolor postoperatorio viene determinada por: la localización de la intervención, la naturaleza y duración de la intervención, el tipo y extensión de la lesión, los traumatismos quirúrgicos subyacentes y las complicaciones relacionadas con la intervención.

Los resultados de este estudio muestran que en porcentajes elevados se mide el dolor en planta por parte de enfermería (90%) y una prevalencia elevada (76,61%). Las puntuaciones medias se corresponden con dolor moderado (3-4) pero hasta un porcentaje del 40% de pacientes presentan puntuaciones de dolor superior a 5.

Todos estos factores influyen en los pacientes que se encuentran hospitalizados, y según muy diferentes estudios la prevalencia de dolor se ha estimado en un porcentaje del 61,4%, sin que existan diferencias por sexo. La mayor parte de los pacientes presentaban dolor leve. Desde el punto de vista hospitalario, los pacientes postquirúrgicos tenían una prevalencia de dolor más elevada que los no quirúrgicos, aunque la intensidad se mantenía de cualquier manera en niveles de dolor de tipo moderado (28). La prevalencia de dolor en nuestra serie es un 76,61%, mayor de lo recogido en la literatura, aunque mayoritariamente de carácter leve o moderado, en un 60% del total. Sin embargo, nos preocupa el porcentaje de pacientes con dolor intenso (40%), aunque es menor que el publicado por algunos estudios recogidos en la literatura, con cifras entre 60% y 65% en el área quirúrgica. Actualmente, esto debe ser motivo de mejoría para aumentar la satisfacción de los pacientes y para reducir las estancias medias. Una publicación reciente sobre la prevalencia de dolor en los pacientes ingresados en las unidades quirúrgicas hospitalarias, determina en un 56,5% el porcentaje de enfermos que presentan dolor de características moderadas o severas (29).

Actualmente se conocen las diversas consecuencias médicas personales de un dolor mal tratado, así como las asistenciales, con retrasos en las altas hospitalarias, lo que conlleva un incremento en los costes asistenciales globales. Las causas o motivos de un tratamiento inadecuado son diversos y múltiples, desde problemas organizativos hospitalarios, a falta de tiempo y falta de motivación del personal, pasando por la complejidad en el manejo médico del dolor, la dificultad para la medición del mismo, o el escaso conocimiento de los mecanismos de acción de los distintos tratamientos analgésicos y, de forma general, del tratamiento global del dolor por parte del personal sanitario (7,30). Habitualmente en los servicios de

carácter quirúrgico se sigue tratando el dolor de una forma inadecuada e ineficaz, objetivándose un deficiente uso de los diversos analgésicos opiáceos, por desconocimiento del personal sobre sus características farmacológicas, por el miedo a los diversos efectos secundarios que estos originan, como puede ser la depresión respiratoria, por una mala utilización de las vías de administración de los mismos o por pautas de tratamiento inadecuadas.

Un adecuado control del dolor es un parámetro de verdadera calidad asistencial. En nuestro estudio un porcentaje elevado de los pacientes hospitalizados refirió una limitación importante, como consecuencia de su dolor, en sus actividades personales de la vida diaria durante el ingreso. La medición del dolor, introducida como la quinta constante, es obligatorio en las gráficas de enfermería, para evitar o disminuir esta incidencia, tal y como recomienda la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization* (11). No solo se debe medir el dolor, sino que el personal debe estar entrenado en las técnicas de dicha medición, porque los profesionales sanitarios tenemos la obligación legal y la responsabilidad ética de asegurar que se utilicen los medios más efectivos, todo con la finalidad de lograr el bienestar físico y el alivio del dolor en los pacientes hospitalizados (12).

Nosotros somos partidarios de que el dolor sea considerado como una prioridad asistencial, y que su alivio represente un criterio importante de calidad asistencial. En este sentido, nuestro Hospital realiza muchos esfuerzos para la implantación de recomendaciones basadas en la evidencia, que nos ayuden de manera importante a prevenir, a mitigar y a tratar el dolor en nuestros pacientes, convirtiendo el alivio del dolor en una prioridad hospitalaria ("Hospital sin dolor").

Nuestro estudio tiene realmente importantes limitaciones, porque no es un ensayo clínico, y presenta sesgos importantes por las características de nuestros pacientes. Además el periodo de tiempo del estudio es limitado, y no se utiliza el instrumento de medida EVA en todos los pacientes hospitalizados.

A pesar de estas limitaciones podemos concluir que en nuestro servicio a pesar de la existencia de un protocolo analgésico, la prevalencia de dolor sigue siendo elevada (75,61%). Los niveles de dolor intenso (40%) deben mejorarse actualizando los protocolos analgésicos existentes. Las enfermedades malignas, de predominio intracraneal, se asocian con mayor incidencia de dolor. Tenemos una importante área de mejora en el entrenamiento y la aplicación de las escalas de medición de dolor por el personal de enfermería en todos los pacientes.

Fuente de financiamiento

La presente investigación estuvo financiado por los autores.

Contribución de los autores

Todos los autores han contribuido a la recogida de datos y la elaboración del estudio.

Conflicto de Interés

Declaramos no tener conflicto de interés.

Referencias

1. Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, Gan TJ. Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. *Anesth Analg*. 2003;97(2):534-40.
2. Gan TJ, Habib AS, Miller TE, White W, Apfelbaum JL. Incidence, patient satisfaction and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Curr Med Res Opin*. 2014;30(1):149-60.
3. Parker SL, Mendenhall SK, Godil SS, Sivasubramanian P, Cahill K, Ziewacz J et al. Incidence of Low Back Pain After Lumbar Discectomy for Herniated Disc and Its Effect on Patient-reported Outcomes. *Clin Orthop Relat Res*. 2015 Jun;473(6):1988-99.
4. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet*. 2006;367(9522):1618-25.
5. Thibault M, Girard F, Moumdjian R, Chouinard P, Boudreault D, Ruel M. Craniotomy site influences postoperative pain following neurosurgical procedures: a retrospective study. *Can J Anaesth*. 2007 Jul;54(7):544-8.
6. Kehlet H, Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. *Br J Anaesth*. 2001;87(1):62-72.
7. Johansen A, Romundstad L, Nielsen C, Schirmer H, Stubhaug A. Persistent postsurgical pain in a general population: Prevalence and predictors in the Tromsø Study. *Pain*. 2012;153(7):1390-6.
8. Díez-Álvarez E, Arrospide A, Mar J, Cuesta M, del Carmen-Martínez M, Beitia E, Urrejola J. Valoración del dolor agudo postoperatorio. *Rev Calid Asist* 2009;24(5):215-21.
9. Coley KC, Williams BA, DaPos SV, Chen C, Smith RB. Retrospective evaluation of unanticipated admission and readmission after same day surgery and associated costs. *J Clin Anesth* 2002;14(5):349-53.
10. Mezei G, Ghung F. Return hospital visits and hospital readmissions after ambulatory surgery. *Ann Surg* 1999;230(5):721-7.
11. Benhamou D, Berti M, Brodner G. Postoperative Analgesic THERapy Observational Survey (PATHOS): a practice pattern study in 7 central/southern European countries. *Pain* 2008;136:134-41.
12. Boulter JH, Curry BP, Szufliata NS, Miller CA, Spinelli J, Delaney JJ et al. Protocolization of Post-Transforaminal Lumbar Interbody Fusion Pain Control with Elimination of Benzodiazepines and Long-Acting Opioids. *Neurosurgery*. 2019 Jul;5:717-723.
13. Badenes R, Robba C, Taccone FS, Bilotta F. Neuro-ICU patient disposition: optimal venue for acute needs. *Curr Opin Crit Care*. 2018 Apr;24(2):65-71.
14. Morad A, Farrokh S, Papangelou A. Pain management in neurocritical care; an update. *Curr Opin Crit Care*. 2018 Apr;24(2):72-79.
15. Patel ND, Broderick DF, Burns J, Deshmukh TK, Fries IB, Harvey HB, Holly L, Hunt CH, Jagadeesan BD, Kennedy TA, O'Toole JE, Perlmutter JS, Policeni B, Rosenow JM, Schroeder JW, Whitehead MT, Cornelius RS, Corey AS. ACR Appropriateness Criteria Low Back Pain. *J Am Coll Radiol*. 2016 Sep; 13(9): 1069-78.
16. Milaković B, Dostanić M, Ivanović S. Strategies for postoperative pain relief in neurosurgical intensive care unit. *Acta Chir Iugosl*. 2004; 51(4): 93-100.
17. Morton DL, Sandhu JS, Jones AK. Brain imaging of pain: state of the art. *J Pain Res*. 2016 Sep 8;9:613-24.
18. Vadivelu N, Kai AM, Tran D, Kodumudi G, Legler A, Ayrian E. Options for perioperative pain management in neurosurgery. *J Pain Res*. 2016 Feb 10;9:37-47.
19. Imaev AA, Dolmatova EV, Lubnin Alu. Management of postoperative analgesia in patients after craniotomy. *Zh Vopr Neurokhir Im N N Burdenko*. 2013;77(3):54-61.
20. Oh YS, Kim DW, Chun HJ, Yi HJ. Incidence and risk factors of acute postoperative delirium in geriatric neurosurgical patients. *J Korean Neurosurg Soc*. 2008 Mar;43(3):143-8.
21. Molnár L, Simon É, Nemes R, Fülesdi B, Molnár C. Postcraniotomy headache. *J Anesth*. 2014 Feb;28(1):102-11.
22. Reichart R, Vogel I, Weiss T, Hennig S, Walter J, Kalf R. Short Psychological Intervention as a Perioperative Pain Reduction Treatment in Spinal Neurosurgery. *J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg*. 2011 Nov;73(6):387-396.
23. Hatgis J, Granville M, Jacobson RE. Evaluation and Interventional Management of Pain After Vertebral Augmentation Procedures. *Cureus*. 2017 Feb 28;9(2):e1061.
24. Batoz H, Verdonck O, Pellerin C, Roux G, Maurette P. The analgesic properties of scalp infiltrations with ropivacaine after intracranial tumoral resection. *Anesth Analg*. 2009 Jul;109(1):240-4.
25. De Benedittis G, Lorenzetti A, Migliore M, Spagnoli D, Tiberio F, Villani RM. Postoperative pain in neurosurgery: a pilot study in brain surgery. *Neurosurgery*. 1996 Mar;38(3):466-9; discussion 469-70.
26. Rajpal S, Hobbs SL, Nelson EL, Villavicencio A,

- Zielenski C, Beasley K, Kantha V, Mesenbrink J, Burneikiene S. The Impact of Preventative Multimodal Analgesia on Postoperative Opioid Requirement and Pain Control in Patients Undergoing Lumbar Fusions. *Clin Spine Surg.* 2020 Apr;33(3):E135-E140.
27. Argoff CE. Recent management advances in acute postoperative pain. *Pain Pract.* 2014 Jun;14(5):477-87.
28. Lovich-Sapola J, Smith CE, Brandt CP. Postoperative pain control. *Surg Clin North Am.* 2015 Apr;95(2):301-18.
29. Glare P, Aubrey KR, Myles PS. Transition from acute to chronic pain after surgery. *Lancet.* 2019 Apr 13;393(10180):1537-1546.
30. Moore RA, Derry S, Aldington D, Wiffen PJ. Single dose oral analgesics for acute postoperative pain in adults - an overview of Cochrane reviews. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Sep 28;2015(9):CD008659.

Perfil dos pacientes com síndrome de Down atendidos na UFRGS: uma avaliação descritiva documental de 18 anos

Profile of Down syndrome patients attended at UFRGS: a descriptive documentary evaluation of 18 years

Márcia Cançado-Figueiredo^{1,*}, Ana R. Vianna-Potrich^{1,#}, Júlia De Oliveira-Saldanha^{1,%}, Jéssica Maraschin^{1,&}

Resumo

Objetivo: Avaliar o perfil dos pacientes com Síndrome de Down (SD) atendidos na Disciplina de Atendimento Odontológico do Paciente com Necessidades Especiais (PNE) da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). **Método:** A partir dos prontuários odontológicos dos pacientes atendidos em nível ambulatorial entre os anos de 2001 e 2019 foram obtidas informações em relação a idade do paciente no primeiro atendimento, sexo, forma de acesso, condição sistêmica do paciente com SD, medicamento de uso contínuo utilizado e, tratamento recebido em sua última visita a clínica. **Resultado:** Verificou-se que a SD representou 9% dos PNEs atendidos na disciplina, sendo 61% do sexo masculino com uma mediana de idade de 24 anos (pacientes sem doença crônica) e, de 13,5 anos (pacientes com doença crônica), advindos de Porto Alegre. Destes pacientes, 5% apresentavam condições sistêmicas associadas e, 16% doenças crônicas. 21,4% faziam uso de medicação sendo os mais frequentes: antiepilépticos, antipsicóticos, anticonvulsivantes, antitireoidianos. O tratamento mais realizado em sua última visita clínica foi a cirurgia (30,4%) para os pacientes com doenças crônicas e, a prevenção (31,0%) para aqueles sem doença crônica. **Conclusão:** Destaca-se assim, a importância do cirurgião-dentista estar atendo às condições sistêmicas e às associadas, as quais estão ligadas também ao uso de medicamentos e, ter o conhecimento farmacológico, para saber manejar os pacientes com SD em clínica, tendo em vista que há probabilidade de manifestações bucais e sistêmicas com o uso destes medicamentos, além de suas reações adversas.

Palavras chaves: síndrome de down, pessoas com deficiência, assistência odontológica.

Abstract

Introduction: Evaluate the profile of patients with Down Syndrome (DS) assisted in the Discipline of Dental Care of Patients with Special Needs in the School of Dentistry, at Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS). **Method:** Based on the dental records of patients treated at an outpatient level between 2001 and 2019, information was obtained regarding the patient's age in the first care, sex, form of access, systemic condition of DS, medication used, and treatment received on his last visit to the clinic. **Result:** DS represented 9% of patients, the prevalence of which was male (61%) and median age of 24 years. Regarding the conditions associated with DS, 2.8% presented autism and 15.9% had chronic diseases, with cardiopathy and hypothyroidism as the most prevalent. Related to the medicines of continuous use, 21.4% used medication, being the most frequent: antiepileptics, antipsychotics, anticonvulsants, antithyroid agents. **Conclusion:** The relevance of this article is made in view of the extreme importance of knowing, in depth, the condition of patients with Down Syndrome, because only in this way can be offered an adequate treatment, restoring and developing the health and life quality of themselves.

Keyword: down syndrome, disabled persons, dental care.

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul. UFRGS, Brasil.

ORCID:

^{*}<https://orcid.org/0000-0002-4279-5417>

[#]<https://orcid.org/0000-0002-1976-302X>

[%]<https://orcid.org/0000-0002-5186-8294>

[&]<https://orcid.org/0000-0002-6179-2350>

Correspondência para:

Márcia Cançado Figueiredo

Endereço postal: Ramiro Barcelos, 2492, Bairro Santa Cecília, CEP: 90035-003, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail: mcf1958@gmail.com

Data de recepção: 04 de enero de 2021

Data de aprovação: 20 de marzo de 2021

Citar como: Figueiredo MC, Potrich ARP, Saldanha J de O, Maraschin J. Perfil dos pacientes com síndrome de Down atendidos na UFRGS: uma avaliação descritiva documental de 18 anos. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 5(2): 100-105. disponível a partir de: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/906>

2616-6097/©2021. Peruvian Journal of Health Research. Este é um artigo de acesso aberto sob a licença CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Permite copiar e redistribuir o material em qualquer meio ou formato. Você deve dar o devido crédito, fornecer um link para a licença e indicar se alguma alteração foi feita.



Introdução

A Síndrome de Down (SD) foi descrita pelo pediatra inglês, John Langdon Down, 1866, como a causa genética mais frequente de retardo mental sendo caracterizada pela trissomia da banda cromossômica 21, ocorrendo em 1:600 a 1:800 nascidos vivos (1).

Com relação as manifestações bucais, as pessoas com a Síndrome de Down, podem apresentar diversas manifestações, como: maxila atresia, fissuras labiais, palato estreito, alto e ogival devido a uma nasofaringe estreita, bem como tonsilas e adenoide hipertrofiada, língua fissurada, queilite angular, hipotônica, agenesias dentárias, retardo de erupções, alterações de estruturas dentárias e doença periodontal, além de candidíase e respiração bucal. Das anormalidades dentárias estão as mais frequentes: oligodontia, microdontia,

hipodontia nas duas dentições, fusão, taurodontia e anomalias dentárias de desenvolvimento coronárias e radiculares(2).

Como as pessoas com esta síndrome possuem dificuldade para a realização da higiene bucal, por apresentam deficiência motora, neurológica e hipotonia muscular, ocorre um maior acúmulo de biofilme bacteriano, o que aumenta mais a suscetibilidade do desenvolvimento da doença periodontal, uma vez que os pacientes com SD já possuem uma susceptibilidade a manifestarem esta doença, devido a redução numérica dos linfócitos T maduros e defeitos funcionais de quimiotaxia e fagocitose celular dos neutrófilos e monócitos(3).

Schwertner, Moreira, Faccini e Hashiyume (4) em 2016, afirmaram que apesar da composição salivar ser semelhante nos indivíduos com SD, eles possuem um biofilme dentário com maior potencial

cariogênico do que indivíduos sem a SD (menos fosfato e mais polissacarídeos extracelulares (PEC). Isto, mesmo eles apresentando maiores concentrações de IgA, comparados a indivíduos sem a SD, fato este que não se reflete em sua experiência de cárie.

Por outro lado, os indivíduos com SD apresentam um potencial maior para o desenvolvimento da candidíase tipo pseudomembranosa se comparados com os não sindrômicos. As leveduras do gênero *Cândida* estão presentes na microbiota natural do ser humano desde o momento do nascimento, vivendo em equilíbrio com o hospedeiro (5).

Quanto às maloclusões mais presentes nas pessoas com SD são a mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior, sendo que a mordida aberta anterior se deve a uma pseudomacroglossia e ao desequilíbrio que acontece pela hipotonia muscular na força dos músculos do lábio, bochecha e língua. A abertura bucal leva o paciente com a SD a ser um respirador bucal. A halitose é outra característica ligada não só a uma má higiene bucal, mas também a presença da respiração bucal, língua fissurada, problemas gengivais e a deficiência motora, que interferiria na inclusão social dos indivíduos com Síndrome de Down (2).

Para completar, o desenvolvimento neuronal está afetado na pessoa com SD, sendo necessário, portanto, a utilização de antipsicóticos, estabilizadores de humor, antimaníacos, como o lítio, carbamazepina e antidepressivos tricíclicos e, estes, por sua vez, causam efeitos bucais adversos, como, a xerostomia, hipossalivação dentre outros (6).

Silva e Dessen (7) em 2002, afirmaram que os pacientes com SD ainda recebem um atendimento bastante limitado, ou seja, pela falta de profissionais capacitados e com conhecimento para tal, por preconceito ou receio de tratá-los. Neste sentido, os cursos de odontologia estão incluindo em suas grades curriculares a disciplina de pacientes com necessidades especiais, com objetivo de preparar esses futuros profissionais e embasá-los cientificamente, para que eles possam oferecer um tratamento odontológico mais humanizado, incentivando uma relação interpessoal entre profissional, paciente e seus responsáveis-cuidadores.

Segundo Aguiar, Figliolia, Puerro e Fedalto (8) em 2002, a palavra inclusão tem como significado possibilitar à pessoa com deficiência iguais possibilidades de tratamento e, deste modo, os cirurgiões-dentistas devem aprender a lidar com as diversidades e diferenças. A abordagem de uma criança com SD deve ser baseada na avaliação do efeito psicossocial da síndrome e, na importância das técnicas para se criar um vínculo entre o profissional-pais-criança, antes da instituição efetiva do tratamento.

É fundamental segundo Schmidt (9) em 1998, que o cirurgião-dentista volte a sua atenção para a compreensão da dinâmica de funcionamento da família do paciente com deficiência, uma vez que ela constitui o primeiro agente de socialização da criança, ela é a mediadora de suas relações com seus diversos ambientes. Portanto, conhecer como se processam as interações entre o paciente com Síndrome Down e seus genitores e irmãos possibilita compreender sua inserção nos diversos contextos socioculturais e, facilita seu atendimento em clínica.

Diante do exposto acima, o referido estudo propôs avaliar o perfil dos pacientes diagnosticados com Síndrome de Down atendidos na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul no período de 18 anos, de 2001 ao ano de 2019 e, correlacionar as enfermidades relacionadas com a Síndrome de Down e suas medicações e, o que pôde interferir no tratamento odontológico.

Métodos

O estudo foi pautado na pesquisa descritiva do tipo documental, quantitativa e transversal com análise de dados secundários, utilizando um banco de dados de 1.620 prontuários da Disciplina de Atendimento Odontológico ao Paciente com Necessidades Especiais da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no período 03 de agosto de 2019 a 30 março de 2020.

A coleta de dados foi realizada por dois examinadores treinados por um técnico da Faculdade de Odontologia para terem acesso ao banco de dados eletrônicos dos pacientes e, poder avaliá-los. A confiabilidade entre examinadores foi avaliada por meio do coeficiente alfa de Cronbach, que mede a correlação entre as respostas. O coeficiente α de Cronbach varia de 0 a 1 e foi aceito um α de 0,6 a 0,8, indicando confiabilidade aceitável. Os seguintes dados foram avaliados: a idade do paciente no primeiro atendimento, sexo, forma de acesso, condição sistêmica do paciente, medicamento de uso contínuo utilizado, e último tratamento recebido em sua visita a clínica da disciplina de atendimento odontológico ao paciente com necessidades especiais. Foram incluídos nesta pesquisa os prontuários dos pacientes com Síndrome de Down sendo excluídos os prontuários que não estavam com o preenchimento completo.

Os dados foram digitados no programa Excel e posteriormente exportados para o programa SPSS v. 20.0 para análise estatística. Foram descritas as variáveis categóricas por frequências e percentuais. A simetria das variáveis quantitativas foi verificada pelo teste de Kolmogorov Smirnov. As variáveis quantitativas foram descritas pela mediana e o intervalo interquartil. Foram associadas as

variáveis categóricas pelo teste de Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher. O teste binomial foi utilizado para testar se uma variável binária tinha a mesma frequência de apresentação das suas categorias. As variáveis quantitativas foram comparadas pelo teste de Mann-Whitney. Foi considerado um nível de significância de 5%.

A metodologia científica em relação à pesquisa bibliográfica utilizada foi baseada nos critérios de inclusão dos seguintes descritores: Síndrome de Down; saúde bucal; pessoas com deficiência, em bases de dados como a PubMed, SCOPUS e Web of Science independente da idade dos estudos, tendo em vista a escassez de artigos sobre o referido assunto.

O projeto de pesquisa foi apresentado para apreciação do Comitê de ética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e de Pesquisa da Faculdade de Odontologia da mesma Universidade sob o número CEP UFRGS 1.499.611. De acordo com a Resolução 196/96 IX. 2 os dados serão guardados durante cinco anos e após serão destruídos.

Resultados

Os prontuários de 1620 pacientes foram avaliados. Total de pacientes com necessidades especiais (PNE) atendidos na Disciplina de Atendimento Odontológico do Paciente com Necessidades

Especiais da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) no período de 2001 a 2019 foi de 1620, sendo que, 145 (9%) dos pacientes apresentaram a cromossomopatia da SD.

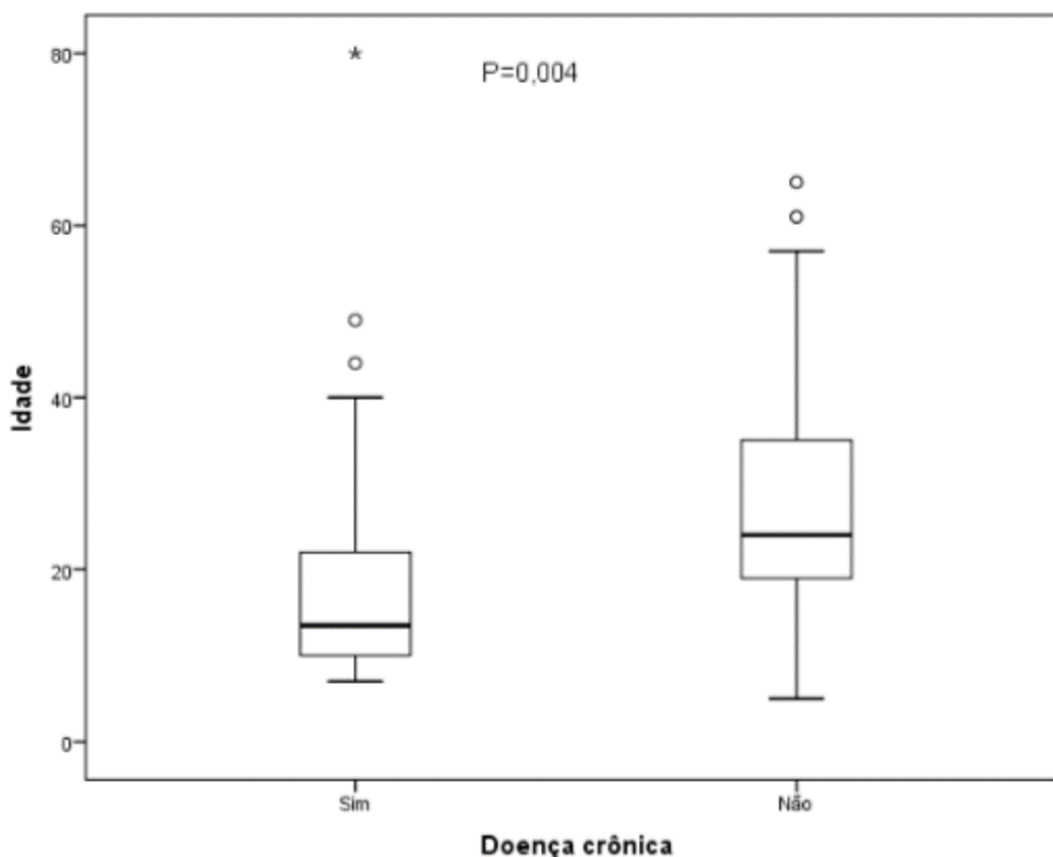
Com relação a idade numérica quantitativa dos pacientes com SD, a mediana de idade foi de 24 anos (intervalo interquartil de 16 anos a 35 anos). Quanto ao sexo, 56 (38,6%) pertencentes ao sexo feminino e 89 (61,4%) ao sexo masculino.

Quanto à cidade de origem do encaminhamento 56% foram encaminhados da própria capital Porto Alegre, estado do Rio Grande do Sul, Brasil, 44% do interior do estado.

No que diz respeito as condições associadas, 2,8% apresentam a condição de Autismo em conjunto com a SD, 1,4% apresentam a Síndrome de West com a SD e 0,7% a condição de Fenilcetonúria.

Com relação a condição sistêmica dos pacientes: 15,9% dos pacientes apresentaram doenças crônicas (Figura 1), 10,3% cardiopatia, 4,1% hipotireoidismo, 1,4% diabetes, 0,7% hipertensão, 0,7% epilepsia, 0,7% leucemia, 0,7% asma, 0,7% anemia, 0,7% bronquite.

Figura 1 – Mediana de idade dos pacientes com Síndrome de Down que apresentaram e não apresentaram doenças crônicas.



Dos 145 pacientes, 69% dos pacientes não faziam o uso de medicação, 21,4% faziam e 9,7% faziam o uso de duas ou mais medicações. Correlacionando com a idade, a mediana foi de 22 anos para os pacientes que faziam o uso de medicação (intervalo interquartil de 11 a 35 anos) e para os pacientes que não faziam o uso foi de 24 anos (intervalo interquartil de 19 a 33 anos) ($p=0,137$).

Quanto ao tipo de medicamentos que os pacientes com SD faziam uso contínuo ou frequente, foram: antiepiléticos 14,4%, antipsicóticos 13,1%, anticonvulsivantes 11,7%, anti-hipertensivos 0,7%, antidepressivos 2,8%, hipoglicemiantes 1,4 % e antitireoidianos, 11%. Os procedimentos odontológicos que foram realizados nos pacientes com SD, no último dia de sua visita à clínica de pacientes com necessidades especiais foram: prevenção 28,3%, cirurgia 19,3%, dentística restauradora 14,5, periodontia 11,7%, ortodontia 2,8% e endodontia com 0,7%.

Discussão

De acordo com Figueiredo, Leonardi e Ecke (10) em 2016, pacientes com a SD requerem cuidados médicos e odontológicos direcionados especificamente à sua condição sistêmica, sendo assim, os profissionais da área da saúde devem estar preparados para oferecer um tratamento adequado e de qualidade. Dessa forma, ficou bem claro a importância deste estudo em se conhecer o perfil dos pacientes com SD que recebem o cuidado odontológico.

Os dados encontrados na literatura com relação ao perfil de pacientes com SD em locais que atendiam pacientes com necessidades especiais demonstraram um percentual muito semelhante ao encontrado neste estudo. Figueiredo, Bertoli e Ferronato (11) em 2009, avaliando 584 prontuários encontraram 8,7% de pacientes com SD na mesma população estudada desta pesquisa. Domingues, Ayres, Mariusso, Zuanon e Giro(12) (2015) na cidade de Araranguá-SC encontraram 9,9% avaliando 282 prontuários, Veríssimo, Azevedo e Rêgo(13) (2013) na cidade de Natal, RN encontraram 11,3% avaliando 186 prontuários e, Pinto, Coser, Kester e Furtado(14) (2018) na cidade de Rio de Janeiro-RJ, encontraram 7,5% avaliando 388 prontuários.

Com relação ao sexo, no presente estudo foi encontrado aproximadamente 60% de pacientes com SD do sexo masculino e quase 40% do sexo feminino, achados estes que corroboraram com os encontrados no estudo de Pinto, Coser, Kester e Furtado(14) em 2018, que avaliaram 388 prontuários, sendo que, 57% corresponderam ao sexo masculino e 43% ao sexo feminino.

Diante de suas características físicas, os pacientes com SD podem apresentar algumas doenças

crônicas, como foi observado neste estudo em torno de 20% dos casos, e destes, encontrou-se uma maior prevalência da cardiopatia congênita em aproximadamente 10%. Comparando com a realidade populacional das pessoas com SD, estes resultados foram abaixo da média normal que segundo Noguti, Frascino, Lascane e Fraga(15) em 2010, seria em torno de 50%.

Devido a toda a complexidade sistêmica presente em grande parte das pessoas com SD, fazem com que elas utilizem medicações de uso contínuo. Assim, aproximadamente 20% dos pacientes com SD neste trabalho, utilizavam medicação de uso contínuo e, quase 10% utilizavam dois ou mais, dentre estes, os antitireoidianos, anticonvulsivantes e antiepiléticos. Em contrapartida, um estudo de Rochetto, Marini, e Miranda(16) em 2014, sobre o perfil dos pacientes com SD na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais da cidade de Mogi Guaçu, São Paulo, eles observaram que dos 38 pacientes matriculados, 73% faziam uso de medicação de uso contínuo, sendo o antitireoidianos o mais utilizado por eles.

Continuando o acima descrito, os medicamentos em associação com a má higiene bucal, a baixa imunidade e dificuldades de motricidade dos pacientes com SD, levaram 12% dos pacientes deste estudo, há necessidade de tratamento periodontal, em sua última visita à clínica e, a exodontia, em quase 20% dos casos.

Pôde-se perceber que o trabalho do cirurgião-dentista com o paciente com SD, deve estar voltado para a promoção de saúde, já que sabe, que a doença carie e periodontal tem grande relação com a presença do biofilme e, segundo Schwertner, Moreira, Faccini e Hashiyume(4) em 2016, a composição bioquímica da saliva e o biofilme dental de crianças com SD é mais periodontopatogênico, por apresentar níveis de polissacarídeo extracelular (PEC) mais elevados.

Assim sendo, a visita dos pacientes com SD ao cirurgião dentista deve realizada o mais precocemente possível, onde se deve orientar sobre os hábitos e alimentação saudável, a importância dos exames de consultas de manutenção periódica conforme o risco identificado pelo profissional para cada paciente e, segundo Oliveira e Amaral(17) em 2020, orientar os instrumentos e procedimentos a serem utilizados durante a higiene bucal, proporcionando aos cuidadores oficinas de confecção/adaptação de escovas de dentes, fios dentais e abridores alternativos indicados para cada caso. É sempre bom ressaltar, que os hábitos de higiene bucal andam de mãos dadas com os outros princípios básicos de higiene.

Por fim, sugere-se que mais estudos com número amostral maior devem ser desenvolvidos, para que se obtenha frequências mais acuradas e seja possível comparar os dados deste referido

trabalho, com a população mundial em geral.

Conclusões

Com base nos resultados obtidos em relação ao perfil dos pacientes com Síndrome de Down atendidos na Faculdade de Odontologia da UFRGS de 2001 a 2019 é relevante concluir que:

Com relação a idade dos pacientes, a mediana de idade foi de 24 anos (intervalo interquartil de 16 anos a 35 anos). Quanto ao sexo, 61,4% eram masculino e, 70% não faziam uso de medicamentos, 5% apresentavam condições sistêmicas associadas e, 16% doenças crônicas;

É importante ao cirurgião-dentista o conhecimento das condições sistêmicas e às associadas do paciente, para bem saber tratá-los, uma vez que este fato, pode interferir no atendimento clínico odontológico dos mesmos.

Pesquisas futuras sobre pacientes com síndrome de Down faz-se necessário para o estabelecimento de políticas públicas de promoção de saúde utilizando de um enfoque preventivo e terapêutico, possibilitando sua Integração/inclusão a sociedade.

Fonte de financiamento

Financiamento próprio.

Contribuição dos autores

Márcia Cançado Figueiredo: concepção e desenho da obra, análise e interpretação dos dados; aconselhamento estatístico, revisão crítica do manuscrito.

Ana Rita Vianna Potrich: contribuição de pacientes ou material de estudo, assessoria técnica ou administrativa..

Júlia de Oliveira Saldanha: coleta / obtenção de resultados, análise e interpretação de dados, aconselhamento estatístico, redação do manuscrito.

Jéssica Maraschin: coleta / obtenção de resultados, análise e interpretação de dados, aconselhamento estatístico, redação do manuscrito.

Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Referências bibliográficas

- Moreira LMA, El-Hani CN, Gusmão FAF. A Síndrome de Down e sua patogênese: considerações sobre o determinismo genético. *Rev Bras Psiquiatr.* 2000;22(2):96-99.
- Carvalho ACA, Campos PSF, Rebello IC. Síndrome de Down: aspectos relacionados ao sistema estomatognático. *Rev Cimed Biol.* 2010;9(1):49-52.
- Vieira TR, Peret AC, Peret Filho LA. Alterações periodontais associadas as doenças sistêmicas em crianças e adolescentes. *Rev Paul Pediatr.* 2010;28(2): 237-243.
- Schwertner C, Moreira MJS, Faccini LS, Hashiyume LN. Biochemical composition of the saliva and dental biofilm of children with Down syndrome. *Int J Paed Dent.* 2016;26(2):134-140.
- Smith G, Rooney Y, Nunn J. Provision of dental care for special care patients: the view of Irish dentists in the Republic of Ireland. *J. Ir. Dent. Assoc.* 2010; 56(2): 80-84.
- Le Rolland SI. Complicações odonto-estomatológicas dos fármacos antipsicóticos. 2018. Dissertação de Mestrado em Medicina Dentária. Universidade Fernando Pessoa, Porto, 123p.
- Silva M, Dessen K. Síndrome de Down: etiologia, caracterização e impacto na família. *Inter Psic.* 2002;6(2):167-176.
- Aguiar SMCA, Figliolia SLC, Puerro M, Fedalto MF. Características clínicas da língua de portadores da síndrome de Down. *Rev Odontol UNESP* 2002;23(1): 24-27.
- Schmidt MG. Capítulo XLIV: Pacientes Especiais Portadores de Deficiência Neuropsicomotoras. Corrêa MSNP editora. *Odontopediatria na Primeira Infância*. 1aed. São Paulo: Livraria Santos;1998, p.645-663.
- Figueiredo MC, Leonardi F, Ecke V. Avaliação do perfil dos pacientes com deficiência atendidos na Faculdade de Odontologia da UFRGS. *Rev AcBO.* 2016;5(1):1-21.
- Figueiredo CM, Bertoli FCL, Ferronato T. Perfil dos pacientes com necessidades especiais atendidos na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Odontologia. Faculdade de Odontologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 30p.
- Domingues NB, Ayres KMC, Mariusso MR, Zuanon ACC, Giro EMA. Caracterização dos pacientes e procedimentos executados no serviço de atendimento a pacientes com necessidades especiais da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP. *Rev Odontol UNESP.* 2015;44(6):345-350.
- Veríssimo AH, Azevedo ID, Rêgo DM. Perfil Odontológico de Pacientes com Necessidades Especiais. *Pesq Bras Odontop Clin Integr.* 2013;13(4):329-335.
- Pinto AD, Coser I, Kester RG, Furtado GF. Perfil dos pacientes com necessidades especiais atendidos na Faculdade de Odontologia da Escola Superior São Francisco de Assis. *Natur Online.* 2018;16(3):048-023.
- Noguti J, Frascino AVM, Lascano NA, Fraga CTP. Uso de Profilaxia Antibiótica para Pacientes Portadores de Síndrome de Down. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-maxilo-facial.*

- 2010;10(4):31-38.
16. Rochetto NF, Marini DC, Miranda SC. Perfil de pacientes portadores da Síndrome de Down da APAE de Mogi Guaçu – SP. Rev Foco. 2014;5(6):53-70.
17. Oliveira BC, Amaral LD. Diretrizes de atendimento odontológico para pacientes com

necessidades especiais em tempos da COVID - 19. [livro eletrônico]1aed. Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais, 2020. Disponível em:
https://www.odonto.ufmg.br/osp/wp-content/uploads/sites/20/2018/02/Diretrizes_O_PNE_Covid-19_6_ago.pdf

Determinación del nivel de riesgo cardiovascular en teleoperadores españoles: variables asociadas

Determination of cardiovascular risk level in spanish telephone operators: associated variables

Ángel A. López-González^{1,*}, M^a T. Vicente-Herrero^{2,#}, Luisa M. Capdevila-García^{3,§}, M^a V. Ramírez-Iñiguez de la Torre^{4,5}, Bartomeu Riutord-Fe^{1,6}, Neus Riutord-Fe^{1,6}

Resumen

Introducción. Las patologías cardiovasculares son la primera causa de morbilidad en España. Entre los factores de riesgo que influyen en su aparición y evolución se incluyen aspectos socioeconómicos y laborales. El objetivo fue determinar el nivel de riesgo cardiovascular en el colectivo de teleoperadores telefónicos. **Material y métodos.** Estudio retrospectivo y transversal en 1215 teleoperadores españoles en el periodo enero de 2017 y diciembre de 2017 en el que se valoran diferentes parámetros relacionados con el riesgo cardiovascular (escalas de sobrepeso-obesidad, escalas de riesgo cardiovascular, índices aterogénicos, escalas de riesgo de hígado graso y síndrome metabólico entre otros) y la influencia en ellos de variables como edad, sexo y consumo de tabaco. El estudio fue aprobado por el Comité de ética de investigación clínica del área de salud de Illes Balears. **Resultados.** Destacamos la alta prevalencia en varones de hipertensión arterial (23,94%) obesidad con IMC (20%), hipercolesterolemia (27,89%) y alto riesgo de hígado graso (23,36%). La edad es la variable que muestra mayor influencia en los factores de riesgo cardiovascular analizados. **Conclusiones.** Aunque la edad media de la muestra es baja (35,26 años en mujeres y 33,61 años en hombres) se observa una alta prevalencia de hipertensión, obesidad con los diferentes modelos, síndrome metabólico, valores moderados y altos de SCORE y REGICOR así como de alto riesgo de hígado graso especialmente en los hombres.

Palabras clave: enfermedades cardiovasculares, factores de riesgo, obesidad, síndrome metabólico.

Abstract

Introduction. Cardiovascular pathologies are the first cause of morbidity in Spain. The risk factors that influence their appearance and evolution include socioeconomic and labor aspects. The objective was to determine the level of cardiovascular risk in telephone operators. **Material and methods.** Retrospective and cross-sectional study in 1215 Spanish teleoperators in the period January 2017 and December 2017 in which different parameters related to cardiovascular risk are valued (overweight-obesity scales, cardiovascular risk scales, atherogenic indices, fatty liver risk scales and metabolic syndrome among others) and the influence on them of variables such as age, sex and tobacco use. The study was approved by the Clinical Research Ethics Committee of the Balearic Islands Health Area. **Results.** We highlight the high prevalence of high blood pressure in males (23.94%) obesity with BMI (20%), Hypercholesterolemia (27.89%) and high risk of fatty liver (23.36%). Age is the variable that shows the greatest influence on the cardiovascular risk factors analyzed. **Conclusions.** Although the average age of the sample is low (35.26 years in women and 33.61 years in men) a high prevalence of hypertension, obesity with different models, metabolic syndrome, moderate and high score and REGICOR values as well as high risk of fatty liver especially in men is observed.

Keyword: cardiovascular disease, risk factors, obesity, metabolic syndrome.

¹Escuela Universitaria ADEMA, Palma, España.

²Servicio de Prevención Correos-Valencia y Castellón, España.

³Servicio de Prevención MAPFRE, Valencia, España.

⁴Servicio de Prevención Correos-Albacete y Cuenca, España.

ORCID:

^{*}<https://orcid.org/0000-0002-7439-8117>

[#]<https://orcid.org/0000-0002-0796-9194>

[§]<https://orcid.org/0000-0002-4896-0284>

[§]<https://orcid.org/0000-0002-7772-5689>

[§]<https://orcid.org/0000-0002-4868-4910>

[§]<https://orcid.org/0000-0002-4090-6531>

Correspondencia a:

Dr. Ángel Arturo López González

Dirección Postal: C/ Gremi de Passamaners, 11, 2º, 07009. Palma, España. Teléfono: +34 687548105.

Email: angarturo@gmail.com

Fecha de recepción: 05 de enero de 2021

Fecha de aprobación: 26 de marzo de 2021

Citar como: López-González AA, Vicente-Herrero MT, Capdevila-García LM, Ramírez-Iñiguez de la Torre MV, Riutord-Fe B, Riutord-Fe N. Determinación del nivel de riesgo cardiovascular en teleoperadores españoles: variables asociadas. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 5(2): 106-112. Recuperado de: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/907>

2616-6097/©2021. Revista Peruana de Investigación en Salud. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.



Introducción

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de morbilidad en España y son uno de los principales motivos de consulta en atención primaria(1).

Con relación a los factores de riesgo que se asocian a ellas, existe un patrón epidemiológico multifactorial que se encuentra en la mayoría de los casos y entre los que podemos destacar el consumo de tabaco, la hipertensión arterial, los niveles altos de colesterol, la diabetes y la obesidad entre otros. Existen también otros posibles factores de riesgo como los socioeconómicos, las condiciones medioambientales y laborales(2,3).

Estas enfermedades son un importante problema de salud pública lo que hace necesario establecer

estrategias dirigidas a conseguir un descenso en su incidencia. Las intervenciones sobre los factores de riesgo modificables son una estrategia de prevención primaria de la que existe una amplia evidencia tanto científica, como epidemiológica y clínica que avalan su efectividad(1).

El objetivo de este trabajo es determinar el nivel de riesgo cardiovascular en el colectivo de teleoperadores telefónicos, analizando sus factores de riesgo y repercusión en el riesgo cardiovascular.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo y transversal en 1312 teleoperadores españoles en el periodo enero de 2017 y diciembre de 2017. De ellos 97 fueron excluidos (86 por no aceptar participar y 11 por no cumplir con el requisito de edad) quedando 1215

trabajadores, de ellos 860 eran mujeres (edad media 35,26 años) y 355 hombres (edad media 33,61 años). Los trabajadores se seleccionaron entre los que acudieron a los reconocimientos médicos laborales periódicos.

Criterios de inclusión

- Edad entre 18 y 67 años.
- Aceptar participar en el estudio y utilización de los datos con fines epidemiológicos.

Las mediciones antropométricas de altura y peso, clínicas y analíticas, fueron realizadas por el personal sanitario de las unidades de salud laboral tras homogenizar las técnicas de medición.

El peso y la altura se determinaron con una báscula modelo SECA 700 que lleva anexo un tallímetro telescópico SECA 220. El perímetro de cintura abdominal se midió con una cinta métrica SECA modelo 200. Para el cociente cintura/altura se estableció en punto de corte a partir de 0,50(4).

La presión arterial se midió en decúbito supino con un esfigmomanómetro automático OMRON M3 calibrado y tras 10 minutos de descanso. Se realizaron tres mediciones con intervalos de un minuto obteniéndose la media de las tres. Se consideró hipertensión cuando los valores superaron 140 mmHg de tensión sistólica o 90 mmHg de diastólica o si la persona estaba en tratamiento antihipertensivo(5).

Los parámetros analíticos se obtuvieron por venopunción periférica tras un ayuno de 12 horas. Para glucemia, colesterol total y triglicéridos se emplearon métodos enzimáticos automatizados. Los valores se expresaron en mg/dl. El HDL se determinó por precipitación con dextrano-sulfato Cl_2Mg , y los valores se expresaron en mg/dl. El LDL se calculó empleando la fórmula de Friedewald (siempre que los triglicéridos sean inferiores a 400 mg/dl). Los valores se expresaron en mg/dl.

Fórmula de Friedewald: $\text{LDL} = \text{colesterol total} - \text{HDL} - \text{triglicéridos}/5$

Se establecieron como puntos de corte para considerarlos alterados: 200 mg/dl para colesterol, 130 mg/dl para LDL, 150 mg/dl para triglicéridos. En los casos anteriores también si están en tratamiento para cualquiera de estas alteraciones analíticas (6).

Las cifras de glucemia se clasificaron en base a las recomendaciones de la Asociación Estadounidense para la Diabetes(7) considerándose diabetes a partir de 126 mg/dl o bien si reciben tratamiento hipoglucemiante.

El IMC se calculó dividiendo el peso entre la altura en metros al cuadrado. Se consideró obesidad a partir de 30. Para estimar el porcentaje de grasa corporal se empleó la fórmula CUN BAE(8) (Clínica

Universidad de Navarra Body Adiposity Estimator) con puntos de corte para obesidad 25% en hombres y 35% en mujeres. Donde hombre era igual a 0 y mujer igual a 1.

$$-44,988 + (0,503 \times \text{edad}) + (10,689 \times \text{sexo}) + (3,172 \times \text{IMC}) - (0,026 \times \text{IMC}^2) + (0,181 \times \text{IMC} \times \text{sexo}) - (0,02 \times \text{IMC} \times \text{edad}) - (0,005 \times \text{IMC}^2 \times \text{sexo}) + (0,00021 \times \text{IMC}^2 \times \text{edad})$$

Para calcular el Visceral adiposity index (VAI)(9) se empleó la fórmula:

$$\text{Females: VAI} = \left(\frac{\text{WC}}{36.58 + (1.89 \times \text{BMI})} \right) \times \left(\frac{\text{TG}}{0.81} \right) \times \left(\frac{1.52}{\text{HDL}} \right).$$

$$\text{Males: VAI} = \left(\frac{\text{WC}}{39.68 + (1.88 \times \text{BMI})} \right) \times \left(\frac{\text{TG}}{1.03} \right) \times \left(\frac{1.31}{\text{HDL}} \right)$$

Para el cálculo del Body roundness index (BRI)(10) se utilizó la fórmula:

$$\text{BRI} = 364.2 - 365.5 \times \sqrt{1 - [(cintura / (2\pi)^2) / (0.5 \times \text{altura})^2]}$$

Cardiometaabolic index(11) se obtuvo multiplicando el índice cintura altura por el índice aterogénico triglicéridos/HDL-c.

Waist trygliceride index(12) = perímetro de cintura en cm por los triglicéridos en mmol.

Triglyceride-Glucose index(13) = $\text{LN} (\text{Triglicéridos} [\text{mg/dl}] \times \text{glucemia} [\text{mg/dl}]/2)$.

Lipid accumulation product (LAP)(14) se calculó:

- En hombres: $(\text{perímetro de cintura (cm)} - 65) \times (\text{concentración de triglicéridos (mMol)})$.
- En mujeres: $(\text{perímetro de cintura (cm)} - 58) \times (\text{concentración de triglicéridos (mMol)})$

Fatty liver index(15). Se consideró riesgo alto a partir de 60.

El síndrome metabólico se determinó con tres modelos:

- NCEP ATP III (National Cholesterol Educational Program Adult Treatment Panel III). Se necesitan tres o más de los siguientes factores: cintura superior a 88 cm en mujeres y 102 en hombres, triglicéridos a partir de 150 mg/dl o tratamiento específico de esta alteración lipídica, presión arterial a partir de 130/85 mm Hg, HDL inferior a 40 mg/dl en mujeres o inferior a 50 en hombres o tratamiento específico y glucemia en ayunas a partir de 100 mg/dl o tratamiento específico de

glucemia.

- b) International Diabetes Federation (IDF)(16) Se necesita la presencia de obesidad central (circunferencia de cintura a partir de 80 cm en mujeres y 94 cm en hombres), además de dos de los otros factores antes señalados para ATP III (triglicéridos, HDL, tensión arterial y glucemia).
- c) Modelo JIS(17) utiliza los mismos criterios que NCEP ATP III pero con puntos de corte de cintura a partir de 80 cm en mujeres y 94 cm en hombres.

Cintura hipertrigliceridémica(18) se necesita: perímetro cintura a partir de 94 cm (hombres) y a partir de 80 cm (mujeres) y triglicéridos mayores de 150 mg/dl o tratamiento de hipertrigliceridemia.

Los diferentes índices aterogénicos presentan diferentes puntos de corte(19):

Índice colesterol total/HDL-c: riesgo bajo: < 5 en hombres y < 4,5 en mujeres, riesgo moderado: entre 5 y 9 en hombres y entre 4,5 y 7 en mujeres y riesgo alto: > 9 en hombres y > 7 en mujeres. Índice LDL-c/HDL-c: riesgo bajo: < 3 y alto $\geq$ 3. Índice triglicéridos/cHDL se consideró riesgo elevado a partir del 3%. Índice Colesterol-HDL-c: riesgo alto a partir de 130.

REGICOR (Registro Gironí del Cor) es una adaptación de la escala Framingham a la población española(20). La escala se ha validado en población española(21). Estima el riesgo de sufrir un evento cerebrovascular mortal o no en un periodo de 10 años. Las tablas se aplican entre 35 y 74 años. Se consideró moderado a partir de 5%, alto a partir de 10% y muy alto a partir de 15%(22).

La escala SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) empleada es la recomendada para España(23). Estima el riesgo de sufrir un evento cerebrovascular mortal en un periodo de 10 años. Se aplican a personas entre 40 y 65 años. Se consideró moderado entre 4-5% y alto a partir de 5%(24).

Edad vascular con el modelo SCORE se calculó mediante tablas(25). Un concepto interesante es el de años perdidos de vida evitables (avoidable lost life years ALLY)(26) que podemos definir como la diferencia entre la edad vascular y la edad biológica.

Se consideró que una persona fumaba si había consumido regularmente al menos 1 cigarrillo/día (o el equivalente en otros tipos de consumo) en el último mes, o había dejado de fumar hace menos de un año.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables categóricas, calculando la frecuencia y distribución de respuestas de cada una de ellas. Para las variables cuantitativas, se calculó la media y la

desviación estándar y para las variables cualitativas se calculó el porcentaje. El análisis de asociación bivalente se realizó mediante el test de la 2 (con corrección del estadístico exacto de Fisher cuando las condiciones lo requirieran) y la t de Student para muestras independientes. Para el análisis multivariante se ha utilizado la regresión logística binaria con el método de Wald, con el cálculo de las Odds-ratio y se realizó la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 27.0 siendo el nivel de significación estadística aceptado de 0,05.

Consideraciones y aspectos éticos

El estudio fue aprobado por el Comité de ética de investigación clínica del área de salud de Illes Balears nº IB 4383/20. Todos los procedimientos se realizaron de acuerdo con las normas éticas del comité de investigación institucional y con la Declaración de Helsinki de 2013. Todos los pacientes firmaron documentos de consentimiento informados por escrito antes de participar en el estudio.

Resultados

Los valores medios por sexo de las diferentes variables antropométricas, clínicas y analíticas de la muestra se presentan en la tabla 1. Destaca el alto porcentaje de fumadores en ambos sexos. En todas las variables se obtienen peores resultados en los hombres salvo en el colesterol.

Los valores medios de las escalas relacionadas con el riesgo cardiovascular fueron siempre más desfavorables entre los varones. Los datos completos se presentan en la tabla 2.

Los resultados que se muestran en la tabla 3 indican que, pese a la baja edad media de la muestra, hay alta prevalencia de hipertensión, obesidad con los diferentes modelos, síndrome metabólico, valores moderados y altos de SCORE y REGICOR así como de hígado graso (FLI), especialmente en los varones.

En el análisis multivariante mediante regresión logística se aprecia que la edad es la variable que muestra mayor influencia en los factores de riesgo cardiovascular analizados con odds ratio que oscilan de 1,59 (IC 95% 1,21-2,08) para cintura/altura alta y 132,22 (CI 95% 19,75-885,23) para SCORE elevado. El tabaco muestra muy poca influencia afectando solo a las escalas de riesgo cardiovascular como SCORE y REGICOR (tabla 4).

Discusión

Se muestran en este trabajo las variables relacionadas con el riesgo cardiovascular en un tipo muy concreto de trabajadores, los teleoperadores.

Tabla 1. Características de la muestra

	Mujeres n=860	Hombres n= 355	
	media (DE)	media (DE)	p
Edad (años)	35,26 (8,96)	33,61 (9,78)	0,004
Altura (cm)	163,00 (6,42)	176,90 (6,95)	<0,0001
Peso (kg)	68,42 (17,89)	81,72 (17,58)	<0,0001
Cintura (cm)	75,64 (14,66)	85,53 (14,92)	<0,0001
TAS (mmHg)	118,84 (14,51)	128,83 (13,19)	<0,0001
TAD (mmHg)	74,06 (10,55)	76,94 (10,22)	<0,0001
Colesterol (mg/dl)	186,31 (34,08)	180,14 (38,07)	0,006
HDL (mg/dl)	57,74 (7,42)	52,41 (7,51)	<0,0001
LDL (mg/dl)	110,00 (32,53)	103,77 (35,22)	0,003
Triglicéridos (mg/dl)	93,12 (48,40)	122,83 (89,50)	<0,0001
Glucosa (mg/dl)	87,11 (12,90)	91,74 (13,36)	<0,0001
ALT (U/l)	17,65 (9,95)	27,42 (17,88)	<0,0001
AST (U/l)	16,41 (3,66)	38,09 (15,01)	<0,0001
GGT (U/l)	19,70 (15,11)	29,46 (20,87)	<0,0001
	%	%	
< 30 años	29,42	37,46	0,001
30-39 años	43,02	35,77	
40-49 años	20,93	18,59	
? 50 años	6,63	8,18	
fumadores	35,00	34,08	0,761
no fumadores	65,00	65,92	

Tabla 2. Valores medios de indicadores de riesgo cardiovascular por sexo

	Mujeres n=860	Hombres n= 355	
	media (DE)	media (DE)	p
Cintura/altura	0,46 (0,09)	0,48 (0,08)	<0,0001
IMC	25,71 (6,37)	26,06 (5,10)	0,362
CUN BAE	34,91 (7,99)	23,58 (7,72)	<0,0001
Body roundness index	2,84 (1,69)	3,15 (1,50)	<0,0001
Visceral adiposity index	2,77 (1,68)	7,03 (6,60)	<0,0001
ALLY edad vascular	3,96 (5,15)	6,92 (6,50)	<0,0001
Escala SCORE	0,30 (0,85)	1,41 (2,20)	<0,0001
Escala REGICOR	1,74 (1,48)	2,84 (1,77)	<0,0001
Fatty liver index	20,59 (26,43)	34,56 (30,09)	<0,0001
Lipid accumulation product	20,49 (26,02)	31,53 (37,66)	<0,0001
Colesterol/HDL	3,29 (0,79)	3,54 (1,07)	<0,0001
Triglicéridos/HDL	1,67 (0,98)	2,47 (2,09)	<0,0001
LDL/HDL	1,96 (0,70)	2,06 (0,88)	0,037
Colesterol-HDL	128,56 (35,61)	127,74 (40,26)	0,724
Cardiometabolic index	0,80 (0,59)	1,24 (1,15)	<0,0001
Triglyceride-glucose index	8,20 (0,48)	8,45 (0,60)	<0,0001
Waist triglyceride index	81,52 (52,96)	121,75 (97,22)	<0,0001

Tabla 3. Prevalencia de indicadores de riesgo cardiovascular alterados por sexo

	Mujeres n=860	Hombres n= 355	p
	media (DE)	media (DE)	
Hipertensión arterial	12,44	23,94	<0,0001
Colesterol ? 200 mg/dl	31,28	27,89	0,242
LDL ? 130 mg/dl	25,81	23,10	0,320
Triglicéridos ? 150 mg/dl	9,42	23,10	<0,0001
Glucemia ? 126 mg/dl	1,51	2,25	<0,0001
Cintura/altura > 0,50	24,07	33,52	0,001
Obesidad IMC	18,14	20,00	0,039
Obesidad CUN BAE	43,6	38,31	0,164
Síndrome metabólico ATP III	10,00	13,24	0,100
Síndrome metabólico IDF	9,65	12,68	0,118
Síndrome metabólico ATP JIS	10,58	22,82	<0,0001
Cintura hipertrigliceridémica	2,33	8,17	<0,0001
Colesterol/HDL moderado-alto	7,56	8,17	0,742
Triglicéridos/HDL alto	7,33	22,82	<0,0001
LDL/HDL alto	8,60	14,08	0,001
Colesterol-HDL	44,53	43,94	0,850
SCORE moderado-alto	3,78	16,84	<0,0001
REGICOR moderado-alto	5,61	14,38	<0,0001
Fatty liver index alto	11,51	23,36	<0,0001

Tabla 4. Regresión logística binaria para valorar la influencia de la edad, sexo y tabaco en diferentes variables relacionadas con riesgo cardiovascular

	Edad ≥ 50 años			Hombre			Fumador		
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Hipertensión arterial	3,65	2,30-5,80	<0,0001	2,22	1,61-3,06	<0,0001			ns
Colesterol ? 200 mg/dl	3,71	2,38-5,78	<0,0001			ns			ns
LDL ? 130 mg/dl	3,88	2,50-3,03	<0,0001			ns			ns
Triglicéridos ? 150 mg/dl	2,30	1,36-3,90	0,002	2,88	2,05-4,04	<0,0001			ns
Glucemia ? 126 mg/dl	10,59	4,33-25,88	<0,0001			ns			ns
Cintura/altura > 0,50	1,59	1,21-2,08	0,001			ns			ns
Obesidad IMC			ns			ns			ns
Obesidad CUN BAE	3,40	2,13-5,43	<0,0001			ns			ns
Síndrome metabólico ATP III	4,00	2,43-6,59	<0,0001			ns			ns
Síndrome metabólico IDF	2,01	1,13-3,58	0,017			ns			ns
Síndrome metabólico ATP JIS	3,39	2,08-5,52	<0,0001	2,5	1,79-3,49	<0,0001			ns
Cintura hipertrigliceridémica	3,01	1,39-6,51	0,005	3,7	2,06-6,64	<0,0001			ns
Colesterol/HDL moderado-alto	6,09	3,61-10,27	<0,0001			ns			ns
Triglicéridos/HDL alto	2,18	1,25-3,82	0,006	3,73	2,61-5,34	<0,0001			ns
LDL/HDL alto	4,66	2,82-7,70	<0,0001	1,72	1,17-2,55	0,006			ns
Colesterol-HDL	4,15	2,52-6,82	<0,0001			ns			ns
SCORE moderado-alto	132,22	19,75-885,23	<0,0001	20,06	4,22-95,31	<0,0001	21,52	4,44-104,20	<0,0001
REGICOR moderado-alto	14,82	7,38-29,73	<0,0001	2,99	1,48-6,02	0,002	4,12	2,03-8,33	<0,0001
Fatty liver index alto	1,81	1,05-3,09	0,032	2,34	1,69-3,25	<0,0001			ns

Los datos obtenidos indican una prevalencia de valores de riesgo cardiovascular más elevada de los esperados en un colectivo de personas jóvenes (33-35 años). No se recogen en la literatura científica estudios concretos en este tema y para este colectivo laboral. Los trabajos publicados

muestran referencias a la repercusión del teletrabajo en aspectos ligados al ámbito de los riesgos psicosociales, la satisfacción y el bienestar laboral dejando abierta la opción de considerar otros factores de riesgo para la salud y concluyendo que se necesitan apoyos multidimensionales para

prevenir sus enfermedades y desórdenes mentales y físicos(27).

Los estudios realizados, aunque escasos, se centran en teletrabajo y relacionados con sus prácticas habituales de gestión de riesgos en salud ocupacional y nos indican que deberían mejorarse ajustando algunos de los componentes del sistema de gestión adaptándolos a las innovaciones tecnológicas y aplicándolas a los componentes de organización y planificación en la empresa(28).

Los resultados aportados por nuestro trabajo pueden abrir líneas de investigación en el riesgo cardiovascular del colectivo de teleoperadores y de los teletrabajadores, cuya tendencia creciente se ha puesto de manifiesto en la actual pandemia COVID-19 y que pueden aportar datos de interés preventivo.

Como fortaleza de este trabajo aportamos los resultados en un colectivo poco estudiado y con un tamaño muestral que permite obtener conclusiones con significación, tanto más cuando incluye gran número de variables y escalas en riesgo cardiovascular: 5 escalas para valorar obesidad, 3 para valorar el riesgo cardiovascular, 2 para valorar el riesgo de sufrir hígado graso, 4 índices aterogénicos, 5 indicadores cardiometabólicos y 3 indicadores relacionados con riesgo cardiovascular y; junto con ellas, algunas variables menos utilizadas como las sociodemográficas que han mostrado ser relevantes en los resultados.

Como limitaciones observamos que se circunscribe al ámbito laboral lo que no permite extrapolar los resultados a la población general y que su ámbito geográfico es en población española lo que puede implicar resultados distintos en países con distintas condiciones de vida y trabajo.

Dado el escaso número de publicaciones en estos colectivos esperamos que este trabajo oriente a investigaciones posteriores en teleoperadores y en otros puestos similares como teletrabajadores cuyo estilo de vida común es de interés preventivo en riesgo cardiovascular.

Conclusiones

A pesar de la baja edad media de la muestra (35,26 años en mujeres y 33,61 años en hombres) se aprecia en este colectivo de trabajadores una alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión o la obesidad con los diferentes modelos, también es elevada la presencia de síndrome metabólico, de valores moderados y altos de las escalas SCORE y REGICOR así como de alto riesgo de hígado graso. Estos valores elevados se presentan especialmente en los hombres.

Fuente de financiamiento

No ha existido financiación.

Contribución de los autores

AALG diseño del estudio MTVH, LMCG,MVRIT recolección y preparación de la base de datos, BRF, NRF revisión bibliográfica, AALG análisis estadístico, MTVH, MVRIT redacción del manuscrito, AALG, LMCG, BRF, NRF revisión del manuscrito..

Conflicto de Interés

No existe conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Sánchez E. Estimació del risc cardiovascular a l'atenció primària. Document d'avaluació. Consulta tècnica. Agència d'avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdica. Barcelona 2003. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlink&s&ref=1814781&pid=S0465-546X200800030000800001&lng=es
2. Willich SN, Wegscheider K, Stallmann M, Keil T. Noise burden and the risk of myocardial infarction. *European Heart Journal* 2006; 27: 276-82
3. The European Heart Network. Social Factors, Work, Stress and Cardiovascular Disease Prevention in the European Union. EU 1998. Disponible en: ehnhart.org.
4. Luengo Pérez LM, Juan Manuel Urbano Gálvez JM, Pérez Miranda M. Validación de índices antropométricos alternativos como marcadores del riesgo cardiovascular. *Endocrinol Nutr.* 2009;56(9):439-46
5. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb CH, Joel Handler J, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA.* 2014; 311(5): 507-20.
6. Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, et al, ESC Scientific Document Group. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J.* 2020 Jan 1;41(1):111-188.
7. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2010;33(Suppl 1):S62-9.
8. Gómez-Ambrosi J, Silva C, Catalán V, Rodríguez A, Galofré JC, Escalada J, et al. Clinical usefulness of a new equation for estimating body fat. *Diabetes Care.* 2012;35(2):383-8.
9. Amato M, Giordano C, Galia M, Criscimanna A, Vitabile S, BSC, Midiri M, et al. Visceral Adiposity Index A reliable indicator of visceral fat function associated with cardiometabolic risk. *Diabetes*

- Care. 2010;33(4):920-2
10. Rico-Martín S, Calderón-García JF, Sánchez-Rey P, Franco-Antonio C, Martínez Alvarez M, Sánchez Muñoz-Torrero JF. Effectiveness of body roundness index in predicting metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2020;21(7): e13023
11. Wakabayashi I, Daimon T. The "cardiometabolic index" as a new marker determined by adiposity and blood lipids for discrimination of diabetes mellitus. *Clin Chim Acta*. 2015;438:274-8.
12. Yang RF, Liu XY, Lin Z, Zhang G. Correlation study on waist circumference-triglyceride (WT) index and coronary artery scores in patients with coronary heart disease. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2015;19(1):113-8
13. Unger G, Benozzi SF, Peruzza F, Pennacchiotti GL. Triglycerides and glucose index: A useful indicator of insulin resistance. *Endocrinol Nutr*. 2014;61(10):533-40
14. Chiang JK, Koo M. Lipid accumulation product: a simple and accurate index for predicting metabolic syndrome in Taiwanese people aged 50 and over. *BMC Cardiovasc Disord*. 2012; 12:78
15. Bedogni G, Bellentani S, Miglioli L, Masutti F, Passalacqua M, Castiglione A, Tiribelli C. The Fatty Liver Index: a simple and accurate predictor of hepatic steatosis in the general population. *BMC Gastroenterol*. 2006; 6:33.
16. Zimmet P, M M Alberti KG, Serrano Ríos M. A new international diabetes federation worldwide definition of the metabolic syndrome: the rationale and the results. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58(12):1371-6.
17. Cabrera-Roe E, Stusser B, Cálix W, Orlandi N, Rodríguez J, Cubas-Dueñas I, et al. Concordancia diagnóstica entre siete definiciones de síndrome metabólico en adultos con sobrepeso y obesidad. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017;34(1):19-27.
18. Sam S, Haffner S, Davidson MH, D'Agostino RB, Feinstein S, Kondos G, et al. Hypertriglyceridemic Waist Phenotype Predicts Increased Visceral Fat in Subjects With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2009 Oct; 32(10): 1916-20
19. López González AA, Rivero Ledo YI, Vicente Herrero MT, Gil Llinás M, Tomás Salvá M, Riutord Fe B. Índices aterogénicos en trabajadores de diferentes sectores laborales del área mediterránea española. *Clin Investig Arterioscler*. 2015;27(3):118-28
20. Marrugat J, Solanas P, D'Agostino R, Sullivan L, Ordovas J, Cordón F, et al. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. *Rev Esp Cardiol* 2003; 56: 253-61.
21. Marrugat J, Subirana I, Comín E, Cabezas C, Vila J, Elosua R, et al Investigators. Validity of an adaptation of the Framingham cardiovascular risk function: the VERIFICA Study. *J Epidemiol Community Health*. 2007; 61: 40-7.
22. Marrugat J, D'Agostino R, Sullivan L, Elosua R, Wilson P, Ordovas J, et al. An adaptation of the Framingham coronary risk function to southern Europe Mediterranean areas. *J Epidemiol Comm Health* 2003; 57(8): 634-8.
23. Sans S, Fitzgerald AP, Royo D, Conroy R, Graham I. Calibrating the SCORE cardiovascular risk chart for use in Spain. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60(5):476-85.
24. Buitrago F, Cañón Barroso L, Díaz Herrera N, Cruces E. Analysis of predictive value of Framingham-REGICOR and SCORE functions in primary health care. *Med Clin (Barc)*. 2007;129(20):797.
25. Cuende JL. La edad vascular frente al riesgo cardiovascular: aclarando conceptos. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69(3):243-6
26. Cuende JL. Edad vascular, RR, ALLY, RALLY y velocidad de envejecimiento, basados en el SCORE: relaciones entre nuevos conceptos de prevención cardiovascular. *Rev Esp Cardiol*. 2018;71:399-400
27. Kawada T. Telework and Work-Related Well-Being. *J Occup Environ Med*. 2020 Dec; 62(12): e775.
28. Valero-Pacheco IC, Riaño-Casallas MI. Teletrabajo: Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia [Teleworking: Occupational Health and Safety Management in Colombia]. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2020 Jan to Mar; 23(1): 22-33.

Invasive Mechanical Ventilation of COVID-19 ARDS Patients

Ventilación mecánica invasiva de pacientes con SDRA por COVID-19

Vijay Singh¹, Shibu Sasidharan^{1*}, Abdul Naseer², Harpreet Singh-Dhillon¹, Babitha Manalikuzhiyil³, Suneeta Singh¹, Divya Sinha⁴, Gurpreet Kaur-Dhillon⁵, Shalendra Singh⁶

Abstract

The purpose of this review article is to analyse evidence on the use of ventilatory strategies and associated interventions in adult patients with COVID-19 induced acute respiratory distress syndrome (ARDS) and to provide treatment recommendations based on these interventions. For each recommendation mentioned, it is important to consider the quality of the evidence reviews thoroughly before applying these recommendations to specific clinical situations or policy decisions. No guideline or recommendations can consider all the compelling clinical features of individual patients, as they are unique. Thus, it is imperative that clinicians, patients, policy makers, and other stakeholders should not regard these recommendations as mandatory. However, this review article, impartially discusses the nuances of treatment available and management protocols followed in many centres around the world for the consumption of all treating physicians.

Keywords: Covid-19, mechanical ventilation, ICU.

Resumen

El propósito de este artículo de revisión es analizar la evidencia sobre el uso de estrategias ventilatorias y intervenciones asociadas en pacientes adultos con síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) inducido por COVID-19 y brindar recomendaciones de tratamiento basadas en estas intervenciones. Para cada recomendación mencionada, es importante considerar la calidad de las revisiones de la evidencia a fondo antes de aplicar estas recomendaciones a situaciones clínicas específicas o decisiones políticas. Ninguna guía o recomendación puede considerar todas las características clínicas convincentes de los pacientes individuales, ya que son únicas. Por lo tanto, es imperativo que los médicos, los pacientes, los responsables políticos y otras partes interesadas no consideren estas recomendaciones como obligatorias. Sin embargo, este artículo de revisión analiza de manera imparcial los matices del tratamiento disponible y los protocolos de manejo seguidos en muchos centros alrededor del mundo para el consumo de todos los médicos tratantes.

Palabras clave: Covid-19, ventilación mecánica, UCI.

¹Level III UN Hospital, Goma, DR Congo

²Naval Hospital, Goa, India

³Ojas Hospital, Panchkula, India

⁴Sai Sukhda Hospital, Bareilly, India

⁵166 Military Hospital, Jammu, India

⁶AFMC, Pune, India

ORCID:

<https://orcid.org/0000-0003-2991-7595>

Corresponding author:

Shibu Sasidharan

Postal Address: Team Leader; Dept of Anaesthesia and Critical care, Level III UN Hospital, Goma, DR Congo..

Email: shibusasi@gmail.com

Reception date: 27 de enero de 2021

Approval date: 07 de abril de 2021

Quote as: Singh V, Sasidharan S, Naseer A, Singh-Dhillon H, Manalikuzhiyil B, Singh S, Sinha D, Kaur-Dhillon G, Singh S. Invasive Mechanical Ventilation of COVID-19 ARDS Patients. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 5(2): 113-126. Available from: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/930>

2616-6097/©2020. Peruvian Journal of Health Research. This is an Open Access article under the CC-BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). It allows copying and redistributing the material in any medium or format. You must give credit appropriately, provide a link to the license, and indicate if changes have been made.



Introduction

A novel coronavirus was identified in Wuhan, China in December 2019, causing atypical pneumonia and rapidly spreading resulting in a pandemic. The World Health Organization designated the term COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) for this pandemic. COVID-19 is caused by the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). The major morbidity and mortality from COVID-19 is attributed to the acute viral pneumonitis that progresses to acute respiratory distress syndrome (ARDS).

Definition of ARDS:

COVID-19 ARDS (CARDS) is diagnosed when someone with a confirmed COVID-19 infection meets the Berlin 2012 ARDS diagnostic criteria(1), which include:

- (i) Acute hypoxemic respiratory failure;
- (ii) Presentation within 1 week of worsening respiratory symptoms;
- (iii) Bilateral airspace disease on chest x-ray, computed tomography (CT) or ultrasound that is not fully explained by effusions, lobar or lung collapse, or nodules; and
- (iv) Cardiac failure is not the primary cause of acute hypoxemic respiratory failure

This article will attempt to discuss the management of patients who develop ARDS due to COVID-19.

Methods

We convened an interprofessional panel with a broad sample of anaesthesiologists, clinical epidemiologists, paediatricians, internal medicine specialists, psychiatrist, radiologist and methodologists to evaluate various studies with respect to COVID-19. We then had a face-to-face discussion on the same in our hospital before summarising our understanding. We evaluated existing systematic reviews from our search in MEDLINE, EMBASE, Cochrane Registry of Controlled Trials, Database of Abstracts of Reviews of Effects (OvidSP), CINAHL (EBSCOHost), and Web of Science (Thomson Reuters) from the date of the last systematic review to December 2020, without language restrictions. Panel members were also asked to highlight any additional studies not identified by the search. Recommendations are either “strong” or “conditional” according to the GRADE approach(2). We used the GRADE phrases “we recommend” for strong recommendations and “we suggest” for conditional recommendations.

Manuscript was prepared by the writing committee (S.S, V.S) drafted the guideline document for subsequent electronic review by the entire panel.

The entire panel had the opportunity to correct factual or interpretative errors. The final approved version was then submitted.

Oxygenation & ventilation for CARDS (CARDS) patients

CARDS follows an anticipated time course, with a median time to intubation of 8 - 10 days after symptom onset (3). It is therefore imperative to constantly monitor patients for the development of ARDS as the day of infection progresses. The primary strategy for COVID-19 patients is supportive care, which includes oxygen therapy for hypoxemic patients. Oxygen therapy is instituted if respiratory rate is of 30 breaths/min or above and/or SpO₂ of ≤93% on breathing air(4).

COVID-19 patients sometimes present with “silent or happy hypoxia” (atypical clinical features like feeling of calm and sense of wellbeing even in presence of significant level of hypoxia). The reason for this is the presence of low carbon dioxide levels (severe hypocapnic hypoxia) in blood, typically found in high altitude sickness(5). Atypical findings like these confuse treating physicians to intubate or not to intubate. Mechanical ventilation of COVID-19 patients with ARDS (CARDS) is an unprecedented and challenging task as these patients usually have non homogenous lung pathology that requires a targeted lung-protective ventilation strategy to improve outcome. Most patients of CARDS require timely institution of mechanical ventilation. Undue delay in intubation and invasive mechanical ventilation will be detrimental to the patient and the risk of contagion spread to healthcare workers is high(6). A low threshold for intubation should be considered if the clinical condition of the patient deteriorates even with increase oxygen supplementation at high flow and at high FiO₂.

Non invasive modes

High-flow nasal oxygen therapy (HFNO) is used as first-line treatment(3) for respiratory failure and mild-moderate ARDS. Non-Invasive Ventilation (NIV) is only recommended for patients with failed HFNO. NIV provides benefit via PEEP, to patients with mild-moderate ARDS by reducing the respiratory load and intubation rate, but it can cause significant aerosol generation.

High-flow nasal cannula (HFNC) for HFNO is effective in improving oxygenation, but due to reports of high amount of aerosol dispersion it was not recommended initially. However further studies in patients with acute hypoxemic respiratory failure, HFNC was proven to avoid intubation compared to conventional oxygen devices, and the scientific evidence of generation and dispersion of bio-aerosols via HFNC showed a similar risk to standard oxygen masks. HFNC prong with a surgical mask on the patient's face is thus a reasonable modality to benefit hypoxemic COVID-19 patients and avoid intubation(7). HFNC therapy essentially is an oxygen supply system capable of

delivering up to 100% humidified and heated oxygen at a flow rate of up to 60 litres per minute. All settings are controlled independently allowing for greater confidence in the delivery of supplemental oxygen as well as better outcomes when used(8).

Prone Positioning for Non-intubated Patients : Although prone positioning has been shown to improve oxygenation and outcomes in patients with moderate-to-severe ARDS who are receiving mechanical ventilation, there is less evidence regarding the benefit of prone positioning in awake patients who require supplemental oxygen without mechanical ventilation(9).

Precautions and procedures followed while intubation of COVID-19 patients

Airway management and intubation in COVID-19 patients is an aerosol generating procedure and is associated with increased risk of viral transmission to the health care providers. Hence, a high level of attentiveness is necessary to prevent infection when intubation is performed. Safety of patients and health care workers can be ensured by the following precautionary measures(10).

1. Health care professional should take airborne precautions with a standard level 3 protection to be donned while performing intubation. The recommended sequence for donning of personal protective equipment (PPE) is as follows: hand sanitisation/washing → head cap → protective N95 mask → surgical masks → full body isolation gown → disposable inner gloves → goggles → protective clothing → disposable outer gloves → shoe covers → disposable gown → disposable outermost gloves → full head hood or face shield(11).
2. For intubation, the acronym **OH-MSMAID** (Oxygen, Helper, Monitor, Suction, Machine, Airway devices, Intravenous access, and Drugs) can be used to ease of remembrance(12).
3. Tracheal intubation should be performed by the most experienced anaesthesiologist, in an airborne infection isolation room, preferably in a negative pressure room to ensure patient safety and HCW (Health care worker).
4. The number of health care provider in the room prior to intubation should be limited.
5. Use 3-5 minutes of pre-oxygenation with 100% oxygen is mandatory as these critical patients have poor oxygen reserve(13).
6. Spontaneous ventilation should be preserved and as much as possible, assisted bag mask ventilation during preoxygenation should be avoided.
7. RSI (rapid sequence intubation) technique is to be recommended to avoid manual ventilation of the patient's lungs and prevent potential aerosolization of the virus from the airways. A COVID aerosol barrier intubation box can be used to shield aerosols(14).
8. Use both hands to hold the mask to ensure a tight seal using the V-E technique rather than the C-E technique with one hand.

9. Video laryngoscope should be preferred for intubation as it increases the distance between the patient and anaesthesiologist.
10. Airway management should be safe, accurate and should be done within 15-20 seconds.
11. After tracheal intubation, clamp the ETT (endotracheal tube) and inflate the cuff before instituting mechanical ventilation.
12. Viral and HME filter must be connected between endotracheal tube and circuit.
12. Proper tube placement can be confirmed by EtCO₂ monitoring, visible bilateral chest rise and routine 5 point auscultation is preferably avoided to confirm tube placement.
13. Supraglottic airway devices (SGAD) should be used in CICO (Can't intubate and can't oxygenate) situations only and bedside tracheostomy should be considered as early as possible.
14. If intubation is required while transporting patients with CARDS, it must be ensured that all protocols mentioned above should be adhered to(15).

Mechanical ventilation

Mechanical ventilation of COVID-19 patients with ARDS is challenging as these patients usually have a non-homogenous lung pathology. This requires a targeted lung-protective ventilation strategy to improve the outcome.

Indications for Mechanical Ventilation

The indications for mechanical ventilation in COVID-19 are as follows(7): -

1. Acute hypoxic respiratory failure with severe respiratory distress.
2. Worsening hypoxia associated with increased laboured breathing.
3. Increase work of breathing associated with use of accessory muscles of respiration.
4. Failure to maintain SpO₂ >90% with >50 L/minute of high flow oxygen with HFNO or with maximal supplemental oxygen(16).
5. Hypoxia with altered mental status and failure to maintain airway patency.
6. Patient with multiorgan failure, persistent hemodynamic instability requires vasopressor support, or those with multiple comorbidities like (DM, Cardiovascular disease, hypertension, advanced age, frailty, cancer or chronic respiratory disease).
7. Arterial PH <7.3 with PaCO₂ > 50mm Hg.
8. PaO₂/FiO₂ < 200 (17).
9. High respiratory rate with persistent thoracoabdominal asynchrony or paradoxical respiration.
10. Low ROX index (< 4.88) with patient on HFNC. (The ROX index(18) defined as the ratio of SpO₂/FiO₂ to respiratory rate and it has been used as a predictor of the intubation need in patients received HFNC oxygen therapy. A ROX index ≥ 4.88 after HFNC initiation is associated with a lower risk for intubation.)

Indications for intubation and mechanical ventila-

tion in COVID-19 patients are not limited to the above mentioned conditions and should be case-specific, and at the discretion of the treating physician(19).

Ventilatory strategy for CARDS

The optimal time to intubate COVID-19 patients is still not clear. Mechanical ventilation should be considered if a COVID-19 patient develops moderate to severe ARDS (PaO₂/FiO₂ < 200) to prevent P- SILI (Patient self-induced lung injury) and viral transmission to health care provider [6]. Endotracheal intubation and invasive mechanical ventilation are to be considered on priority in ARDS patients who are acutely deteriorating in spite of supplemental oxygen therapy with HFNC. Non-intubated spontaneously breathing ARDS patients are at increased risk of P-SILI due to high intake of inhaled tidal volume. Therefore, oesophageal pressure measurement by manometer can be used in spontaneously breathing, non-intubated patients to estimate the time for intubation(20). The risk of infection to the HCW remains a concern. The oesophageal pressure between 5 to 10 cmH₂O is generally well tolerated. However, if pressure goes more than 15 cmH₂O, then risk of P-SILI increases and therefore intubation should be carried out as soon as possible. If oesophageal manometry is not available, then change in CVP (centre venous pressure) with respiration or clinical assessment of excessive inspiratory effort for increased work of breathing to be considered(21).

Mortality is very high (67%) for CARDS patients on mechanical ventilation (22). An inappropriate ventilatory strategy in ARDS patients can lead to VILI (Ventilator induced lung injury) which includes barotrauma (high airway pressure), volutrauma, atelectrauma, biotrauma, myotrauma (diaphragmatic injury) and oxytrauma (oxygen free radicals).

Non COVID -19 ARDS has two sub phenotypes identified based on the ARMA and ALVEOLI trial. They respond differently to PEEP, liberal fluid therapy and can be identified with notable precision using four biomarkers: interleukin-6, interferon gamma, angiopoietin 1/2, and plasminogen activator inhibitor-1 (23)(24)-

- (a) **Hyperinflammatory type**- This type is associated with higher levels of inflammatory biomarkers, high vasopressor use, high sepsis, lower serum bicarbonate and have worst outcome in terms of mortality, ventilator free days and organ-free days. It responds to high PEEP and conservative fluid therapy.
- (b) **Hypo inflammatory type**- It responds to low PEEP and liberal fluid therapy(25).

Preliminary anecdotal reports on CARDS mentioned(26)(27) that in the early phase of COVID-19, atypical ARDS features are more common (severe hypoxemia with high compliance and low lung recruitability) while in the later phase of disease, classic ARDS features are more common (low lung

compliance and high alveolar recruitability). Gattinoni et al. (26)(28) also reported that COVID-19 pneumonia is of two types and their management varies in terms of ventilatory management –

- a. **Type L** – characterised by low elastance, high compliance, low lung weight, low lung recruitability, and low ventilation-to perfusion (V/Q) ratio.
- b. **Type H** – characterised by high elastance, low compliance, high lung weight, high lung recruitability, and high right-to-left shunt. This type of pneumonia has features like typical ARDS.

Currently there is no consensus on ventilatory management of CARDS patients. Hence, the ventilatory strategy for ARDS patients i/e low tidal volume ventilation, best suits for managing CARDS also. Salient features of the same are enumerated below:

(1) Lung protective ventilation(29)-

Several randomized control trials and meta-

analyses have reported survival benefits from low tidal volume lung protective ventilation. After implementation of low tidal volume ventilation in ARDS patients monitor auto-PEEP & ventilator dyssynchrony has to be monitored (30). There is no single mode of ventilation which is markedly better than other modes in managing ARDS patients(31). However, most clinicians prefer to use volume-limited assist-control mode for ventilating ARDS patients(30). Modes of ventilation like Airway pressure release ventilation (APRV) may be also be used based on physician's expertise(32). High frequency oscillatory ventilation is best avoided due to risk of aerosol spread and has shown no mortality benefit in ARDS patients(12). Even, Pressure-regulated volume control is also not an accepted mode of ventilation in ARDS patients due to high tidal volume delivery surpassing the lung-protective ventilation target. The following initial ventilatory settings (Table 1) are recommended in COVID-19 patients:

Table 1 Ventilator settings for lung protective ventilation

Serial No.	Initial ventilator setting	Remarks
1	Mode	Volume-limited assist-control (monitor PIP, P _{plat} pressure, auto-PEEP)
2	Tidal volume 6ml/kg (4-8ml/kg)	Tidal Volume setting should be based on predicted body weight and not on total body weight. <u>Predicted body weight formula:</u> Men: $50 + (0.91 \times [\text{height in centimetres} - 152.4])$ Women: $45.5 + (0.91 \times [\text{height in centimetres} - 152.4])$
3	Respiratory rate <35/min, (start with 15-20/min)	Adjust respiratory rate to maintain minute ventilation. However, permissive hypercapnia (pH >7.25) is allowed to prevent VILI.
4	Peak inspiratory flow (50-60ltr/min)	Lower flow, specially when RR set > 20/min to increase inspiratory time and avoid barotrauma. The main purpose of this is to increase I: E ratio up to 1:1 to prevent barotrauma (Normal I: E ratio = 1:2).
5	FiO ₂	Start with 0.5 and titrate it based on arterial saturation.
6	PEEP (start with 5-8 cm H ₂ O)	Adjust PEEP based on FiO ₂ requirement and respiratory compliance of the patient
7	Trigger sensitivity (pressure or flow)	When NMBA and deep sedation is considered in severe refractory hypoxia, set trigger sensitivity at maximum to minimize risk of patient- ventilator interaction.
8	Inspiratory pause	Adjust to 0.2 to 0.5 seconds. This helps to measure P _{plat} pressure, driving pressure and increase inspiratory time (to prevent barotrauma).
9	Flow pattern	Use constant flow when inspiratory time is normal (0.7 to 1 sec) otherwise, consider decelerating flow to prolong inspiratory time.

(2) Role of PEEP in CARDS-

There is an ambiguity with optimal PEEP for CARDS patients. Using higher PEEP (any PEEP >10cm H₂O) was not recommended based on the heterogeneity of lung involvement in COVID-19

patients (with simultaneous existence of severely affected areas with non-affected areas in the lung). However, surviving sepsis campaign guidelines on management of critically ill adults from COVID-19, European intensive and critical care guidelines,

advise PEEP > 10cm H₂O for management of ARDS due to SARS-CoV-2. Titrations need to be done by checking for lung compliance of COVID-19 patients. If it is high or normal with presence of hypoxemia which is more common in L- Phenotype, then use of PEEP less than 10 cm H₂O is recommended to avoid over-distention of normal healthy alveoli. However, if compliance is low, which is more common in H- Phenotype of COVID-19

pneumonia likely also seen in ARDS, then use PEEP just above the lower inflection point on pressure volume loop on the ventilator to recruit collapsed alveoli, and prevent atelectasis and thereby, improve oxygenation. Monitor for alveolar over-distention by observing 'Beaking' pattern on pressure- volume loop which can be corrected either by decreasing tidal volume or PEEP (Figure 1).

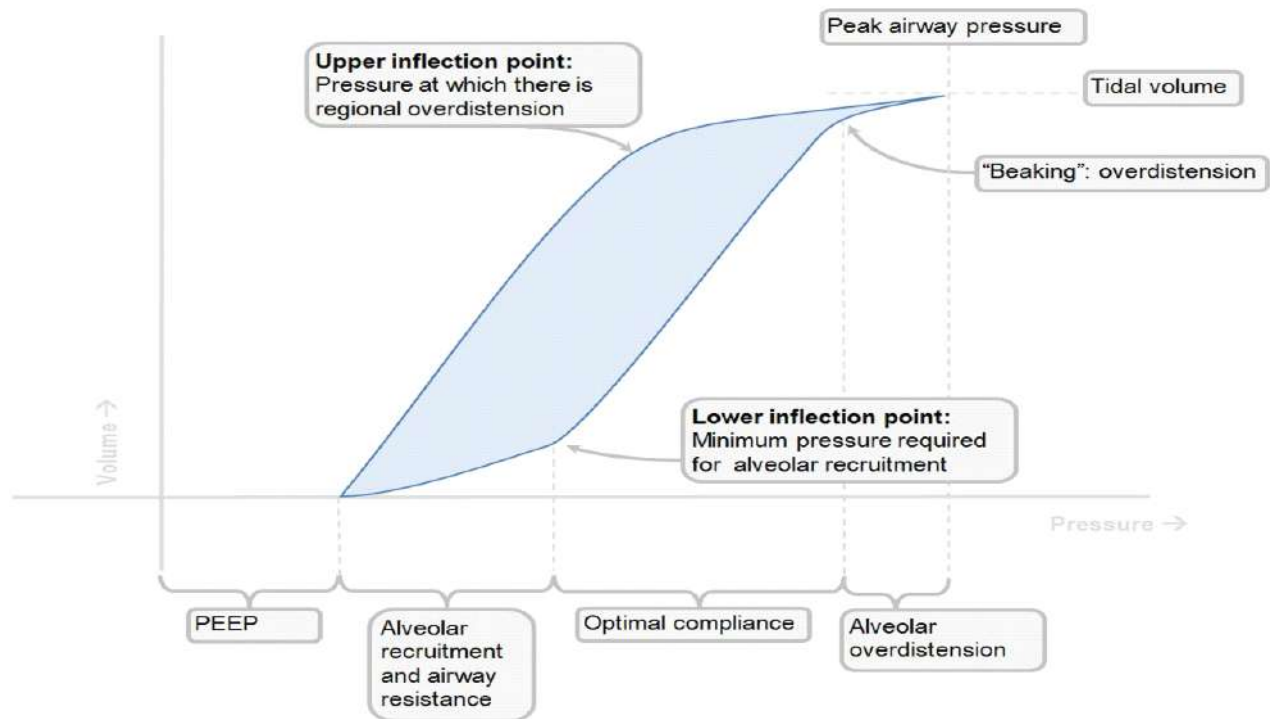


Figure 1 Pressure-Volume loop with lower inflection point

(3) FiO₂/PEEP ladder for oxygenation - ARDSNet trial (33) recommends to consider two types of FiO₂/PEEP ladder to achieve the goal of PaO₂ > 55 mm Hg in ARDS patients and to avoid the side effects of hyperoxia. D Trasy et al's study(34)

recommends use of FiO₂/PEEP index ≤7 which is similar to the ARDSNet trials of minimum FiO₂/PEEP settings (35%/5 cmH₂O). The details of FiO₂/PEEP ladder are tabulated below in Table 2,3 -

(a) Higher FiO₂/Lower PEEP

Table 2 Higher FiO₂/Lower PEEP

FiO ₂	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	1
PEEP	5	5	8	8	10	10	10	12	14	14	14	16	18	18-24

(b) Lower FiO₂/higher PEEP

Table 3 Lower FiO₂/Lower PEEP

FiO ₂	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5-0.8	0.8	0.9	1	1
PEEP	5	8	10	12	14	14	16	16	18	20	22	22	22	24

Once the initial ventilator settings are entered, then the following parameters are monitored along with their target levels-

(a) **Plateau pressure-** Plateau pressure should be below 30 cm H₂O. It is defined as the pressure that is maintained in the alveoli when there is no

airflow. It is slightly lower than P_{peak} pressure and is measured by adding an inspiratory pause of 0.5 to 1 second on volume control mode showing pressure time scalar.

(b) **Driving pressure-** It is measured by formula : Driving pressure= (P_{plat} pressure – PEEP)

This pressure should be below 15cm H₂O and is achieved by either decreasing tidal volume (at the risk of development of hypercapnia) or by increasing PEEP (risk of overdistention of alveoli). Therefore, PEEP and tidal volume should be carefully titrated to keep driving pressure low.

- (c) **Compliance** – It is a measure of ease of distensibility of lung elastic tissue. The easier a lung able to expand or stretch, more will be its compliance. Normally, the total compliance of both lungs in an adult is about 200 ml/ cm H₂O. Low compliance is usually found in ARDS patients with stiff lung. There are two types of lung compliance-

$$1. \text{Static compliance} = \frac{\text{Tidal volume}}{P_{\text{plat}} - \text{PEEP}}$$

Static compliance measures pulmonary compliance when no airflow such as during inspiratory pause and it is slightly higher than dynamic compliance.

$$2. \text{Dynamic compliance} = \frac{\text{Tidal volume}}{\text{PIP} - \text{PEEP}}$$

It represents pulmonary compliance during active inspiration and depends upon peak inspiratory pressure (PIP). PIP depends on airway resistance. COVID -19 Pneumonia is a L phenotype(26)(28) usually with high compliance (> 40ml/cm H₂O). So, a low PEEP and high tidal volume up to 8-9ml/kg (if hypercapnia present) is advised. H- phenotype pneumonia is managed like ARDS with lung protective ventilation (low tidal volume (4-6ml/kg) along with high PEEP). Therefore, it is essential to look for respiratory compliance of these patients prior to make any adjustment in ventilatory settings.

(d) P0.1 (Airway occlusion pressure)- It is defined as the pressure generated in the airways during the first 100 msec of an inspiratory effort against an occluded airway. This can be measured in most modern ventilators. The normal value of P0.1 (in spontaneously breathing patients) is about 1 cm H₂O. However, in mechanically ventilated patients' values above 3.5 cm H₂O are associated with increased effort. Therefore, airway occlusion pressure value in CARDS patients should be kept less than 3.5 cm H₂O to obtain a ventilatory strategy protective for the lung (to prevent it from VILI and diaphragmatic injury (Myotrauma)).

(3) Target goals of mechanical ventilation(35)-

1. Target SPO₂ = 90-94%
2. PaO₂ > 55 mm Hg.
3. pH > 7.25
4. FiO₂ < 0.4
5. PaO₂/FiO₂ > 300mm Hg.

(4) Subsequent ventilatory settings- Subsequent ventilatory settings is decided by dynamic assessment of P_{plat} pressure, driving pressure, compliance, and ABG (pH, oxygenation level) as

done in non-CARDS(33). Some working guidelines are as under:

(a) **If P_{plat} ≤ 30 cm H₂O, tidal volume (6 mL/kg) and normal PH**- No further adjustments.

(b) **If P_{plat} > 30 cm H₂O and tidal volume (6 mL/kg or higher)** – Decrease tidal volume to 5ml/kg if required, further decrease it to 4ml/kg. Consider increase in respiratory rate till up to 35/min to maintain an acceptable minute ventilation.

(c) **If ventilator dyssynchrony present with P_{plat} < 25 cm H₂O and tidal volume (< 6 mL/kg)**- increase tidal volume to 1 mL/kg increments up to 8ml/kg to achieve P_{plat} > 25 and ≤ 30 cm H₂O.

(d) **If pH > 7.45 with respiratory alkalosis**- decrease respiratory rate to target pH 7.25 -7.45.

(e) **If pH < 7.25 with respiratory acidosis**- increase respiratory rate up to 35/min (concern auto-PEEP) to target pH 7.25 -7.45.

(f) **If pH < 7.15 with respiratory acidosis**- after maximum respiratory rate (35/min), increase tidal volume in 1ml/kg increments (target P_{plat} < 30 cm H₂O and PH 7.25 -7.45) or administer NaHCO₃ if metabolic acidosis also present.

(5) Other adjuvant therapies:

(a) Sedation and analgesia

Propofol and midazolam are two most commonly used drugs for ICU sedation of mechanically ventilated patients and may be useful for sedation of CARDS patients who are on mechanical ventilation. Melatonin has been considered as a supportive therapy to improve sleep in COVID-19 patients in ICU, although more studies are required to validate this recommendation(36). In an ongoing pandemic like COVID-19, there is an acute shortage of sedatives and analgesics. Thus, some physicians/intensivists have evaluated inhalational volatile anaesthetic agents as an alternative for sedation. Volatile anaesthetic agents like isoflurane & sevoflurane have advantages beyond sedation. This includes decreased airway resistance, bronchodilatation (in dose dependent manner), improved oxygenation, reduction of proinflammatory markers and decreased lung epithelial injury(37). However, they have not shown improvement in length of ICU stay or mortality benefit. Thus, further clinical studies or RCTs are required to interpret favourable outcome(38). To administer inhaled anaesthetics in ICU trained staff and anaesthesia machine / ventilator with miniature vaporizer and scavenging systems should be available. The main purpose of using sedation in COVID-19 patients with ARDS is to ensure patient comfort, alleviate anxiety, and to avoid ventilator asynchrony.

Two tools used to assess level of sedation in ICU patients are:

1. Richmond Agitation Sedation Scale (RASS)-A target of -3 to -4 points is kept for deep sedation of mechanically ventilated ICU patients. A target of -5 is required when patients receive NMBA (to prevent patient-ventilator asynchrony) (39)(40).

2. Riker Sedation-Agitation Scale (SAS)- A target of 2 points is required to achieve deep sedation and SAS 1 is required for very deep sedation like patients on prone ventilation or ECMO. Light sedation by Dexmedetomidine with target value of SAS 3 - 4 may be suitable for COVID-19 patient on HFNC oxygen supplement therapy to control the physiological stress response(39).

In resource deficit conditions, processed EEG devices (Bispectral index (BIS), entropy and narcotrend-derived variables) can be utilized as a valuable monitoring device to reduce drug utilisation and to monitor need for sedatives (41)(42). Besides sedation, providing adequate analgesia is also equally important. A combination of agents (ketamine, fentanyl, morphine, hydromorphone, dexmedetomidine, remifentanyl, sufentanil) may be considered as per requirement of the patient. According to PADIS guidelines(43), remifentanyl and sufentanil are the analgesics of choice.

Three pain scoring scales are routinely used to assess the subjective nature of pain in ICU (39)-.

- 1. Numeric rating scale (NRS)**- Target range < 4. This may be considered for non- ventilated spontaneously breathing COVID-19 patients who can express pain themselves.
- 2. Behavioral pain scale (BPS)**- Target range < 5 and can be used for mechanically ventilated patients.
- 3. Critical care pain observation tool (CPOT)**- Target range < 3 and can be used in critically ill patients on invasive ventilation.

(b) NMBA (neuromuscular blocker agents)-

No clinical trials have been conducted on the use of NMBA in COVID-19 patients with ARDS. However, several intensive and critical care societies worldwide(44)(45) have made recommendations on the use of NMBA to improve oxygenation and to reduce ventilator dyssynchrony in ARDS patients. NMBA may be used in boluses (but not in continuous infusion) in moderate to severe ARDS patients with refractory hypoxemia ($\text{PaO}_2/\text{FIO}_2 < 120 \text{ mmHg}$) to facilitate oxygenation, improved lung ventilation(46) and to avoid critical illness neuropathy. Routine use of neuromuscular blocking agents is not advised as it doesn't reduce duration of mechanical ventilation and there is no survival benefit in ARDS patients. For intubation of CARDS patients, rapid sequence induction technique practiced, and therefore, succinylcholine and rocuronium are the preferred choice of NMBA in COVID-19 patients(10)(47). However, for intermittent boluses, rocuronium, vecuronium, and atracurium are more preferred compared to succinylcholine. TOF monitoring in ICU can contribute to better utilisation of NMBA[31].

(c) Recruitment manoeuvres (Rms)-

Recruitment manoeuvres with high PEEP are used to improve oxygenation in CARDS patients by increasing transpulmonary pressure to open

atelectatic or collapsed alveoli. Until now, no studies have found out the exact role of recruitment manoeuvres (RMs) in patients with ARDS secondary to SARS-CoV-2. Surviving Sepsis Campaign guidelines(48) advise to use RMs with high PEEP to open collapsed alveoli and against the use of incremental PEEP titration RMs in COVID-19 patients. Use of incremental PEEP for recruitment manoeuvres is discouraged in favour of RMs with high PEEP in COVID-19 patients. WHO interim guidelines also advise use of intermittent recruitment manoeuvres with high PEEP to improve oxygenation in ARDS due to COVID-19. It is essential to watch for hypotension, desaturation, and lung barotrauma during RMs. The two types of RMs used in ARDS patients are as under (48)-

1. Traditional RMs – High level of CPAP (35-40 cm H₂O) along with prolonged inspiratory pause (40sec) is preferred in COVID-19 patients.
2. Incremental PEEP titration RMs- In this RM, incremental PEEP is used from 25 to 35 to 45 cm H₂O for 1–2 min each and not recommended for COVID-19.

(d) Administration of Steroids

WHO recommends(29) administration of steroids in CARDS patients on mechanical ventilator who have developed septic shock and require increasing dose of vasopressors to maintain MAP > 65 mm Hg. Inj. Hydrocortisone 200mg/day or prednisolone 75mg/day is advised. Surviving Sepsis Campaign guidelines(48) suggest use of systemic corticosteroids in CARDS and advise to use corticosteroids in lower doses for shorter duration. However, routine use of corticosteroids for COVID-19 mechanically ventilated patients with respiratory insufficiency without ARDS is not recommended.

(e) Anti-Thrombotic therapy for CARDS

Antiplatelet therapy is associated with reduced mortality and lower incidence of ARDS/ALI in critically ill patients, particularly those with predisposing conditions such as high-risk surgery, trauma, pneumonia, and sepsis(49). Accordingly, it may act as a prophylactic agent and/or as a treatment in critically ill patients with the above mentioned conditions. Importantly, with a large number of the critically ill population, even a low rate of avoidable harm will be associated with massive preventable deaths. Consequently, it is imperative to identify the role of antiplatelet treatment as an adjunctive therapy in critically ill patients.

(f) Fluid therapy

WHO [19] and Surviving Sepsis Campaign guidelines(48) recommends use of conservative or restricted fluid therapy, over liberal fluid. It has shown to decrease the number of days on ventilator and shortens ICU stay. Surviving Sepsis Campaign guidelines used indirect evidence and recommends use of dynamic parameters (Skin temperature, capillary refill time, serum lactate, stroke volume variation (SVV), pulse pressure variation (PPV) and stroke volume change with passive leg raising) over

static parameters (CVP) to assess fluid responsiveness in COVID-19 patients with septic shock.

(g) Nutritional support

According to ESPEN expert statements(50) and ESPEN guidelines(51), the nutritional support for SARS CoV-2 infected patients in ICU are as under-

1. Malnutrition assessment in polymorbid patients- MUST criteria & NRS criteria must be used to check/screen individuals with COVID-19 for malnutrition .

2. **Patients on NIV-** Peripheral parenteral nutrition is preferred as NIV along with enteral feed is associated with complications like stomach dilatation (prone for aspiration) and ineffective ventilation though due to air leak from the side of the facemask.

3. **For patients on HFNC** - Oral nutritional supplements can be after assessing the nutritional status of COVID-19 patient or start enteral feed if oral feed is not possible.

4. Patients on ventilator –

a) Early enteral feed (within 48hrs of ICU admission) through nasogastric tube is favoured over late enteral and early parenteral feed.

b) Post pyloric feed to be started in patients prone for gastric aspiration or in cases of gastric intolerance after prokinetic drugs.

c) Parenteral nutrition can be administered within 3-7 days if contraindications to enteral nutrition are present.

d) Indirect calorimetry, VO₂ or VCO₂ estimation is recommended to guide daily energy expenditure (EE). If not available, weight-based equations to be used to estimate daily calorie expenditure (20–25 kcal/kg/day)

e) Enteral nutrition can be given to prone ventilated patients and is verified to be safe in CARDS.

f) In the early phase of illness (first week), hypocaloric nutrition (not exceeding 70% of EE) should be administered.

g) After the early phase of acute illness, isocaloric nutrition is recommended over hypocaloric nutrition.

h) In frail patients, protein administration (1.3 g/kg /day) can be considered progressively during critical illness.

i) For obese patients, requirement of protein is 1.3g/kg (adjusted body weight)/day. Adjusted body weight = Ideal body weight + 0.33 X (actual body weight - ideal body weight)

j) EN can be delayed in haemodynamic unstable patients with shock on vasopressors, severe hypoxemia, and severe acidosis.

5. **Post-extubation patients-** Texture adapted food to be considered orally and if dysphagia is present (which is most common in post-extubation), administer enteral nutrition.

(h) Management of septic shock

In the absence of direct evidence on COVID-19 patients and septic shock, WHO interim guide-

lines(29) and Surviving Sepsis Campaign guidelines (48) recommends use of crystalloid intravenous balanced fluids like Normal Saline, Ringer's Lactate as fluid bolus (1liter over 30min or faster) for septic shock to check for fluid responsiveness. Hypotonic fluids, colloids, hydroxyethyl starches, gelatin, dextrans and albumin should be avoided for resuscitation. If there is no fluid response and signs of fluid overload appear like crackles on auscultation, then discontinue the fluid and consider using vasopressors. In vasopressors, Norepinephrine is the drug of choice followed by vasopressin & adrenaline. Goal is to maintain MAP > 65mm Hg. Consider dobutamine in shock with evidence of cardiac dysfunction associated with persistent tissue hypoperfusion. Surviving Sepsis Campaign guidelines(48) doesn't recommend dopamine in COVID-19 with shock possibly due to an increase risk of arrhythmias and lack of evidence of mortality benefit. These vasopressors should be titrated strictly to targeted blood pressure to maintain tissue perfusion and given preferably through a central venous catheter. When peripheral lines are used for infusion, watch for necrosis of skin or extravasation of vasopressors.

(6) Prone ventilation-

If lung protective ventilation fails to maintain adequate oxygenation (PaO₂/FiO₂ < 150mm Hg despite PEEP >5 and FiO₂ > 0.6), then prone ventilation should be considered. Guérin et al PROSEVA trial(53) reports promising results in patients with severe ARDS. It is a well-known fact that prone ventilation along with early NMB agents has improved survivability in ARDS(23). Prone ventilation also enhances oxygenation and decreases V/Q mismatch in ARDS patients. In COVID-19 patients' good response to prone positioning may be due to their well-preserved lung compliance compared with patients who develop ARDS from other causes. Therefore, patients are ventilated in prone position for at least 16 hours per day if patient fail to maintain oxygenation in supine position. However, utmost due care should be taken to avoid ventilator disconnections during position change, minimum staff should be kept for turning the patient to prone. Contraindications to prone ventilation (cervical spine injury, open chest, unstable airway, raised ICP, raised intraabdominal pressure) should be addressed prior to proning. It is imperative to mention that these patients should be well sedated to tolerate the tube and boluses of neuromuscular agents should be considered to avoid unnecessary coughing while turning to prone position. The optimal time and criteria to discontinue prone ventilation when PaO₂/FiO₂ >150mm Hg with FiO₂ < 0.6 and PEEP < 10 cm H₂O for at least 4 hours in supine position after a trial of prone position(54).

(7) Role of pulmonary vasodilators-

The two most commonly used vasodilators in mechanically ventilated patients are inhaled nitric oxide gas (iNO) and epoprostenol. They are

administered by continuous inhalation. Rescue therapy with them are considered to improve oxygenation when $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100 \text{ mm Hg}$ despite prone ventilation or if it is associated with acute pulmonary arterial hypertension(48). If there is no improvement in oxygenation after instituting inhaled pulmonary vasodilators, then it should be tapered off without undue delay to avoid rebound pulmonary vasoconstriction. Epoprostenol has mild antiplatelet action, so it should be avoided in alveolar haemorrhage. The risk of aerosolization and clogging of HME filters is particularly more with Epoprostenol and it remains a concern in COVID-19 patients. That is why iNO is more preferred due to less frequent change of filters and less risk of acquired infection in the HCWs. Routine use of inhaled nitric oxide in CARDS patients is not recommended as there is no evidence of survival benefit(48).

(8) Role of ECMO-

If oxygenation doesn't improve and hypoxia still persists then VV-ECMO (veno-venous extracorporeal membrane oxygenation) can be considered subject to availability.

Indications of ECMO in COVID-19(55)-

- (a) $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 150$ but $\text{pH} < 7.25$ with $\text{PaCO}_2 > 60$ for more than 6 hours.
- (b) $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 80 \text{ mm Hg}$ for 6 hours, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 50 \text{ mm Hg}$ for 3 hrs, and other adjunctive measures fail (prone position, NMB, recruitment manoeuvres, inhaled pulmonary vasodilators).

ECMO is expensive and extremely resource-limited treatment requiring trained personnel. Therefore, its use as rescue therapy should be considered only in refractory hypoxic respiratory failure(56). So far, no RCTs or meta-analyses have been conducted on ECMO in CARDS. Few reports from China mention ECMO instituted for CARDS, but their course of hospital stay, clinical course, and outcome were not discussed(57).

(9) Ventilator Weaning and extubation of CARDS patients-

Special attention to avoid viral transmission to the health care providers during extubation is mandatory. Extubation is an aerosol generating procedure, so a high threshold for extubation should be kept for these patients to avoid unnecessary reintubation. Some physicians use cuff leak test criteria along with spontaneous breathing trials (SBT) to assess the readiness for weaning from mechanical ventilation on the assumption that these patients could have developed airway oedema due to prolonged ventilation. Since the risk of aerosol generation in cuff leak test is similar to extubation, it is advised to perform SAT (Spontaneous awakening trial) and SBT without T-piece at lower pressure support (0-3cm H₂O) along with use steroids prior to extubation. The following weaning criteria is recommended prior to extubation(58)-

1. Patient should be conscious, comfortable, and oriented.
2. $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 300 \text{ mm Hg}$ with $\text{PEEP} < 5 \text{ cm H}_2\text{O}$.
3. Hemodynamically stable and maintaining SpO_2 with $\text{FiO}_2 < 0.4$.
4. RSBI (Rapid shallow breathing index) < 105 – calculated by respiratory rate/tidal volume in litres when the intubated patient is breathing spontaneously
5. No signs of increase work of breathing or respiratory distress like use of accessory muscle, paradoxical or asynchronised respiration, nasal flaring, profuse diaphoresis, agitation, tachypnoea, tachycardia or cyanosis.
6. Good cough reflex with absence of expectoration/secretion.

Appendix 1 provides an algorithm for management of a patient with CARDS.

(10) Prevention of complications-

Complications or adverse/side effects of mechanical ventilation should be prevented in all cases of CARDS, as with any other case of ARDS. Few of the interventions are enumerated below:

- (a) Prevention of Ventilator Associated Pneumonia (VAP) (59) –
VAP can be prevented by following:
 1. Spontaneous awakening and spontaneous breathing trials.
 2. Head of bed elevation.
 3. Selective digestive decontamination.
 4. Thromboprophylaxis
 5. Oral care without chlorhexidine as some patients develop ARDS due to aspiration of chlorhexidine.
 6. Use a new ventilator circuit for each patient.
 7. Change HMEs filter when soiled.
 8. Oral intubation preferred compared to nasal intubation.
- (b) Reduce pressure sores and ulcers by frequent change of position every 2 hourly.
- (c) Reduce stress ulcer, gastric bleeding by early enteral feeding within 24-48 hrs of ICU admission and consider PPI or H₂ blocker.
- (d) Reduce ICU related weakness by early mobilisation.
- (e) Reduce catheter related infection by using sterile aseptic technique while insertion and consider removal when not needed.
- (f) Reduce the number of days on mechanical ventilation by daily assessment for readiness of extubation through spontaneous breathing trials.
- (g) Reduce the incidence of venous thromboembolism by use of pharmacological agents or mechanical compression devices.
- (h) Suctioning of mechanically ventilated patients should be done with closed inline suction catheters to prevent aerosol spread and unnecessary ventilator disconnection should be avoided to prevent alveolar recruitment (32).

(11) Understanding recent advances in ARDS treatment-

Salient features from various RCTs and clinical trials, that reflect recent advances and consensus in the understanding and management of ARDS-

- (a) Multiple trials(60)(61) have failed to confirm the benefit of using recruitment manoeuvres in ARDS patients.
- (b) **The LUNG-SAFE study**(23)(62) - Shown increased mortality with noninvasive ventilation in severe ARDS patients.
- (c) **Liberal oxygen or conservative oxygen (LOCO₂) trial**(63)- Conservative oxygenation strategy did not reveal increased survival benefits. So, hyperoxia (SpO₂ >97%) and hypoxemia (SpO₂ <90%) should be avoided.
- (d) **SUPERNOVA study**(64)- Use of extracorporeal carbon dioxide removal can be utilized to enable ultra-protective ventilation (Tidal volume= 4 mL/kg and P_{PLAT} ≤ 25 cmH₂O) in ARDS.
- (e) **EOLIA trial**(65)- Fails to approve the superiority of routine use of ECMO therapy in severe ARDS over rescue ECMO therapy.

For the transport of intubated patients, the use of evacuation pods have also been described for a medical evacuation (66).

Neuropsychiatric symptoms in cards

Long-term outcomes of patients with ARDS are being increasingly recognized as important research targets, as many patients survive ARDS only to have ongoing functional and/or psychological sequelae.

The etiopathogenesis of neuropsychiatric manifestations could be either due to primary neuro-invasion by the coronavirus 2 (SARS-CoV-2) or a secondary attack of inflammation by activated immune and inflammatory mediators. The most common psychiatric presentation in ICU is of Delirium but other neurological symptoms such as rigidity, myoclonus, catatonia can also be encountered.

Delirium- The prevalence of delirium in intubated patients is up to 80%(67) which is further exacerbated in CARDS patient. The risk factors include old age (>65yrs), medical co-morbidity, drugs (propofol, opioids, and high-dose benzodiazepines, which are routinely used during mechanical ventilation), hydroxychloroquine (67,68).

Delirium can be objectively assessed and monitored with 'Confusion Assessment Method for the ICU' scale(69).

The management comprises of:

1. Regularizing the sleep cycle

Melatonin should be used for regularizing sleep-wake cycle in delirium owing to its short half-life, additional mild anti-inflammatory properties and no respiratory depression (69).

Benzodiazepines should be avoided (except in cases of delirium tremens), as cumulative doses run the risk of respiratory depression and may cause paradoxical disinhibition. Zolpidem (2.5-5mg) is relatively safer in terms of respiratory functioning, but levels are increased in patients taking ritonavir.

2. Acute agitation/Disruptive behaviour(70)

Acutely disturbed behaviour can be managed with low dose antipsychotic drugs, however, monitoring of QTc interval, neurologic side effects (EPS), and sedation becomes essential. The risk of QTc prolongation gets further amplified, given the potential use of COVID-19-specific medications that themselves prolong QTc (hydroxychloroquine, azithromycin), leading to a potentially increased risk of torsades de pointes(71).

- a) Haloperidol (2.5- 5mg) can be used orally or intramuscularly. Intravenous administration should be accompanied by ECG monitoring (70).
- b) Olanzapine 5-10 mg can also be considered either orally or parenterally. In an acutely disturbed patients, intramuscular (IM) is the preferred route of administration compared to intravenous (IV) route as it has minimal effect on QTc interval and lesser risk for EPS compared to haloperidol.
- c) Dexmedetomidine is alpha-2 agonist and reduces the release of noradrenaline and helps curtailing restlessness. Clonidine can also be used for the same reason and is more convenient as it's available in skin patches form.
- d) Valproic acid is known for its neuroprotective potential and can be used to control extreme emotional fluctuations. It also provides prophylaxis against the potentially epileptogenic state by increasing the seizure threshold. However, liver function tests and platelets need to be constantly monitored (58).
- e) In extreme cases not responding to the above measures, only short acting low dose oral benzodiazepines (e.g., lorazepam 1- 2 mg) may be considered with close monitoring for respiratory distress and respiratory failure.

Future Research

CARDS unfortunately is still on the rise and our understanding on the progression and behaviour of the disease with respect to interventions is only becoming clearer day by day. Our meta-analysis suggests the recommendations that has been mentioned in the paragraphs above can be used a guide to curate management protocols by treating physicians. For each recommendation mentioned, it is important to consider the quality of the evidence reviews thoroughly before applying these recommendations to specific clinical situations or policy decisions. No guideline or recommendations can consider all the compelling clinical features of individual patients, as they are unique. However, it is also unknown whether similar results can be found in the unselected and broad population with

critical illness. There is, thus, a great need for well designed, high-quality, large, randomized trials to confirm the effect of COVID-19 in critically ill patients with CARDS.

Conclusion

CARDS is an anticipated severe complication of COVID-19 that requires prompt recognition and comprehensive multi-speciality management. Extensive research and studies are required to address the vital unanswered queries about treatment of mechanically ventilated patients of CARDS. Because of the high mortality in mechanically ventilated patients, the above recommendations and findings direct the potential for improvement in the management of patients with CARDS.

Declarations:

Ethics approval : Not applicable

Consent for publication

The authors certify that they have obtained all appropriate patient consent forms in the written format, which can be made available to the journal. Availability of data and materials: Can be requested from the author SS: shibusasi@gmail.com

Competing interests

None

Funding

None

Authors' contributions

Study conception and design: SS, VS, GKD

Acquisition of data: VS, SS

Analysis and interpretation of data: SS, VS, HSD, BM, GKD

Drafting of manuscript: SS, AN

Critical revision: SS, HSD, BM

Reference

1. Ferguson ND, Fan E, Camporota L, Antonelli M, Anzueto A, Beale R, et al. The Berlin definition of ARDS: An expanded rationale, justification, and supplementary material. *Intensive Care Med* [Internet]. 2012 [cited 2021 Mar 10]; 38(10): 1573–82. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22926653/>
2. GRADE approach | Cochrane Training [Internet]. [cited 2021 Mar 10]. Available from: <https://training.cochrane.org/grade-approach>
3. Li J, Fink JB, Ehrmann S. High-flow nasal cannula for COVID-19 patients: low risk of bio-aerosol dispersion [Internet]. Vol. 55, *The European respiratory journal*. NLM (Medline); 2020 [cited 2020 Jul 20]. Available from: <https://doi.org/10.1183/13993003.00892-2020>.
4. Peng F, Tu L, Yang Y, Hu P, Wang R, Hu Q, et al.

- Management and Treatment of COVID-19: The Chinese Experience [Internet]. Vol. 36, *Canadian Journal of Cardiology*. Elsevier Inc.; 2020 [cited 2021 Mar 10]. p. 915–30. Available from: <https://pmc/articles/PMC7162773/>
5. Ottestad W, Anaesthesia SS-BJ of, 2020 undefined. COVID-19 patients with respiratory failure: what can we learn from aviation medicine? *bjanaesthesia.org* [Internet]. [cited 2020 Jul 20]; Available from: [https://bjanaesthesia.org/article/S0007-0912\(20\)30226-9/abstract](https://bjanaesthesia.org/article/S0007-0912(20)30226-9/abstract)
6. Bauer PR, Gajic O, Nanchal R, Kashyap R, Martin-Loeches I, Sakr Y, et al. Association between timing of intubation and outcome in critically ill patients: A secondary analysis of the ICON audit. *J Crit Care*. 2017 Dec 1;42:1–5.
7. Whittle JS, Pavlov I, Sacchetti AD, Atwood C, Rosenberg MS. Respiratory support for adult patients with COVID-19. *J Am Coll Emerg Physicians Open* [Internet]. 2020 Apr 13 [cited 2021 Mar 10];1(2):95–101. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/emp2.12071>
8. Nichani R, McGrath B, Nichani R, McGrath B. High-flow nasal cannula. In: *OSCEs for the Final FFICM* [Internet]. Cambridge University Press; 2016 [cited 2021 Mar 10]. p. 194–5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526071/>
9. Guérin C, Reignier J, Richard J-C, Beuret P, Gacouin A, Boulain T, et al. Prone Positioning in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med* [Internet]. 2013 Jun 6 [cited 2021 Mar 10];368(23):2159–68. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23688302/>
10. Luo M, Cao S, Wei L, ... RT-... : TJ of, 2020 undefined. Precautions for intubating patients with COVID-19. *anesthesiology.pubs.asahq.org* [Internet]. [cited 2020 Jul 20]; Available from: https://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=2763451&_ga=2.110372871.388575457.1585001326-1917929588.1585001326
11. PPE-Info - Standard Details [Internet]. [cited 2021 Mar 10]. Available from: <https://www.cdc.gov/PPEInfo/Standards/Info/ANSI/AAMIPB70Class3>
12. Meng L, Qiu H, Wan L, ... YA-A, 2020 undefined. Intubation and Ventilation amid the COVID-19 OutbreakWuhan's Experience. *anesthesiology.pubs.asahq.org* [Internet]. [cited 2020 Jul 20]; Available from: <https://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=2763453>
13. Preoxygenation - Anesthesia General [Internet]. [cited 2021 Mar 10]. Available from: <https://anesthesiageneral.com/preoxygenation/>
14. Sasidharan S, Goyal R, Babitha M, Singh S, Dhillion H. COVID aerosol barrier intubation box – Boon or bane? *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2021 Mar 10]; 36(5): 150. Available from: <http://www.joacp.org/text.asp?2020/36/5/150/2>

- 91182
15. Sasidharan S, Singh V, Dhillon H, Babitha M. Patient isolation pods for the evacuation of COVID-19 infected patients – Is this the answer? *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2021 Apr 7];36(5):152. Available from: <http://www.joacp.org/text.asp?2020/36/5/152/291187>
 16. Oxygenation and Ventilation | COVID-19 Treatment Guidelines [Internet]. [cited 2021 Mar 10]. Available from: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/critical-care/oxygenation-and-ventilation/>
 17. Möhlenkamp S, Thiele H. Ventilation of COVID-19 patients in intensive care units [Internet]. Vol. 45, *Herz. Springer Medizin*; 2020 [cited 2021 Mar 10]. p. 329–31. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00059-020-04923-1>
 18. Roca O, Caralt B, Messika J, Samper M, Sztrymf B, Hernández G, et al. An index combining respiratory rate and oxygenation to predict outcome of nasal high-flow therapy. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2019 Jun [cited 2021 Mar 10];199(11):1368–76. Available from: <https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.201803-0589OC>
 19. Alhazzani W, Al-Suwaidan F, ... ZAA-SCC, 2020 undefined. The Saudi critical care society clinical practice guidelines on the management of COVID-19 patients in the intensive care unit. *sccj-sa.org* [Internet]. [cited 2020 Jul 20]; Available from: <http://www.sccj-sa.org/article.asp?issn=2543-1854;year=2020;volume=4;issue=2;spage=27;epage=44;aulast=Alhazzani>
 20. Gattinoni L, Giosa L, Bonifazi M, Pasticci I, Busana M, Macri M, et al. Targeting transpulmonary pressure to prevent ventilator-induced lung injury [Internet]. Vol. 13, *Expert Review of Respiratory Medicine*. Taylor and Francis Ltd; 2019 [cited 2021 Mar 10]. p. 737–46. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17476348.2019.1638767>
 21. Walling P, Anaesthesia TS-BJ of, 1976 undefined. A comparison of oesophageal and central venous pressures in the measurement of transpulmonary pressure change. *Elsevier* [Internet]. [cited 2020 Jul 20]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007091217486958>
 22. Arentz M, Yim E, Klaff L, Lokhandwala S, Jama FR-, 2020 undefined. Characteristics and outcomes of 21 critically ill patients with COVID-19 in Washington State. *jamanetwork.com* [Internet]. [cited 2020 Jul 20]; Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2763485>
 23. Nanchal R, F1000Research JT-, 2018 undefined. Recent advances in understanding and treating acute respiratory distress syndrome. *ncbi.nlm.nih.gov* [Internet]. [cited 2020 Jul 20]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6107983/>
 24. Meade MO, Cook DJ, Guyatt GH, Slutsky AS, Arabi YM, Cooper DJ, et al. Ventilation Strategy Using Low Tidal Volumes, Recruitment Maneuvers, and High Positive End-Expiratory Pressure for Acute Lung Injury and Acute Respiratory Distress Syndrome A Randomized Controlled Trial [Internet]. *jamanetwork.com*. [cited 2020 Jul 20]. Available from: <https://jamanetwork.com/>
 25. Fan E, Beitler JR, Brochard L, Calfee CS, Ferguson ND, Slutsky AS, et al. COVID-19-associated acute respiratory distress syndrome: is a different approach to management warranted? Vol. 8, *The Lancet Respiratory Medicine*. Lancet Publishing Group; 2020. p. 816–21.
 26. Gattinoni L, Chiumello D, Caironi P, Busana M, Romitti F, Brazzi L, et al. COVID-19 pneumonia: different respiratory treatments for different phenotypes? Vol. 46, *Intensive Care Medicine*. Springer; 2020. p. 1099–102.
 27. Gattinoni L, Quintel M, Marini JJ. LESS IS MORE IN INTENSIVE CARE “Less is More” in mechanical ventilation. *Intensive Care Med* [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 20];46:780–2. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05981-z>
 28. Gattinoni L, Coppola S, ... MC-A journal of, 2020 undefined. Covid-19 does not lead to a “typical” acute respiratory distress syndrome. *atsjournals.org* [Internet]. 2020 May 15 [cited 2020 Jul 20];201(10):1299–300. Available from: www.atsjournals.org
 29. Organization WH. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected: interim guidance, 25 January 2020 [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 20]. Available from: <https://www.who.int/health-topics/coronavirus>
 30. Robertson TE, Mann HJ, Hyzy R, Rogers A, Douglas I, Waxman AB, et al. Multicenter implementation of a consensus-developed, evidence-based, spontaneous breathing trial protocol*. *Crit Care Med* [Internet]. 2008 Oct [cited 2020 Jul 20];36(10):2753–62. Available from: <http://journals.lww.com/00003246-200810000-00007>
 31. Chacko B, Peter J V., Tharyan P, John G, Jeyaseelan L. Pressure-controlled versus volume-controlled ventilation for acute respiratory failure due to acute lung injury (ALI) or acute respiratory distress syndrome (ARDS). Vol. 2017, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2015.
 32. ... AC-19 WG-: A and NZIC, 2020 undefined. The Australian and New Zealand Intensive Care Society (ANZICS)-COVID-19 Guidelines (Version 1).
 33. Slutsky AS, Ranieri VM. Mechanical ventilation: Lessons from the ARDSNet trial. Vol. 1, *Respiratory Research*. 2000. p. 73–7.
 34. Trasy D, Nemeth M, Kiss K, Till Z, Molnar Z.

- FiO₂/PEEP index: a simple tool for optimizing ventilator settings. *Crit Care* [Internet]. 2013 Apr 19 [cited 2020 Jul 20];17(S2):1–200. Available from: <https://link.springer.com/articles/10.1186/cc12028>
35. Möhlenkamp S, Thiele H. Ventilation of COVID-19 patients in intensive care units [Internet]. Vol. 45, *Herz. Springer Medizin*; 2020 [cited 2021 Mar 10]. p. 329–31. Available from: [/pmc/articles/PMC7169372/](https://pmc/articles/PMC7169372/)
 36. Zhang R, Wang X, Ni L, Di X, Ma B, Niu S, et al. COVID-19: Melatonin as a potential adjuvant treatment. *Elsevier* [Internet]. [cited 2020 Jul 20]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0024320520303313>
 37. Jerath A, Ferguson ND, Cuthbertson B. Inhalational volatile-based sedation for COVID-19 pneumonia and ARDS. *Intensive Care Medicine*. Springer; 2020.
 38. Jabaudon M, Boucher P, Imhoff E, Chabanne R, Faure J-S, Roszyk L, et al. Sevoflurane for Sedation in Acute Respiratory Distress Syndrome A Randomized Controlled Pilot Study. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2017 Mar 15 [cited 2020 Jul 20];195(6):792–800. Available from: www.clinicaltrials.gov
 39. Shang Y, Pan C, Yang X, Zhong M, Shang X, Wu Z, et al. Management of critically ill patients with COVID-19 in ICU: statement from front-line intensive care experts in Wuhan, China. Vol. 10, *Annals of Intensive Care*. Springer; 2020.
 40. Barr J, Gilles J, Fraser L, Puntillo K, Wesley Ely J, Gélinas C, et al. Critical Care Medicine Clinical Practice Guidelines for the Management of Pain, Agitation, and Delirium in Adult Patients in the Intensive Care Unit. *journals.lww.com* [Internet]. 2013 [cited 2020 Jul 20]; Available from: www.ccmjournal.org
 41. Rubulotta F, ... HS-A-A and, 2020 undefined. Technologies to Optimize the Care of Severe Coronavirus Disease 2019 Patients for Health Care Providers Challenged by Limited Resources. *ncbi.nlm.nih.gov* [Internet]. [cited 2020 Jul 20]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7258840/>
 42. Kaplan L, Bailey H. Bispectral index (BIS) monitoring of ICU patients on continuous infusion of sedatives and paralytics reduces sedative drug utilization and cost. *Crit Care*. 2000;4(Suppl 1):P190.
 43. Balas M, Weinhouse G, ... LD-ROC, 2018 undefined. Interpreting and implementing the 2018 pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption clinical practice guideline. *journals.lww.com* [Internet]. [cited 2020 Jul 20]; Available from: https://journals.lww.com/ccmjournal/FullText/2018/09000/Interpreting_and_Implementing_the_2018_Pain,.11.aspx
 44. Papazian L, Aubron C, Brochard L, Chiche JD, Combes A, Dreyfuss D, et al. Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome. Vol. 9, *Annals of Intensive Care*. Springer Verlag; 2019.
 45. Mehta S, Burns KEA, Machado FR, Fox-Robichaud AE, Cook DJ, Calfee CS, et al. CRITICAL CARE PERSPECTIVE Gender Parity in Critical Care Medicine. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2017 Aug 15 [cited 2020 Jul 20]; 17(4): 425–9. Available from: www.aamc.org/members/leadership/
 46. Ho ATN, Patolia S, Guervilly C. Neuromuscular blockade in acute respiratory distress syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Intensive Care*. 2020 Jan 28;8(1).
 47. Yu IT, Hong Xie Z, Tsoi KK, Lan Chiu Y, Wai Lok S, Ping Tang X, et al. Why Did Outbreaks of Severe Acute Respiratory Syndrome Occur in Some Hospital Wards but Not in Others? Why SARS Outbreaks Occur Wards CID [Internet]. 2007 [cited 2020 Jul 20];1017. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article-abstract/44/8/1017/296620>
 48. Alhazzani W, Möller MH, Arabi YM, Loeb M, Gong MN, Fan E, et al. Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Med* [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 20];46:854–87. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06022-5>
 49. Singh V, Sasidharan S, Nasser A, Dhillon H. Intubation and invasive Mechanical ventilation of COVID-19 Acute Respiratory Distress Syndrome patients. *MRIMS J Heal Sci* [Internet]. 2021 [cited 2021 Apr 7];9(1):21. Available from: <http://www.mrimjournal.com/text.asp?2021/9/1/21/312606>
 50. Barazzoni R, Bischoff S, Krznaric Z, Pirlich M. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. 2020 [cited 2020 Jul 20]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561420301400>
 51. Singer P, Blaser A, Berger M, nutrition WA-C, 2019 undefined. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Elsevier* [Internet]. [cited 2020 Jul 20]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561418324324>
 52. Ye XJ, Ji Y Bin, Ma BW, Huang DD, Chen WZ, Pan ZY, et al. Comparison of three common nutritional screening tools with the new European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) criteria for malnutrition among patients with geriatric gastrointestinal cancer: A prospective study in China. *BMJ Open* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2021 Mar 10];8(4):19750. Available from: <http://bmjopen.bmj.com/>
 53. Guérin C, Reignier J, Richard JC, Beuret P, Gacouin A, Boulain T, et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2013;368(23):2159–68.
 54. Guérin C, Reignier J, ... JR-... EJ of, 2013

- undefined. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *Mass Med Soc* [Internet]. [cited 2020 Jul 20]; Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1214103>
55. Fredericks AS, Bunker MP, Gliga LA, Ebeling CG, Ringqvist JRB, Heravi H, et al. Airway Pressure Release Ventilation: A Review of the Evidence, Theoretical Benefits, and Alternative Titration Strategies. Vol. 14, *Clinical Medicine Insights: Circulatory, Respiratory and Pulmonary Medicine*. SAGE Publications Ltd; 2020.
 56. MacLaren G, Fisher D, Jama DB-, 2020 undefined. Preparing for the most critically ill patients with COVID-19: the potential role of extracorporeal membrane oxygenation. *jamanetwork.com* [Internet]. [cited 2020 Jul 20]; Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2761778>
 57. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Liu H, Wu Y, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Elsevier* [Internet]. [cited 2020 Jul 20]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213260020300795>
 58. Subirà C, Hernández G, Vázquez A, Rodríguez-García R, González-Castro A, García C, et al. Effect of pressure support vs T-piece ventilation strategies during spontaneous breathing trials on successful extubation among patients receiving mechanical ventilation: A randomized clinical trial. *JAMA - J Am Med Assoc* [Internet]. 2019 Jun 11 [cited 2021 Apr 7]; 321(22): 2175–82. Available from: [/pmc/articles/PMC6563557/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3152557/)
 59. care MK-C opinion in critical, 2017 undefined. What is new in the prevention of nosocomial pneumonia in the ICU? *journals.lww.com* [Internet]. [cited 2020 Jul 20]; Available from: https://journals.lww.com/co-criticalcare/fulltext/2017/10000/what_is_new_in_the_prevention_of_nosocomial.5.aspx
 60. Ferrando C, Blanco J. Open Lung Approach for the Acute Respiratory Distress Syndrome. *ingentaconnect.com* [Internet]. 2017 [cited 2020 Jul 20]; Available from: <https://www.researchgate.net/publication/283748635>
 61. Walkey AJ, Sorbo L Del, Hodgson CL, Adhikari NKJ, Wunsch H, Meade MO, et al. SYSTEMATIC REVIEW Higher PEEP versus Lower PEEP Strategies for Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Am Thorac Soc* [Internet]. 2017 Oct 1 [cited 2020 Jul 20];14:297–303. Available from: www.atsjournals.org
 62. Bellani G, Laffey JG, Pham T, Fan E, Brochard L, Esteban A, et al. Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries. *JAMA* [Internet]. 2016 [cited 2020 Jul 20];315(8):788–800. Available from: <https://jamanetwork.com/>
 63. Barrot L, Asfar P, Mauny F, Winiszewski H, Montini F, Badie J, et al. Liberal or conservative oxygen therapy for acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2020 Mar 12;382(11):999–1008.
 64. Combes A, Fanelli V, Pham T, Ranieri VM, Goligher EC, Brodie D, et al. Feasibility and safety of extracorporeal CO₂ removal to enhance protective ventilation in acute respiratory distress syndrome: the SUPERNOVA study. *Intensive Care Med*. 2019 May 1;45(5):592–600.
 65. Combes A, Hajage D, Capellier G, Demoule A, Lavoué S, Guervilly C, et al. Extracorporeal membrane oxygenation for severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2018 May 24;378(21):1965–75.
 66. Sasidharan S, Singh V, Dhillon H, Babitha M. Patient isolation pods for the evacuation of COVID-19 infected patients - Is this the answer? [Internet]. Vol. 36, *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*. Wolters Kluwer Medknow Publications; 2020 [cited 2021 Mar 10]. p. S152–5. Available from: [/pmc/articles/PMC7574020/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35152557/)
 67. Ely EW, Shintani A, Truman B, Speroff T, Gordon SM, Harrell FE, et al. Delirium as a Predictor of Mortality in Mechanically Ventilated Patients in the Intensive Care Unit. *J Am Med Assoc* [Internet]. 2004 Apr 14 [cited 2021 Mar 10];291(14):1753–62. Available from: <https://jamanetwork.com/>
 68. Maldonado JR. Delirium pathophysiology: An updated hypothesis of the etiology of acute brain failure. In: *International Journal of Geriatric Psychiatry*. John Wiley and Sons Ltd; 2018. p. 1428–57.
 69. Evaluation of delirium in critically ill patients: Validation... : *Critical Care Medicine* [Internet]. [cited 2021 Mar 10]. Available from: https://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2001/07000/Evaluation_of_delirium_in_critically_ill_patients.12.aspx
 70. Dhillon H, Sasidharan S, Dhillon G, Singh V, Babitha M. COVID-19: Neuropsychiatric manifestations and psychopharmacology. *Ann Indian Psychiatry* [Internet]. 2020 [cited 2021 Mar 10];4(2):226. Available from: <http://www.anip.co.in/text.asp?2020/4/2/226/301441>
 71. Roden DM, Harrington RA, Poppas A, Russo AM, Russo AM. Considerations for drug interactions on QTc in exploratory COVID-19 treatment [Internet]. Vol. 141, *Circulation*. Lippincott Williams and Wilkins; 2020 [cited 2021 Mar 10]. p. E906–7. Available from: https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0004/996745/MCP_Pos-

Masa pulsátil en el cuello: arteria subclavia sobre costilla cervical

Throbbing mass in the neck: subclavian artery on the cervical rib

Ana M. García-Rodríguez^{1,*}, Miguel J. Sánchez-Velasco^{2,#}, María C. Aldudo-Avilés^{1,%}

Resumen

Una masa pulsátil en el triángulo posterior del cuello puede inducir preocupación cuando crece y comienza a molestar. Se presenta caso de mujer joven, que consulta por dicho motivo, en la que se identifica una arteria subclavia verticalizada por coexistencia con costilla cervical. Al ser, por el momento, asintomática únicamente requirió una actitud preventiva, además de un seguimiento evolutivo ante la posibilidad del desarrollo de un cuadro compresivo por el síndrome del desfiladero torácico y/o un aneurisma arterial.

Palabras clave: costilla cervical, arteria subclavia, síndrome del desfiladero torácico.

Abstract

A throbbing mass in the rear triangle of the neck can be of concern when it grows and begins to disturb. There is a case of a young woman, who consults for this reason, in which a verticalized subclavian artery is identified by cervical rib. Being, for the time being, asymptomatic only required a preventive attitude, in addition to an evolutionary follow-up to the possibility of the development of a compression picture by thoracic gorge syndrome and/or an arterial aneurysm.

Keywords: cervical rib, subclavian artery, thoracic outlet syndrome.

¹Centro de Salud Delicias I, Valladolid, España

²Gerencia Regional de Salud, Valladolid, España

ORCID:

^{*}<https://orcid.org/0000-0002-7797-5960>

[#]<https://orcid.org/0000-0002-0514-3102>

[%]<https://orcid.org/0000-0002-6569-6825>

Correspondencia:

Ana María García Rodríguez

Dirección postal: Centro de Salud Delicias I, Valladolid, España.

Email: amgarrod@saludcastillayleon.es

Fecha de recepción: 09 de enero de 2021

Fecha de aprobación: 17 de febrero de 2021

Citar: García-Rodríguez AM, Sánchez-Velasco MJ, Aldudo-Avilés MC. Masa pulsátil en el cuello: arteria subclavia sobre costilla cervical. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 5(2): 127-131. Recuperado de: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/910>

2616-6097/©2021. Revista Peruana de Investigación en Salud. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.



Introducción

Es importante familiarizarse con algunas malformaciones óseas como la costilla cervical, anomalía costal más frecuente, que puede inducir cambios de conformación en el cuello. Aunque lo habitual es que sea asintomática y un hallazgo casual radiológico, puede producir masas induradas además de otros síntomas (1-3). Una masa pulsátil es una forma poco usual de presentación (4-6), lo que es de cardinal importancia identificar para prevenir complicaciones potencialmente graves (7).

El diagnóstico diferencial incluye una malformación vascular, un tumor del cuerpo carotídeo o un desarrollo aneurismático. Se descartan quistes, linfangiomas, adenopatías y/o lipomas por no concordancia en las características del propio tumor o por la localización anatómica cervical (8).

Se presenta el caso de paciente joven que consulta por masa pulsátil molesta en el cuello a la que se identifica la arteria subclavia izquierda verticalizada por costilla cervical. La actitud generada es la instrucción sobre hábitos de vida para evitar la consecución del síndrome del desfiladero torácico (9,10). Además, se efectúa seguimiento reglado, por nuestra parte, para detección de un posible desarrollo aneurismático en el tiempo (7).

Reporte de caso

Mujer de 24 años, con buen estado general, que acude a la consulta de Atención Primaria (AP) por una masa en cuello, que refiere tener de toda la vida, pero nota más voluminosa desde hace unos meses, late y molesta, sin síncope ni mareos asociados. No se reseñan antecedentes personales ni familiares de interés.

En la exploración se evidencia una masa pulsátil a nivel supraclavicular izquierdo, en triángulo posterior cervical, con un aspecto de ambas extremidades (desarrollo muscular, color, temperatura y distribución de vello y faneras) uniforme. Para comprobar la integridad del flujo vascular de la extremidad se efectúan las maniobras de Adson (persiste pulso radial con la abducción del brazo y la rotación lateral del cuello hacia el lado explorado) y de Wright (abducción de la extremidad hasta los 180 ° en rotación externa) que fueron negativas; la tensión arterial bilateral, la auscultación y el electrocardiograma también fueron normales. (Figura 1)

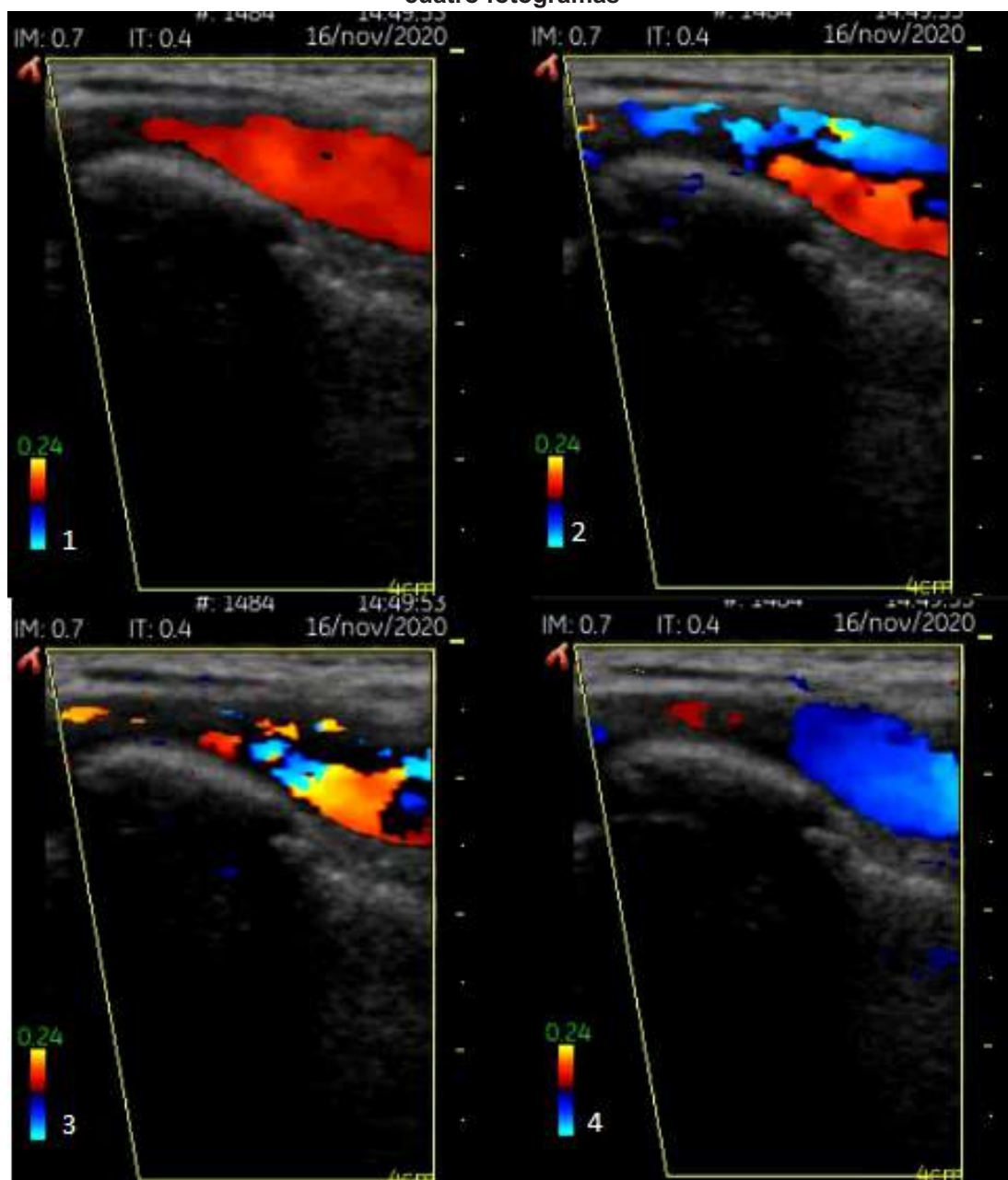
En la misma consulta se realiza una ecografía con ecógrafo de bolsillo y sonda de alta frecuencia (7,5 MHz): se observa flujo turbulento bicolor al aplicar el Doppler, con formaciones irregulares rodeando luz (Figura 2).

Se plantea diagnóstico diferencial con paraganglio-

Figura 1. Masa supraclavicular pulsátil constatable por observador externo



Figura 2. Arteria subclavia dilatada sobre costilla cervical con flujo algo turbulento en secuencia de cuatro fotogramas



ma carotídeo, aneurisma o malformación vascular, por lo que se solicita ecografía reglada de troncos supraaórticos e interconsulta a cirugía vascular, apuntando sospecha de paraganglioma.

Además, se continúa estudio con radiografía de tórax, en la que se observa un pulmón sin cambios agudos, y una analítica, con perfil general de reconocimiento, con resultados dentro de la normalidad.

La paciente acude de nuevo a consulta con preocupación por latido persistente en cuello, el cual es posible evidenciar por simple observación externa. Se realiza nuevo ecodoppler visualizando un intenso flujo bicolor en arteria dilatada. Ante la posibilidad de tratarse de un desarrollo aneurismático se deriva a urgencias hospitalarias.

Ya en el hospital el Servicio de Radiología emite un primer diagnóstico, tras ecografía de cuello, apuntando una malformación vascular venosa supraclavicular izquierda que fue seguida de una Resonancia Magnética (RM) en el mismo día, con diagnóstico radiológico de cadena de ganglios cervicales y supraclaviculares de morfología reactiva.

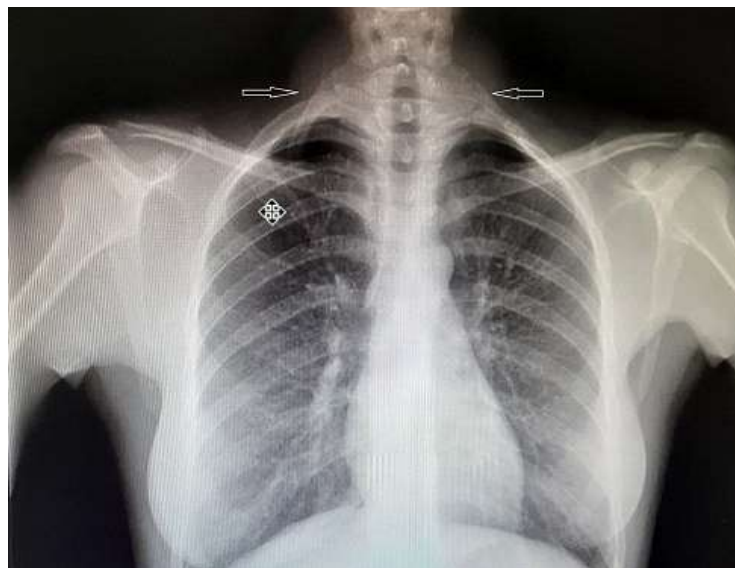
La exploración se completa unos días más tarde en

el Servicio de Cirugía vascular. La Angiotomografía de troncos supraaórticos descarta patología urgente.

Tras alta, y conclusión dada por Radiología, efectuamos, una segunda analítica en la que añadimos biomarcadores de fase aguda, b2 microglobulina y quantiferón, para descartar linfoma, tuberculosis u otros tipos de patología tumoral o infecciosa. El resultado fue normal en todos los casos.

Posteriormente, llegada la cita, el Servicio de Radiología realiza un ecodoppler de troncos supraaórticos y revisa placa de tórax, donde observa costilla cervical bilateral (Figura 3). Al realizar el estudio ecográfico dirigido al hueco supraclavicular izquierdo se identifica una arteria subclavia izquierda posterior a la primera costilla cervical, discretamente más dilatada que la derecha, pero sin imágenes aneurismáticas ni signos de complicaciones vasculares. Se trata de una variante anatómica sin significación clínica en la actualidad, pero de la que conviene conocer su existencia ya que a lo largo del tiempo podría presentar sintomatología asociada al síndrome del desfiladero torácico por compresión del plexo braquial, vena o arteria subclavias.

Figura 3. Radiografía de tórax en la que se observa costilla cervical bilateral: completa en el lado izquierdo, incompleta en el derecho (flechas)



Por último, se hace una derivación a Cirugía torácica, que no plantea ningún tipo de intervención en la paciente, por el momento, asintomática.

De nuevo en consulta de AP se instruye a la paciente en hábitos de vida, con especial prevención en evitar movimientos repetitivos de la extremidad en hiperabducción y levantando pesos. Se plantea seguimiento reglado para control evolutivo de masa pulsátil, así como aparición de sintomatología que requeriría nueva derivación para una posible descompresión inmediata.

Discusión

La costilla cervical tiene una prevalencia estimada del 0,05-3 % en la población general y es la malformación costal más frecuente, sola o asociada a otras anomalías óseas, sobre todo en la mujer (2,5:1). Surge de la 7ª vértebra cervical, menos veces a partir de la 6ª, 5ª e incluso 4ª vértebra (1,2). También se le llama “costilla de Eva” y constituye una costilla accesoria o supernumeraria, siendo más común en reptiles.

Mayoritariamente asintomática y descubierta de modo casual, suele ser bilateral y asimétrica hasta en el 50% de los casos, tanto como rudimento o completa. Cuando es única está en el lado izquierdo. Sólo en el 10% genera dolor o masa indurada en cuello (1-3); son menos los casos en los que se manifiesta como masa pulsátil por desplazamiento de la arteria subclavia (4-6) o por formación de un aneurisma postestenótico (7) cuando concurre con una costilla completa (1,5,8). (Nuestra paciente presenta costilla completa izquierda e incompleta derecha).

Existe una clasificación en 4 grupos (Gruber): 1/ se extiende más allá de la apófisis transversa, 2/casi toca la primera costilla, 3/se une a ella a través de bandas fibrosas o cartilaginosas, 4/la fusión es completa (8); posteriormente ampliada por Blanchard (9), pero finalmente simplificada en dos grupos: parcial o completa (tipo 4 de Gruber) (10).

En las formas completas la tendencia, durante el desarrollo, es a fusionarse con la 1ª costilla o con la apófisis transversa C7 (apofisomegalia); las incompletas terminan libremente en los tejidos blandos del cuello.

Las costillas cervicales se desarrollan al final de 4º mes, durante la embriogénesis, en relación con una mutación del gen HOX. Las anomalías en la expresión del gen HOX también se han relacionado con la oncogénesis (5) y la mortalidad fetal: presentan mayor prevalencia en fetos nacidos muertos con respecto a los nacidos vivos, lo que ha sugerido una actuación como marcadoras de eventos desventajosos durante etapas críticas del desarrollo (11).

Otro gen involucrado es el gen factor diferenciador del crecimiento 11 (GDF11), cuya desactivación se traduce en un patrón anormal del esqueleto axial (4). Hay que señalar que esta malformación constituye una característica fenotípica constante en la monosomía del cromosoma X o Síndrome de Turner.

El síndrome del desfiladero torácico, salida u opérculo torácico incluye un conjunto de síntomas secundarios a la compresión del haz neurovascular (plexo braquial, arteria y vena subclavias) situado en la salida torácica o espacio triangular en la base del cuello, entre músculos escalenos anterior y medio, clavícula y primera costilla. La presencia de una costilla accesoria reduce este espacio y fuerza a las estructuras neurovasculares hacia arriba.

El compromiso neurovascular ocurre en tres espacios: triángulo del escaleno, el espacio costoclavicular y el espacio del pectoral menor. Implica, por tanto, síntomas neurológicos, venosos y/o arteriales (7).

La incidencia es de 3 a 80/1000, siendo la afectación neurogénica, con alcance del tronco o plexo braquial originado en las raíces nerviosas de

C5 a T1 (C5 –C7 Plexo braquial superior y C8-T1 Plexo braquial inferior), el 90-95% de los casos. Le sigue el síndrome venoso (3-5 %) y en último lugar el arterial (1-2%), con implicación subclavia y axilar e inicio de síntomas entre los 20 y 50 años, de modo unilateral y por igual en ambos sexos (12).

Los mecanismos que pueden provocar el síndrome del desfiladero abarcan traumatismos, movimientos repetitivos y variantes anatómicas. Entre los traumatismos el latigazo cervical, fractura de clavícula, hemorragias y hematomas. La hipertrofia muscular subsecuente a los movimientos repetitivos e intensos de la extremidad puede provocar compresión, edema, circulación colateral y trombosis venosa, como en el caso del síndrome Paget-Schroetter. Entre las variantes anatómicas la más común es la costilla cervical, explicando hasta el 20% de los casos de implicación neurológica. Un escaleno supernumerario, anomalías en la primera costilla o tumores invasivos pueden ser causa de compresión local.

La afectación neurológica comprende síntomas como parestesias y debilidad de miembros superiores, sobre todo del territorio cubital y la eminencia tenar (es característica la mano de Gilliatt-Sumner si coexiste atrofia), dolor cervical, hombro, trapecios, supraclavicular, pectoral, cefalea occipital y de pabellón auricular.

La afectación arterial por compresión de costilla anómala o bandas fibrosas, de escaleno anterior o del tendón del pectoral menor implica una estenosis y aneurisma distal (lo cual fue la sospecha y el motivo de derivación a urgencias con nuestra paciente) inductor tanto de una isquemia aguda de la extremidad (dolor, cianosis, palidez, frialdad, retardo relleno capilar, ausencia de pulsos distales , e incluso lesiones isquémicas de los dedos como úlceras y necrosis), fenómeno de Raynaud secundario, como de cuadros embolígenos responsables de accidentes cerebro vasculares(12-14).

El diagnóstico se efectúa con electromiografía (neurogénico), Rx de tórax, ecografía doppler, tomografía computerizada, angiotomografía, arteriografía y/o venografía (7).

En los cuadros neurológicos el tratamiento es conservador, incluida la fisioterapia durante 4 a 6 meses, y sólo será quirúrgico cuando éste fracase. En los cuadros vasculares la elección es la trombolisis intracatéter y/o intervención quirúrgica para descompresión de estructuras comprometidas: resección vía transaxilar o supraclavicular, escalenectomía o escalenotomía e incluso supresión de la primera costilla (7,10,15).

La complicación menos prevalente, pero sí peligrosa, (por las implicaciones isquémicas, embolígenas y/o hemorrágicas), son los aneurismas de la arteria subclavia, por lo que es

recomendable un estrecho seguimiento evolutivo(12,13), el cual se explica y es llevado a cabo con nuestra paciente.

Conclusiones

Una masa pulsátil en hueco supraclavicular a veces constituye una variante anatómica de la normalidad: arteria subclavia verticalizada por costilla cervical. Pensar en esta última al leer una radiografía de tórax puede ayudar a orientar el diagnóstico y evitar escalada de pruebas innecesarias. No obstante, es preciso un cuidadoso diagnóstico diferencial para descartar patologías graves o urgentes.

Con el tiempo puede causar el síndrome del desfiladero torácico, con sintomatología neurológica, venosa y/o arterial. Hasta el momento en que se inicien síntomas el tratamiento es únicamente preventivo, fundamentalmente evitando movimientos repetitivos y vigorosos con la extremidad.

Contribución de los autores

Todos los autores participaron en todo el proceso de la investigación.

Conflicto de Interés

Declaramos no tener conflicto de interés.

Fuentes de financiamiento

El estudio fue de carácter autofinanciado

Bibliografía

- De Pablo- Marquez B, García- Font D, Díaz- Carrasco FJ. Costilla cervical bilateral. FMC. 2016; 23(5):e88. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/301355499_Costilla_cervical_bilateral
- Buyukkaya A, Buyukkaya R, Ozel M.A, Erdogan B. Cervical rib mimicking supraclavicular mass. Joint Bone Spine. 2015;82:464
- Checa A. A cervical rib presenting as a hard, immobile lump in the neck. Eur J Rheumatol. 2019; 7(1):48-49. Disponible en: <https://www.eurjrheumatol.org/Content/files/sayilar/195/48-49.pdf>
- Spadlinski L, Cecot T, Majos A, Stefanczyk L, Pietruszewska W, Wysocki G, et al. The epidemiological, morphological and clinical aspects of the cervical ribs in humans. BoiMed Research International. 2016 (1):1-7. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2016/8034613/>
- Suparna R, Neha J, Ekta N, and Jyoti Singh, Sanders RJ, Hammond SL. Cervical Rib: A Rare Differential of a Supraclavicular Mass. Ear, Nose & Throat Journal. 2020; 1–2. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0145561320950495>
- Zou Chang K, Likes K, Davis K, Demos J, Freischlag JA. The significance of cervical ribs in thoracic outlet syndrome. Journal of Vascular Surgery. 2013; 57(3):771-775. Disponible en: [https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214\(12\)01928-3/fulltext](https://www.jvascsurg.org/article/S0741-5214(12)01928-3/fulltext)
- Garnero V, Sorrentino L, Failo A, González-Malla C, Catalano HN. Síndrome del opérculo torácico. Diagnóstico inesperado en una paciente con parestesias de miembro superior izquierdo. Rev Esp Casos Clin Med Intern (RECCMI). 2016; 1(0): 72-75. Disponible en: https://reccmi.redaccioncto.com/pdf/RECCMI/1/Caso_26_RECCMI.PDF
- Ballesteros-Lara T, Martines- Montes MA, Delgado –Sala A. Costilla cervical en el diagnóstico diferencial de una masa supraclavicular. Rev Pediatr Aten Primaria. 2014; 16 (61): 45-48. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/274751916_Costilla_cervical_en_el_diagnostico_diferencial_de_una_masa_supraclavicular
- Nwadinigwe Cu, Iyidobi Ec, Ekwunife Rt, Onwuekwe Cv. Thoracic Outlet Syndrome from Bilateral Cervical Ribs -A Clinical Case Report. J Orthop Case Rep. 2018; 8(2):78-80. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30167420/>
- Köksal V. Cervical Rib Which Resembles Original Thoracic Rib Presenting with Thoracic Outlet Syndrome (TOS): Literature Review with a Case Report. Int. J. Morphol. 2019; 37(4). Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022019000401522
- Furtado LV, Thaker HM, Erickson LK, Shirts BH y JOpitz JM, “Las costillas cervicales son más frecuentes en los fetos muertos que en los nacidos vivos y están fuertemente asociadas con la aneuploidía fetal”. Patología pediátrica y del desarrollo. 2011; 14 (6): 431–437.
- Cano-Trigueros E y Díaz-Serrano R. Costilla cervical articulada con primera costilla como causa de isquemia aguda. Rev Chil Cir 2018; 70(1):9-10. Disponible en: <https://www.revistacirugia.cl/index.php/revistacirugia/article/view/80/34>
- Iang S, Shen H, Tan WQ, Lu H. Arterial thoracic outlet syndrome caused by cervical ribs-an unusual case report. Medicine (Baltimore). 2019; 98(11): e14778. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30882649/>
- Viertel VG, Intrapromkul J, Maluf F, Patel NV, Alluwaimi F, Walden MJ, et al. Cervical ribs: A common variant overlooked in CT imaging. AJNR Am J Neuroradiol. 2012; 33(11): 2191-2194. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22790240/>
- Morel J, Pirvu A, Elie A, Gallet N, Magne JL, Spear R, Functional Results of Cervical Rib Resection for Thoracic Outlet Syndrome: Impact on Professional Activity. Ann Vasc Surg. 2019; 56:233-239. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30476612/>

The c.3274T> C mutation in the *CFTR* gene results in bronchiectasis and loss of lung function in a 44-year-old Peruvian woman: A very rare condition

Mutación c.3274T> C en el gen *CFTR* provocando bronquiectasias y pérdida de la función pulmonar en una mujer peruana de 44 años: una condición muy rara

Samuel Pecho-Silva^{1,2,*}, Ana C. Navarro-Solsol^{3,#}

Abstract

CF is an autosomal recessive disease, requiring mutations to be present in both alleles in the CF transmembrane conductance regulatory gene (*CFTR*). The c.3274T> C (p.Tyr1092His) mutation is not registered in the "CFTR2 project" database, but it is registered in The Human Gene Mutation Database. Neither are the two DNAAF4 c.1177C> T (p.Leu393Phe) and DNAAF5 c.1195G> A (p.Glu399Lys) mutations found in the "CFTR Project", and their clinical consequences are currently uncertain. Here, we report the case of a Peruvian woman presenting this mutation, bronchiectasis and loss of lung function and provide a review of the literature.

Keywords: cystic fibrosis, bronchiectasis, C.3274T> C mutation.

Resumen

La FQ es una enfermedad autosómica recesiva que requiere la presencia de mutaciones en ambos alelos del gen regulador de la conductancia transmembrana de la FQ (*CFTR*). La mutación c.3274T> C (p.Tyr1092His) no está registrada en la base de datos del "proyecto CFTR2", pero está registrada en la base de datos de mutaciones de genes humanos. Además otras dos mutaciones DNAAF4 c.1177C> T (p.Leu393Phe) y DNAAF5 c.1195G> A (p.Glu399Lys) encontradas en el "Proyecto CFTR", son actualmente inciertas en sus consecuencias clínicas. A continuación, presentamos el caso de una mujer peruana que presenta esta mutación, bronquiectasias y pérdida de función pulmonar y se proporciona una revisión de la literatura.

Palabras clave: fibrosis quística, bronquiectasias, mutación c.3274T>C.

¹Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú

²Universidad Científica del Sur, Lima, Perú

³Universidad Nacional de Ucayali, Pucallpa, Perú

ORCID:

^{*}<https://orcid.org/0000-0002-7477-9841>

[#]<https://orcid.org/0000-0001-8983-4324>

Corresponding author:

Samuel Pecho Silva

Postal Address: Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú. Telephone: +51 992724244

Email: samuelpechosilva@gmail.com

Reception date: 20 de octubre de 2020

Approval date: 12 de febrero de 2021

Quote as: Pecho-Silva S, Navarro-Solsol AC. The c.3274T> C mutation in the *CFTR* gene results in bronchiectasis and loss of lung function in a 44-year-old Peruvian woman: A very rare condition. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 5(2): 132-135. Available from: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/1008>

2616-6097/©2021. Peruvian Journal of Health Research. This is an Open Access article under the CC-BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). It allows copying and redistributing the material in any medium or format. You must give credit appropriately, provide a link to the license, and indicate if changes have been made.



Introduction

In 2019, about 80,000 patients were registered as having cystic fibrosis (CF) in the United States and Europe (1). The clinical diagnosis of CF during adulthood is a difficult because: 1) the vast majority of patients do not undergo neonatal screening, especially in Peru; 2) systemic manifestations are usually infrequent; and 3) bronchiectasis-like lung lesions and chronic respiratory symptoms due to functional compromise are usually considered as pulmonary tuberculosis or as secondary lesions (2). The latter is very frequent in countries such as Peru where the prevalence of tuberculosis is high. Adults with CF may have a residual function of the gene involved in CF, and thus, the sweat chloride test with pilocarpine (gold standard test) is usually not positive, leading to indeterminate results (3,4), making molecular biology studies necessary to achieve a definitive diagnosis (1,5).

CF is an autosomal recessive disease, requiring mutations to be present in both alleles in the CF transmembrane conductance regulatory gene (*CFTR*). More than 2,000 mutations have been described in this gene, but only 412 mutations have been fully characterized (6). The different variations in mutations can be classified as: a) CF-causing variants, b) pathogenic variants of variable clinical significance, c) non-disease-causing variants, and

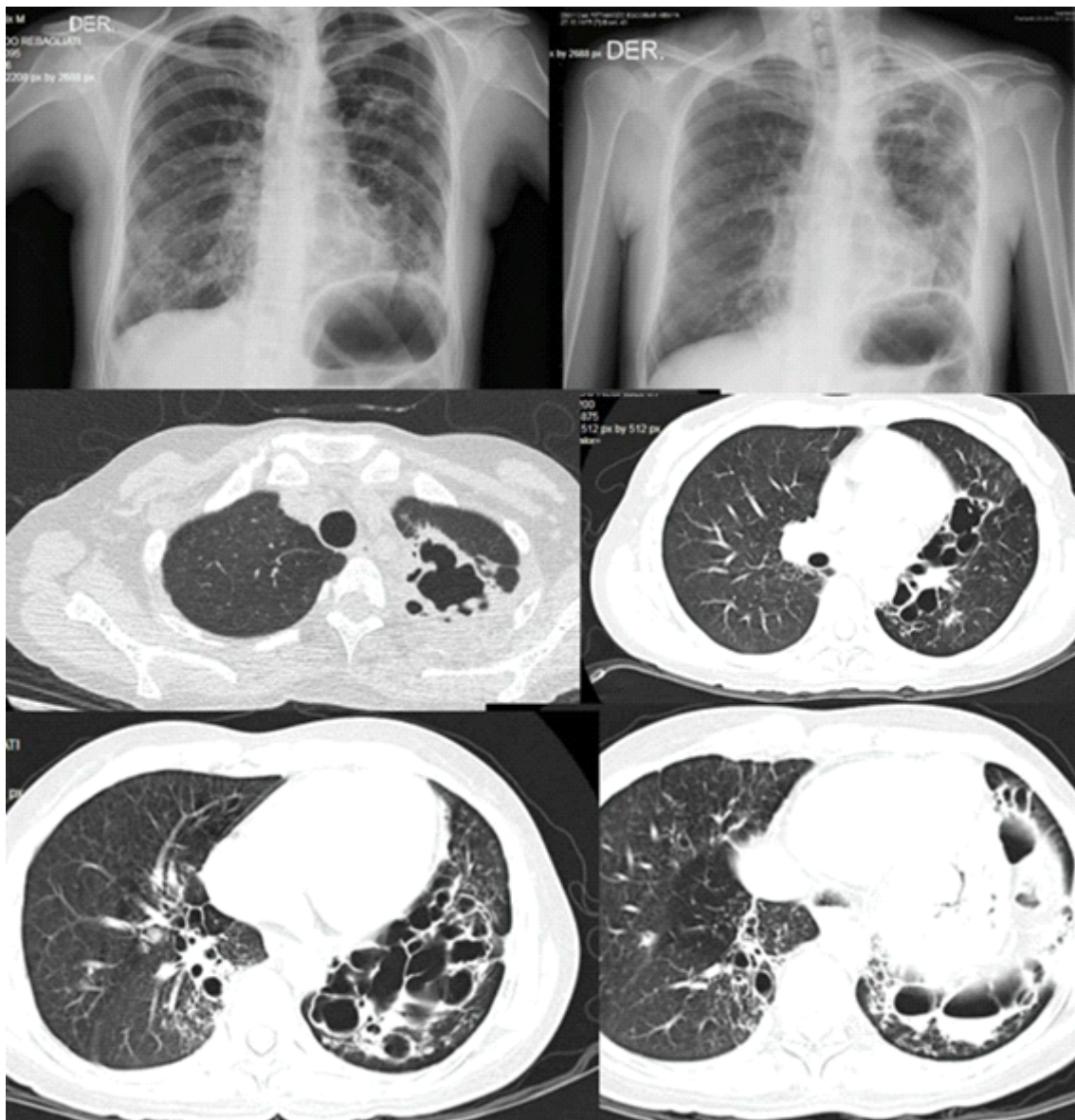
d) variants of uncertain significance (3,4). The most frequent mutation worldwide is delta F508, although its presence varies considerably between races and regions. Here, we report the case of a peruvian woman who gave her consent presenting this mutation and provide a review of the literature.

Case Report

The patient was a 44-year-old woman, a native of the Department of Huancavelica (3,676 meters above sea level) in the Peruvian highlands, presenting nearly 40 years of respiratory symptoms including: cough, phlegm, and dyspnea. At the age of 30, she was diagnosed with a pulmonary sequela due to untreated tuberculosis after several previous radiographs showed lung lesions of the bronchiectasis type. For several years, only sputum samples were requested in search of *M. tuberculosis*, all of which were negative. The general examinations did not show striking alterations. Chest tomography showed initially diffuse bilateral cystic bronchiectasis that was later located predominantly in the upper and lower left lobe and the lower right lobe (Figure 1). The paranasal sinuses showed no alterations. No fungal microorganism was isolated.

On referral to our unit, and after obtaining informed consent from the patient, the following analyses were made to determine the cause of bronchiect-

Figure 1. Comparative chest X-Ray: 2014 (upper left corner) and 2019 (upper right corner). Computed tomography of the chest (2019): bilateral cystic bronchiectasis that was later located predominantly in the upper and lower left lobe and the lower right lobe



tasis: immunoglobulins, aspergillus antibodies, antinuclear antibody (ANA) and antineutrophil cytoplasmic antibody (ANCA) targeting myeloperoxidase (MPO) and proteinase 3 (Pr3), native anti-DNA antibodies, extractable nuclear antigen (ENA) autoimmunity profile, procalcitonin, C-reactive protein (CRP) and blood count, all of them were normal. The functional study using spirometry and plethysmography showed a very severe obstructive disorder (forced expiratory volume in one second [FEV1] of 38%) with a decrease in forced vital capacity (FVC) of 44% without response to bronchodilators associated with a severe increase in residual volume (RV: 160%) and functional residual capacity (FRC: 180%) with normal total lung capacity (TLC: 118%) and severe decrease in the diffusion capacity of carbonmonoxide (DLCO: 27%). In the 6-minute walk test the patient walked 400 meters (adequate

for her age) with a resting saturation of 94% and a minimum saturation during the test of 88%.

With respect to specific examinations for the study of CF, 4 chloride sweat tests were carried out using the pilocarpine method. All the results were within the indeterminate range (30 - 60 mmol / L): 41, 37, 44 and 42 mmol / L, respectively, which is unusual in infectious bronchiectasis. Although more useful in neonates and children, a serum immunoreactive trypsin test was also performed: 764 ng / mL (very high). In May, 2016 a genetic study for CF carried out by massive sequencing and found the presence of the c.3274T>C mutation (*p.Tyr1092His*) in one of the alleles of the CFTR gene; this first study evaluated 24 mutations of this gene. A second genetic study conducted in 2019 evaluated 36 genes related to CF, immunodeficiencies, and primary ciliary dyskinesia found the same c.3274T>

C mutation (*p.Tyr1092His*) in one of the alleles of the CFTR gene. Additionally, the presence of heterozygosity of the *DNAAF4 c.1177C> T* (*p.Leu393Phe*) and *DNAAF5 c.1195G> A* (*p.Glu399Lys*) was found; the first mutation is not present in the database (<https://gnomad.broadinstitute.org/>) and the second has a frequency in the population of 0.00003605%, and neither mutation has known clinical correlation.

A blood count was performed on March 5, 2020, showing a leukocyte count of 14,900 / mm³ and CRP level of 53.6 mg / L. Two blood cultures was negative. The growth of *Pseudomonas aeruginosa* in sputum culture was found to be sensitive to piperacillin / tazobactam, third and fourth generation cephalosporins, carbapenems, aztreonam and fluoroquinolones with intermediate sensitivity to colistin, and therefore, antibiotic treatment was initiated with ceftazidime 2 g every 8 hours intravenous plus amikacin 750 mg every 24 hours also intravenous and nebulized colistin every 12 hours for 28 days. Azithromycin at 500 mg was also started 3 times per week. Sputum cultures taken on March 18 and 28, 2020 showed no bacterial growth and the patient remains stable.

Discussion

There are many more mutations or variants that can affect the course, the clinical manifestations, and the severity of the disease (7-10). The diagnosis of CF with molecular biology techniques is based on the recommendations of the "Cystic Fibrosis Foundation" that uses the "CFTR2 project database" (11-13). Little is known about the mutation in exon 20 of the CFTR gene located on chromosome 7q31.2 known as *c.3274T> C* (*p.Tyr1092His* or *y1092h*) and identified in the HGMD (*The Human Gene Mutation Database*) with the code *Cm972958*.

According to ClinVar (www.ncbi.nlm.nih.gov/clinvar/variation/495930/), this mutation is classified as a variant of uncertain significance.

The *c.3274T> C* (*p.Tyr1092His*) mutation is not registered in the "CFTR2 project" database, but it is registered in the HGMD database. Neither are the two *DNAAF4 c.1177C> T* (*p.Leu393Phe*) and *DNAAF5 c.1195G> A* (*p.Glu399Lys*) mutations found in the "CFTR Project", and their clinical consequences are currently uncertain. The *c.3274T> C* (*p.Tyr1092His*) mutation has been found on a Caucasian chromosome in the United States. This mutation was also found in a 9-year-old patient diagnosed with asthma in which 2 chloride sweat tests were also undetermined: 58 and 52 mmol / L respectively, and sputum cultures were negative for Staphylococci and Pseudomonas. In Europe, the *c.3274T> C* mutation (*p.Tyr1092His*) was found in only one out of a total of 62 patients with CF evaluated in Italy and was reported as

accompanying a CF-causing mutation or variant (14,15).

We believe that the *c.3274T> C* (*p.Tyr1092His*) mutation, together with the *DNAAF4 c.1177C> T* (*p.Leu393Phe*) and *DNAAF5 c.1195G> A* (*p.Glu399Lys*) mutations, are responsible for the clinical and functional manifestations and the progressive pulmonary lesions observed in the tomography of our patient. We also believe that they are the cause of the alterations of the biomarkers in chloride sweat tests and serum immuno reactive trypsin. Globally, the *c.3274T> C* (*p.Tyr1092His*) mutations has only been previously reported in 3 patients: two with CF and one with asthma. Although the present case did not involve CF, the genetic background of the patient is likely to underly the cause of her disease. The findings of this case suggest the need to study the presence of possible mutations in cases of suspected CF or bronchiectasis of unknown cause.

Funding Source

The present investigation was funded by the authors.

Contribution of the authors

All authors participated in the entire research process.

Interest conflict

We declare no conflict of interest.

References

1. Elborn JS. Adult Care in Cystic Fibrosis. *Semin Respir Crit Care Med* 2019;40(6):857–868. doi: 10.1055/s-0039-3400289
2. Garcia B, Flume PA. Pulmonary Complications of Cystic Fibrosis. *Semin Respir Crit Care Med* 2019;40(6):804–9. doi: 10.1055/s-0039-1697639
3. Bergeron C, Cantin AM. Cystic Fibrosis: Pathophysiology of Lung Disease. *Semin Respir Crit Care Med* 2019;40(6):715–26. doi: 10.1055/s-0039-1694021
4. Castellani C, Linnane B, Pranke I, Cresta F, Sermet-Gaudelus I, Peckham D. Cystic Fibrosis Diagnosis in Newborns, Children, and Adults. *Semin Respir Crit Care Med* 2019;40(6):801-14. doi: 10.1055/s-0039-1697961
5. Bombieri C, Claustres M, De Boeck K, Derichs N, Dodge J, Girodon E, Sermetg I, Schwarz M, Tzetisi M, Wilschanski M, Bareilb C, Bilton D, Castellani C, Cuppensm H, Cutting GR, Dřevínek P, Farrellp P, Elbornq JS, Jarvir K, Kerems B, Keremt E, Knowlesu M, Macek M, Munckw A, Radojkovic D, Seiyay M, Sheppardz DN, Southernaa KW, Stuhmannab M, Tullis E, Zielenskiad J, Pignatti PF, Fereca C.

- Recommendations for the classification of diseases as CFTR-related disorders. *J Cyst Fibros*. 2011 Jun;10 Suppl 2:S86-102. doi: 10.1016/S1569-1993(11)60014-3
6. Cuyx S, De Boeck K. Treating the underlying Cystic Fibrosis Transmembrane Regulator defect in patients with cystic fibrosis. *Semin Respir Crit Care Med* 2019;40(6):762–74. doi: 10.1055/s-0039-1696664
 7. Pérez MM, Luna MC, Pivetta OH, Keyeux G. CFTR gene analysis in Latin American CF patients: Heterogeneous origin and distribution of mutations across the continent. *J Cyst Fibros* 2007;6:194–208.
 8. Aquino R, Protzel A, Rivera J, Abarca H, Dueñas M, Nestarez C, purizaga N, Diringier B. Frecuencia de las mutaciones más comunes del gen CFTR en pacientes peruanos con fibrosis quística mediante la técnica ARMS-PCR. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017;34(1):62–9.
 9. Sánchez K, de Mendonca E, Matute X, Chaustre I, Villalón M, Takiff H. Analysis of the CFTR gene in Venezuelan cystic fibrosis patients, identification of six novel cystic fibrosis-causing genetic variants. *Appl Clin Genet*. 2016 Mar 8;9:33-8. doi: 10.2147/TACG.S78241
 10. Lay-son G, Puga A, Astudillo P, Repetto GM. Cystic fibrosis in Chilean patients: Analysis of 36 common CFTR gene mutations. *J Cyst Fibros* 2011; 10(1): 66–70. doi: 10.1016/j.jcf.2010.10.002
 11. Farrell PM, White TB, Ren CL, Hempstead SE, Accurso F, Derichs N, Howenstine M, McColley SA, Rock M, Rosenfeld M, Sermet-Gaudelus I, Southern KW, Marshall BC, Sosnay PR. Diagnosis of Cystic Fibrosis: Consensus Guidelines from the Cystic Fibrosis Foundation. *J Pediatr* 2017;181S:S4-S15.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.09.064
 12. Castellani C, Cuppens H, Jr MM, Cassiman JJ, Kerem E, Durie P, Tullis E, Assael BM, Bombieri C, Brown A, Casals T, Claustres M, Cutting GR, Dequeker E, Dodge J, Doull I, Farrell P, Ferec C, Girodon E, Johannesson M, Kerem B, Knowles M, Munck A, Pignatti PF, Radojkovic D, Rizzotti P, Schwarz M, Stuhmann M, Tzetis M, Zielenski J, Elborn JS. Consensus on the use and interpretation of cystic fibrosis mutation analysis in clinical practice. *J Cyst Fibros* 2008;7:179–96.
 13. Sosnay PR, Salinas DB, White TB, Ren CL, Farrell PM, Raraigh KS, Girodon E, Castellani C. Applying Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator Genetics and CFTR2 Data to Facilitate Diagnoses. *J Pediatr* 2016;181:S27-S32.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.09.063
 14. Prontera P, Isidori I, Mencarini V, Pennoni G, Mencarelli A, Stangoni G, Di Cara G, Verrotti A. A Clinical and Molecular Survey of 62 Cystic Fibrosis Patients from Umbria (Central Italy) Disclosing a High Frequency (2.4%) of the 2184 insA Allele: Implications for Screening. *Public Health Genomics* 2016; 19:336–41. doi: 10.1159/000450849
 15. Trujillano D, Ramos MD, González J, Tornador C, Sotillo F, Escaramis G, Ossowski S, Armengol L, Casals T, Estivill X. Next generation diagnostics of cystic fibrosis and CFTR-related disorders by targeted multiplex high-coverage resequencing of CFTR. *J Med Genet* 2013;50:455-62. doi: 10.1136/jmedgenet-2013-101602

Condromatosis de rodilla

Knee chondromatosis

Luis G. Domínguez-Gasca^{1*}, Luis G. Domínguez-Carrillo²

Masculino de 51 años, con antecedente de luxación de rodilla izquierda 10 años atrás, acude por dolor en rodilla izquierda, siendo incapacitante. Las radiografías de rodilla mostraron condromatosis, cuerpos libres y osteoartritis. Se efectuó limpieza articular vías artroscópica, con excelente evolución.

La condromatosis sinovial, descrita en 1900, es una patología benigna poco frecuente, caracterizada por: formación metaplásica de múltiples nódulos cartilaginosos dentro del tejido conectivo de la membrana sinovial de las articulaciones, vainas tendinosas y bursas. Algunos nódulos persisten como cuerpos libres; inician por pequeñas vellosidades que adoptan una forma sésil, luego pedunculadas, se hacen cartilaginosas y pueden desprenderse y flotar dentro de la articulación(1). En algunos casos los cuerpos liberados a la articulación pueden presentar calcificaciones amorfas e irregulares, con osificación endocondral, visibles en radiografías simples(2). Se observan 75% de los casos en el género masculino; en 50% de los casos se reporta traumatismo previo; aparecen en casi todas las articulaciones así como como en las vainas sinoviales y bolsas serosas, más frecuentemente en rodilla(3,4). El diagnóstico diferencial es amplio, incluyendo: Hemocromatosis, Hiperparatiroidismo primario, Artritis reumatoide, Osteoartritis, Hipotiroidismo, Hipofosfatemia, Neuropatía tabética, Lupus eritematoso, Acromegalia, Hemofilia, Diabetes, Enfermedad de Wilson, Osteonecrosis, Infiltración con corticoides, Radioterapia, Condrocálcinosis, Gota y Osteocondritis.

¹Hospital Ángeles León, León, Guanajuato, México

²Universidad de Guanajuato, México

ORCID:

*<https://orcid.org/0000-0002-1985-4837>

Correspondencia a:

Dr. Luis Gerardo Domínguez Gasca

Dirección: Hospital Ángeles León, León, Guanajuato, México

Email: luisdom88@hotmail.com

Fecha de recepción: 19 de enero de 2021

Fecha de aprobación: 20 de febrero de 2021

Citar como: Domínguez-Gasca LG, Domínguez-Carrillo LG. Condromatosis de rodilla. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 5(2): 136-137. Recuperado de: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/925>

2616-6097/©2021. Revista Peruana de Investigación en Salud. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.



Figura 1. Radiografías simples de rodilla izquierda, mostrando en (A): disminución del espacio articular y osteofitos (cabeza de flecha); en (B): múltiples cuerpos libres con calcificación (flechas) correspondiendo a condromatosis

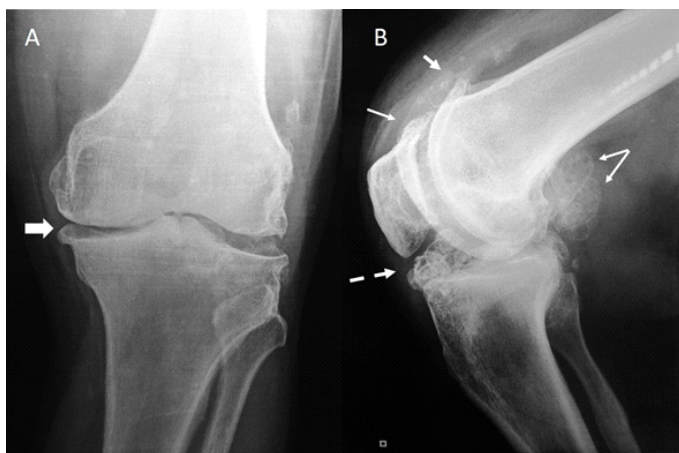
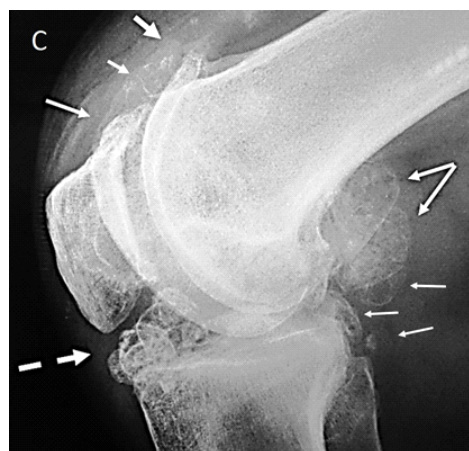


Figura 2. Radiografía lateral de rodilla izquierda con acercamiento (C), mostrando: condromatosis (flechas)



Contribución de los autores

Todos los autores participaron en todo el proceso de la investigación.

Conflicto de Interés

Declaramos no tener conflicto de interés.

Fuentes de financiamiento

El estudio fue de carácter autofinanciado.

Referencias

1. Neumann JA, Garrigues GE, Brigman BE, Eward WC. Synovial Chondromatosis. JBJS Rev. 2016 May 10;4(5):01874474-201605000-00005. PMID: 27490219.- doi: 10.2106/JBJS.RVW.O.00054.
2. Yu-Ping Yang, Jiang-Jing Wang, Hong-Yuan Li. Atypical synovial chondromatosis of the right knee: A case report . Experimental Therapeutical Med. 2018;15: 4503- 4507. doi.org/10.3892/etm.2018.5955.
3. Habusta SF, Tuck JA. Synovial Chondromatosis. [Updated 2020 Sep 9]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470463/>
4. Yang YP, Wang JJ and Li HY: Atypical synovial chondromatosis of the right knee: A case report . Exp Ther Med 2018; 15: 4503-4507. doi.org/10.3892/etm.2018.5955.

Tendón palmar en cuerda palmar (Bowstring): Complicación del tratamiento quirúrgico del dedo en gatillo por sección de las poleas A1 y A2

Bowstring palmar tendon: Surgical treatment complication of the trigger finger by section of A1 and A2 pulleys

Luis G. Domínguez-Carrillo¹, Luis G. Domínguez-Gasca^{2, #}

El dedo en gatillo (tenosinovitis estenosante) (TE) se presenta con mayor frecuencia en adultos entre la quinta y sexta décadas, con prevalencia de 2 a 3% e incidencia anual de 28 por 100.000; la TE se localiza proximal a la polea denominada A1, que exhibe marcada hipertrofia, degeneración, formación de quistes e infiltración de células plasmáticas y proliferación condrocítica de colágeno tipo III (1).

La solución quirúrgica del dedo engatillado es la escisión de la polea A1 (2); dentro de la configuración anatómica habitual de las poleas, la separación entre las poleas A1 y A2, mide entre 0,4 y 4,1 mm; diferentes estudios anatómicos han demostrado continuidad de ambas poleas entre 50% y 65% de las personas (3); la ruptura iatrogénica de la polea A2, ocasiona la presentación del tendón en cuerda (*Bowstring finger*, de la literatura anglosajona)

Existen pocos casos reportados en la literatura sobre lesión de la polea A2 producida luego de la liberación de un dedo en gatillo, siendo una de las principales complicaciones de esta cirugía (4); pues al ser una cirugía corta, relativamente sencilla y con buenos resultados funcionales, lleva a personal no calificado a realizarla.

¹Universidad de Guanajuato, México

²Hospital Ángeles León, León, Guanajuato. México

ORCID:

[#]<https://orcid.org/0000-0002-1985-4837>

Correspondencia a:

Dr. Luis Gerardo Domínguez Carrillo

Dirección: Universidad de Guanajuato, México

Email: lgdominguez@hotmail.com

Fecha de recepción: 19 de enero de 2021

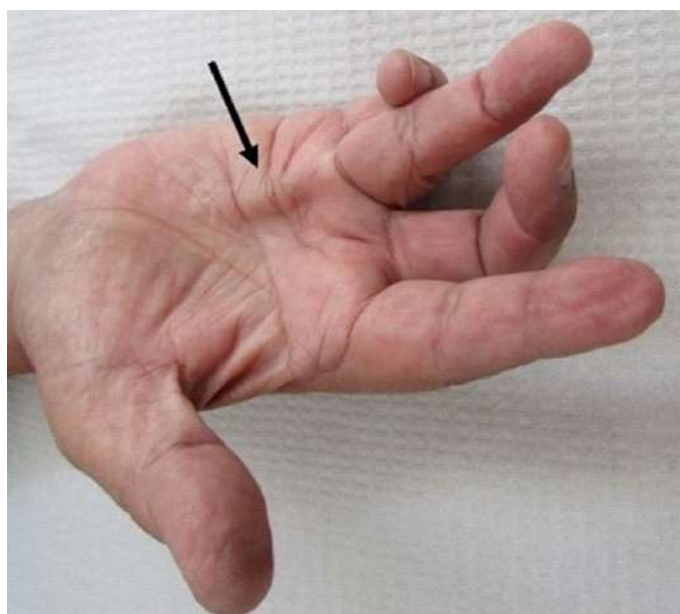
Fecha de aprobación: 20 de marzo de 2021

Citar como: Domínguez-Carrillo LG, Domínguez-Gasca LG. Tendón palmar en cuerda palmar (Bowstring): Complicación del tratamiento quirúrgico del dedo en gatillo por sección de las poleas A1 y A2. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 5(2): 138-139. Recuperado de: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/926>

2616-6097/©2021. Revista Peruana de Investigación en Salud. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.



Figura 1. Tendón en cuerda del flexor (bowstring finger) del dedo anular de mano derecha, por sección de las poleas A1 y A2; la parte inferior muestra esquema de poleas de los dedos de mano



Contribución de los autores

Todos los autores participaron en todo el proceso de la investigación.

Conflicto de Interés

Declaramos no tener conflicto de interés.

Fuentes de financiamiento

El estudio fue de carácter autofinanciado.

Referencia

1. Gil AJ, Hresko MA, Weiss AP. Current Concepts in the Management of Trigger Finger in Adults. *J Am Acad Orthop Surg*. 2020;28:e642-e650. doi: 10.5435/JAAOS-D-19-00614.
2. Huisstede BM, Hoogvliet P, Coert HJ, Fridén J. Multidisciplinary Consensus Guideline for Managing Trigger Finger: Results from the European HANDGUIDE Study. *Physical Therapy*. 2014; 94, 1421–1433. doi.org/10.2522/ptj.20130135.
3. Bhandari L, Hamidian JA, Gunnar MA, Tien Huey. Location and Extent of A1, A2 Release and Its Impact on Tendon Subluxation and Bowstringing—A Cadaveric Study *Indian J Plast Surg* 2019; 52: 349-354 DOI: 10.1055/s-0039-3402705
4. Momeni A, Grauel E, Chang J. Complications after flexor tendon injuries. *Hand Clin* 2009; 26: 179-189. doi.org/10.1016/j.hcl.2009.11.004.
5. Londoño JA, Náquira EL, Duque OM, Ruptura de la polea A2 luego de una cirugía para la liberación de dedo en gatillo: reporte de dos casos y revisión de la literatura. *Rev Colomb Ortop y Traumat* 2014; 28: 120-127. DOI: 10.1016/j.rccot.2015.04.004

Isatina, un compuesto endógeno a considerar en la Enfermedad de Parkinson

Isatin, an endogenous compound to consider in Parkinson's disease

Lorenzo A. Justo-Cousiño^{1,*}, Lilian Faro¹, Rafael Durán¹

Sr. Editor

La isatina (indol-2, 3-diona) es un inhibidor endógeno de la monoamino oxidasa B (MAO B) que incrementa los niveles estriatales de dopamina en animales de experimentación y se propuso como posible candidato para ser investigado en la farmacoterapia antiparkinsoniana (1-3).

El incremento de dopamina inducido por isatina está relacionado con el almacenamiento vesicular del neurotransmisor y depende de la despolarización de la membrana y del calcio extracelular (3). Además, la administración sistémica de isatina mejora las deficiencias motoras en modelos animales de la Enfermedad de Parkinson (EP) (1, 2).

Como inhibidor de la MAO B, la isatina podría reducir los efectos secundarios del tratamiento a largo plazo con L-DOPA y mejorar las complicaciones motoras de la EP. Los inhibidores de la MAO B mejoran la biodisponibilidad de la dopamina al inhibir su principal vía degradativa. Además, se considera que estos compuestos pueden tener efectos que evitan una mayor degeneración neuronal al evitar la formación de especies reactivas de oxígeno derivadas del metabolismo dopaminérgico (4).

A pesar de la incipiente investigación llevada a cabo en la EP, las investigaciones se focalizan en determinar la eficacia de un fármaco obviando otros aspectos que podrían ser relevantes a nivel clínico.

Por un lado, los niveles de isatina urinaria podrían ser útiles como biomarcador de la severidad clínica de la EP. En pacientes con EP a partir del estadio III se observa un incremento significativo de los niveles de isatina en orina. Asimismo, estos niveles disminuyen en pacientes en estadio I sometidos a tratamiento en comparación con los pacientes no tratados (5).

Publicaciones recientes describen una posible acción neuroprotectora de la isatina (6, 7). Además, en cultivos celulares la isatina presenta efectos protectores en neuronas dopaminérgicas y también se describe neuroprotección en el modelo de ratón de EP inducido por la neurotoxina 1-metil-4-fenil-1, 2, 3, 6-tetrahidropiridina (MPTP) (8). Como agente neuroprotector, la isatina actúa sobre la gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa (GAPDH), considerada posible diana terapéutica en patologías como la demencia senil, la epilepsia y la EP (9).

El perfil proteómico de la isatina revela que este compuesto presenta capacidad para unirse a 200 proteínas cerebrales en ratones, mostrando un comportamiento análogo al de la selegilina (9). Esto abre la puerta a plantear que, al igual que la selegilina, el posible efecto neuroprotector de la isatina podría ser independiente a la inhibición de la MAO-B.

Teniendo en cuenta que la isatina es un compuesto endógeno y sus niveles son más altos en pacientes con EP, la isatina podría interaccionar con los fármacos antiparkinsonianos administrados al paciente. Además, la isatina también puede atenuar los efectos de otros agentes farmacológicos en objetivos específicos como MAO o compuestos neuroprotectores (10).

En este sentido, recientemente Faro y colaboradores han analizado por medio de microdiálisis cerebral in vivo en ratas la interacción entre la isatina y diversos compuestos con acción antiparkinsoniana. Los principales resultados observados fueron que los efectos de la isatina sobre los niveles extracelulares de dopamina estriatal son similares a la selegilina y a la clorgilina. Además, a nivel neuroquímico se ha observado una interacción

¹Universidad de Vigo, Pontevedra, España

ORCID:

*<https://orcid.org/0000-0002-1787-4017>

Correspondencia a:

Dr. Lorenzo A. Justo Cousiño

Dirección: Facultad de Fisioterapia. Universidad de Vigo. Campus A Xunqueira s/n, 36005 Pontevedra. Galicia. España. Teléfono: (+34) 986 801 750

Email: lorenzo.antonio.justo@gmail.com

Fecha de recepción: 23 de enero de 2021

Fecha de aprobación: 20 de marzo de 2021

Citar como: Justo-Cousiño LA, Faro L, Durán R. Isatina, un compuesto endógeno a considerar en la Enfermedad de Parkinson. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 5(2): 140-141. Recuperado de: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/928>

2616-6097/©2021. Revista Peruana de Investigación en Salud. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.



positiva entre la isatina y los compuestos con acción antiparkinsoniana. De este modo, la coadministración de isatina con inhibidores de la catecol-O-metiltransferasa (COMT), amantadina, L-DOPA y cafeína incrementa los niveles de dopamina estriatal de forma aditiva. Únicamente se describe ausencia de efectos sinérgicos en la coadministración de isatina con el agonista dopaminérgico ropinirol (10).

El rol de la isatina en la EP aún no está claro, se desconoce si se forma endógenamente para contrarrestar el déficit dopaminérgico o si podría estar implicada como agente causal de la EP.

La posible aplicación clínica de la isatina requiere un extenso proceso de investigación, ya que los estudios publicados sobre este compuesto se han realizado principalmente en animales. A pesar de ello, si se tienen en cuenta los efectos sobre la neurotransmisión dopaminérgica, los resultados en modelos animales de la EP, la diversidad de proteínas con las que podría interactuar y su potencial como agente neuroprotector, resultaría interesante disponer de más líneas de investigación sobre la isatina.

Finalmente, en el presente trabajo se pone en manifiesto que en la EP existen múltiples incógnitas que no deben ser obviadas y a los que la Neurociencia debe dar respuesta. Un enfoque excesivamente reduccionista nunca permitirá comprender completamente la idiosincrasia de este trastorno neurodegenerativo y el de otras patologías.

Profundizar en el conocimiento de la isatina ayudaría a desentramar una patología tan compleja como la EP, ya que únicamente considerando todas las piezas se podrá montar el puzle que hoy en día supone la segunda enfermedad neurodegenerativa a nivel mundial.

Contribución de los autores

Todos los autores participaron en todo el proceso de la investigación.

Conflicto de Interés

Declaramos no tener conflicto de interés.

Fuentes de financiamiento

La presente investigación estuvo financiado por los autores.

Bibliografía

1. Hamaue N, Minami M, Terado M, Hirafuji M, Endo T, Machida M, et al. Comparative Study of the Effects of Isatin, an Endogenous MAO-Inhibitor, and Selegiline on Bradykinesia and Dopamine Levels in a Rat Model of Parkinson's Disease Induced by the Japanese Encephalitis Virus. *Neurotoxicology*. 2004; 25(1-2): 205-13.
2. Xu H, Wang D, Zhang W, Zhu W, Yamamoto K, Jin L. Determination of isatin and monoamine neurotransmitters in rat brain with liquid chromatography using palladium hexacyanoferrate modified electrode. *Anal Chim Acta*. 2006; 577(2): 207-13.
3. Justo LA, Durán R, Alfonso M, Fajardo D, Faro LRF. Effects and mechanism of action of isatin, a MAO inhibitor, on in vivo striatal dopamine release. *Neurochem Int*. 2016; 99: 147-57.
4. Szökő É, Tábi T, Riederer P, Vécsei L, Magyar K. Pharmacological aspects of the neuroprotective effects of irreversible MAO-B inhibitors, selegiline and rasagiline, in Parkinson's disease. *J Neural Transm*. 2018; 125(11): 1735-49.
5. Hamaue N. Pharmacological Role of Isatin, an Endogenous MAO Inhibitor. *Yakugaku Zasshi*. 2000; 120(4): 352-62.
6. Buneeva O, Medvedeva M, Kopylov A, Medvedev A. Ubiquitin Subproteome of Brain Mitochondria and Its Changes Induced by Experimental Parkinsonism and Action of Neuroprotectors. *Biochemistry Mosc*. 2019; 84(11): 1359-74.
7. Medvedev A, Kopylov A, Buneeva O, Kurbatov L, Tikhonova O, Ivanov A, et al. A Neuroprotective Dose of Isatin Causes Multilevel Changes Involving the Brain Proteome: Prospects for Further Research. *Int J Mol Sci*. 2020; 21(11): 4187.
8. Zhang J, Zhang F, Qiu Y, Yue W. Isatin decreases Bax protein expression in the substantia nigra of a mouse model of Parkinson's disease. *Neural Regen Res*. 2011; 6(26): 2022-5.
9. Buneeva OA, Kapitsa IG, Ivanova EA, Kopylov AT, Zgodá VG, Medvedev AE. The effect of a neuroprotective dose of isatin or deprenyl to mice on the profile of brain isatin-binding proteins. *Biochem Mosc Suppl B Biomed Chem*. 2020; 14(2): 116-26.
10. Faro LRF, Justo LA, Alfonso M, Durán R. Possible synergies between isatin, an endogenous MAO inhibitor, and antiparkinsonian agents on the dopamine release from striatum of freely moving rats. *Neuropharmacology*. 2020; 171:108083.

Pobreza y desnutrición infantil como problemas de salud pública del país

Poverty and child malnutrition as public health problems in Peru

Gabriela Ugarte-Cordova^{1,*}

Sr. Editor

La infancia es considerada como una etapa trascendental en el proceso evolutivo del hombre, caracterizada por dos fenómenos: crecimiento y desarrollo. Para que estos fenómenos se produzcan con total normalidad, es fundamental una adecuada nutrición (1).

Este año, el desempeño del plan contra la desnutrición se ha visto afectado por la coyuntura del COVID 19, se presentó una severa contracción en el alcance de las intervenciones de prevención y seguimiento al tratamiento. La pobreza y la desnutrición son dos problemas centrales en el Perú de hoy. No son, sin duda, problemas recientes y aunque en el caso de la desnutrición infantil, las cifras muestran que durante la última década, hasta antes de la crisis económica, hubo una reducción. No dejan de ser problemas apremiantes (2).

Evidentemente, dichos problemas no se fundamentan en el COVID, sino que esta únicamente los potenció. Si bien la pandemia representa una nueva prioridad, no puede significar que se abandone los esfuerzos que se viene realizando en la lucha contra la desnutrición, cuyo incremento tiene un impacto negativo en nuestro país. Apostar por el desarrollo de la infancia, por la mejora de la salud materna y neonatal, por la reducción de la desnutrición crónica infantil (DCI) y de la anemia, son expresiones del compromiso asumido por el Estado Peruano, con la finalidad de asegurar el desarrollo infantil e invertir en la futura población activa del país y en su capacidad de progresar económica y socialmente, cuyos beneficios son indiscutibles ya que apoyan a una mayor equidad social (3).

Sin embargo, llama poderosamente la atención el impacto de la desnutrición en niños menores de tres años en todo el ciclo de vida. Los niños que se desnutren y que presentan deficiencias de vitaminas y minerales, algunas veces denominadas como "hambre oculta", en los primeros años de vida, se exponen a mayores riesgos de muerte durante la infancia y de morbilidad y desnutrición durante todo el ciclo de vida, limitando su potencial desarrollo físico e intelectual y restringiendo su capacidad de aprender y trabajar en la adultez, limitando así las oportunidades de desarrollo profesional y económico, lo que contribuye a perpetuar el ciclo de la pobreza (4).

La desnutrición se refiere a una ingesta dietética inadecuada, una enfermedad infecciosa o una combinación de ambas. Tres índices comunes de desnutrición en los niños son el retraso del crecimiento (baja estatura para la edad), la emaciación (bajo peso para la estatura) y el bajo peso (bajo peso para la edad). Aproximadamente 165 millones o el 26% de los niños menores de 5 años del mundo padecen retraso en el crecimiento, lo que ralentiza el desarrollo cognitivo y físico. Más de 52 millones de niños o alrededor del 8% de los niños menores de 5 años del mundo sufren emaciación debido a la desnutrición aguda, lo que aumenta notablemente el riesgo de muerte. Del mismo modo, se estima que 101 millones o el 16% de los niños menores de 5 años del mundo tienen bajo peso (5).

La desnutrición crónica o el retraso del crecimiento afectan a más de 160 millones de niños, la prevalencia mundial de la obesidad en los niños es de aproximadamente el 13% y el 43% de los niños en edad preescolar viven con anemia. Existe una variación regional significativa entre estas cifras y algunas regiones enfrentan los 3 desafíos nutricionales. Nos acercamos a los 10 años desde que la serie de Lancet de 2008 sobre la desnutrición materna e infantil declaró que "la nutrición es un aspecto desesperadamente descuidado de la salud materna, neonatal e infantil" y el progreso no es suficiente. La serie Lancet de 2013 revisó el título de Desnutrición a Nutrición, presentando el sobrepeso y la obesidad como desnutrición a escala mundial (6).

En el año 2008 se marca un hito en la planificación presupuestal de las acciones orientadas a la reducción de la

¹Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú

ORCID:

*<https://orcid.org/0000-0002-0280-856X>

Correspondencia a:

Gabriela Ugarte-Cordova

Dirección: Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú

Email: gabrielauc96@outlook.com

Fecha de recepción: 05 de noviembre de 2020

Fecha de aprobación: 18 de febrero de 2021

Citar como: JUgarte-Cordova G. Pobreza y desnutrición infantil como problemas de salud pública del país. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 5(2): 142-143. Recuperado de: <http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/802>

2616-6097/©2021. Revista Peruana de Investigación en Salud. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.



desnutrición crónica infantil con la programación y ejecución de dos programas estratégicos: el Programa Articulado Nutricional (PAN) y la reducción de la mortalidad materna neonatal a través del Programa de Salud Materno Neonatal (PSMN), en el marco del presupuesto por resultados, ambos programas presupuestales con intervenciones que inciden en la salud y nutrición de la niña y el niño (3).

En una revisión de investigación experimental, Crochrane reporta que es ideal todas las formas de consejería o apoyo a las madres con el fin de incrementar la duración de la lactancia materna, tanto la exclusiva como la lactancia parcial a partir de los 6 meses. Por ello lo que se propone actualmente tras la evidencia científica reportada por metaanálisis de estudios aleatorizadas en países desarrollados es que la consejería profesional adicional es efectiva para prolongar y promover el periodo de lactancia y con ello el fortalecimiento del sistema inmune (3).

En el documento técnico del ministerio de salud: "PLAN NACIONAL PARA LA REDUCCION DE LA DESNUTRICION CRONICA INFANTIL Y LA PREVENCIÓN DE LA ANEMIA EN EL PAIS". 2014 – 2016. Se propone intensificar las intervenciones en los distritos de alta prevalencia de desnutrición crónica infantil en niños y niñas de 6 a 35 meses y en las zonas de alta concentración de niñas y niños menores de 3 años. Sin embargo, es importante señalar que la mayor concentración de niñas y niños menores de 3 años, no se reflejan precisamente en las tasas departamentales (3).

Por lo tanto hacemos hincapié en incluir la valoración nutricional del niño desde el momento del nacimiento, suplementación preventiva con hierro, consejería nutricional para los padres, visita domiciliaria y sesiones demostrativas, implementando un programa de teleconsulta que permita continuar con el objetivo planteado inicialmente.

Contribución de los autores

Todos los autores participaron en todo el proceso de la investigación.

Conflicto de Interés

Declaramos no tener conflicto de interés.

Fuentes de financiamiento

La presente investigación estuvo financiado por los autores.

Bibliografía

1. Ortiz-Andrellucchi A, Peña Quintana L, Albino Beñacar A, Mönckeberg Barros F, Serra-Majem L. Desnutrición infantil, salud y pobreza: intervención desde un programa integral. *Nutrición Hospitalaria*. agosto de 2006;21(4):533-41.
2. 946_ONG28-1.pdf [Internet]. [citado 28 de octubre de 2020]. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/GOB/946_ONG28-1.pdf
3. 3514.pdf [Internet]. [citado 28 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3514.pdf>
4. Navarro MIJ. Hambre, desnutrición y anemia: una grave situación de salud pública. 2008;5.
5. Chowdhury MRK, Rahman MS, Khan MMH, Mondal MNI, Rahman MM, Billah B. Risk Factors for Child Malnutrition in Bangladesh: A Multilevel Analysis of a Nationwide Population-Based Survey. *The Journal of Pediatrics*. mayo de 2016;172:194-201.e1.
6. Williams AM, Suchdev PS. Assessing and Improving Childhood Nutrition and Growth Globally. *Pediatric Clinics of North America*. agosto de 2017;64(4):755-68

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

I. INFORMACIÓN GENERAL

A. POLÍTICAS EDITORIALES

La Revista Peruana de Investigación en Salud (REPIS) es el órgano oficial de expresión de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco.

La REPIS es publicada de manera trimestral, se encuentra arbitrada por pares, y tiene como objetivo primordial difundir trabajos originales realizados en el ámbito nacional y mundial, que contribuyan al conocimiento en ciencias de la salud y especialidades médicas, con énfasis en salud pública.

La REPIS publica investigaciones originales preferentemente en idioma español, sin embargo, acepta contribuciones en inglés y portugués, siempre y cuando sea el idioma materno de los autores, o el investigador principal.

B. DERECHOS DE PROPIEDAD

La REPIS es difundida únicamente en versión electrónica, siendo de acceso abierto, lo que significa que todo el contenido está disponible de forma gratuita sin cargo para el usuario o su institución. Los usuarios pueden leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o vincular los textos completos de los artículos, o utilizarlos para cualquier otro propósito legal, sin pedir permiso previo del editor o del autor, todo bajo la licencia de creative commons, CC-BY.

C. ALCANCE

Las instrucciones para la presentación de artículos a la REPIS siguen las recomendaciones de los "requisitos uniformes para preparar los manuscritos que se presentan a las revistas biomédicas" publicadas por el "Comité Internacional de

Editores de Revistas Médicas" (ICMJE).

II. PREPARACIÓN DE MANUSCRITOS

A. SECCIONES DE LA REVISTA

La REPIS publica manuscritos producto de trabajos de investigación, en las siguientes secciones:

- **EDITORIAL.** Se presentan a solicitud del director de la REPIS, su contenido se referirá a los artículos publicados en el mismo número de la revista, o tratarán de un tema de interés según la política editorial. Se aceptará una extensión máxima de 1500 palabras y 10 referencias.
- **ARTÍCULOS ORIGINALES.** Se admitirán trabajos de tipo observacional, de investigación clínica, farmacología o microbiología, y las contribuciones originales sobre etiología, fisiopatología, anatomía patológica, epidemiología, diagnóstico, prevención y tratamiento, además de trabajos de experimentación o de campo en todas las áreas de la salud. La extensión máxima del texto será de 3.000 palabras. Se aceptará un máximo de 30 referencias bibliográficas y hasta 6 figuras y/o tablas.

La estructura de los trabajos será la siguiente:

Página inicial (ver Preparación del manuscrito)

Resumen: La extensión no será superior a 250 palabras. El contenido del resumen se estructurará en cuatro secciones: Introducción, Métodos, Resultados y Conclusión. En cada uno de ellos ha de exponerse, respectivamente, el problema motivo de la investigación, la manera de llevarla a cabo, los resultados más destacados y las conclusiones que se derivan de estos. Para las características del idioma

ver Preparación del manuscrito.

Palabras clave: Se incluirán un mínimo de 3 y hasta un máximo de 6 palabras clave empleadas en el Index Medicus (Medical Subject Headings) o DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud).

Texto: Debe estar dividido en las siguientes secciones: Introducción, Métodos, Resultados y Discusión. Los artículos especialmente complejos pueden incluir sub-apartados en algunas secciones que ayuden a comprender su contenido:

Introducción. Será lo más breve posible y debe proporcionar únicamente la explicación necesaria para comprender el texto que sigue a continuación. No debe ser una revisión del tema ni una discusión adelantada. Debe incluir un último párrafo en el que se expongan de forma clara los objetivos del trabajo.

Métodos. Debe describir la selección de sujetos o experimentos, identificar los métodos y aparatos empleados (nombre y dirección del fabricante entre paréntesis) y procedimientos con detalle suficiente para permitir a otros investigadores reproducir las investigaciones con facilidad. Si se trata de métodos o procedimientos muy utilizados y conocidos, debe proporcionarse su referencia y evitar su descripción detallada. Deben exponerse adecuadamente los métodos estadísticos utilizados. Los fármacos y productos utilizados deben citarse con nombres genéricos. No deben utilizarse los nombres de pacientes, ni sus iniciales ni el número de historia ni cualquier otro dato que pudiese permitir su identificación.

Resultados. Se relatan, no interpretan, las observaciones efectuadas. Deben presentarse en una secuencia lógica con la ayuda de tablas y figuras. Deben evitarse repeticiones innecesarias de aquellos resultados que ya figuren en las tablas y limitarse a resaltar los datos más relevantes.

Discusión. Debe poner énfasis en los aspectos más importantes del estudio y en las conclusiones que se derivan de él. No deben repetirse datos ya proporcionados en los resultados, sino solo en la medida que sea preciso para contrastarlos con los de los autores. Es necesario delimitar con claridad los interrogantes que abre la investigación realizada que puedan estimular a otros

autores a resolverlos. Tan importante como aclarar las aportaciones de un trabajo es que los propios autores precisen sus limitaciones.

Agradecimientos: (ver Preparación del manuscrito).

Bibliografía: (ver Preparación del manuscrito).

- **ORIGINALES BREVES.** En esta sección se considerarán los trabajos de investigación que por sus características especiales (series con número reducido de observaciones, trabajos de investigación con objetivos y resultados muy concretos, estudios epidemiológicos descriptivos, entre otros) pueden ser publicados en forma más abreviada y rápida. Estos trabajos deberán tener una extensión máxima de 1.500 palabras. Se aceptará un máximo de 15 referencias bibliográficas y hasta 3 figuras y/o tablas. El número máximo de autores es de seis. Cada trabajo deberá estructurarse como un artículo original.
- **ARTÍCULO DE REVISIÓN.** Los artículos de revisión serán solicitados por el comité editorial o editor general a investigadores con amplia experiencia en el área. Las personas que deseen someter un manuscrito de revisión no solicitados por el comité editorial o editor general, deben enviar un resumen del manuscrito propuesto que incluya el título, índice detallado. Adicionalmente, se debe anexas el resumen de la hoja de vida de los autores que soporte su experiencia en este campo y una carta adjunta indicando la necesidad de actualización del tema. El comité editorial revisará la relevancia de cada propuesta y comunicará su decisión a los autores proponentes. La extensión máxima será de 6000 palabras y 50 referencias bibliográficas, además de 10 tablas y/o figuras.
- **CASOS CLÍNICOS.** En esta sección se considerarán la publicación de reportes de casos clínicos de cualquier patología, siempre y cuando contengan un enfoque pedagógico y respete el anonimato y pudor del paciente. Los manuscritos sobre casos clínicos y series clínicas deben acompañarse de una carta

con la autorización escrita del (los) paciente(s) o de su(s) tutor(es) para publicar los datos clínicos y/o imágenes correspondientes al artículo. En caso de estar imposibilitada la obtención de esta documentación, podrá ser reemplazada por una carta emitida por la Dirección del establecimiento hospitalario donde fuera atendido el (los) paciente(s), especificando que la institución apoya la publicación del caso/serie clínica por motivos científicos.

Tiene la siguiente estructura: resumen no estructurado, palabras clave, introducción, reporte de caso, discusión (donde se resalta el aporte o enseñanza del artículo) y referencias bibliográficas. La extensión máxima es de 150 palabras en el resumen, 1500 palabras en el contenido, tres figuras o tablas y quince referencias bibliográficas.

- **IMÁGENES EN MEDICINA.** En esta sección se publicarán imágenes relevantes en relación a todos los aspectos de la medicina y la salud en general (clínicas, endoscópicas, radiografías, microbiológicas, anatómo-patológicas, etc). Es conveniente utilizar recursos gráficos (flechas, asteriscos, etc.) para las observaciones visuales. Deben tener un máximo de 300 palabras, hasta 4 referencias y el número de autores no debe exceder a tres.
- **HISTORIA DE LA MEDICINA.** En esta sección se publicarán artículos referidos a la historia de la salud, incluyendo notas biográficas de personajes que han contribuido en forma destacada a todas las áreas de la medicina y la salud. Tiene la siguiente estructura: resumen no estructurado, palabras clave, cuerpo del artículo y referencias bibliográficas. La extensión máxima es de 100 palabras en el resumen, 2500 palabras en el contenido, tres figuras o tablas y treinta referencias bibliográficas.
- **IDEAS Y OPINIONES.** En esta sección se publican ensayos que representan opiniones o hipótesis de expertos, acerca de un determinado tema de la salud o de las áreas asociadas a la salud. La extensión máxima será de 1000 palabras, y se aceptará un máximo de 10 referencias

bibliográficas. El número de autores no debe exceder de tres.

- **ÉTICA Y MEDICINA.** En esta sección se publican ensayos y artículos de revisión sobre temas bioéticos, es decir, problemas y dilemas éticos derivados de la irrupción tecnocientífica en la sociedad contemporánea, en todas las áreas de la salud y la medicina, así como su interrelación con el área del derecho.
- **CARTAS AL EDITOR.** En esta sección se publican la discusión de trabajos publicados en los últimos dos números de la revista y/o la aportación de opiniones, observaciones o experiencias que por sus características puedan ser resumidas en un breve texto. La extensión máxima será de 700 palabras. Se aceptará un máximo de 10 referencias bibliográficas, y se admitirá una figura o una tabla. El número de autores no debe exceder de cuatro. Debe incluirse el título y hasta 3 palabras clave en español e inglés.

B. PREPARACIÓN DEL MANUSCRITO

IDIOMA

Los manuscritos son aceptados en español, portugués o inglés. Los artículos en portugués y español deben ser acompañados de un resumen en el idioma original del artículo, además del respectivo "abstract" en inglés. Los artículos en inglés además del "abstract" en el idioma original del artículo, deben ser acompañados de un resumen en español.

ESTILO

El archivo debe presentar el siguiente orden: Página inicial, Resumen, "Abstract", Introducción, Metodología, Resultados, Discusión, Conclusión, Agradecimientos, Referencias Bibliográficas y tablas y/o Ilustraciones. El archivo final completo debe ser enviado solamente en el formato DOC (Microsoft Word), debiendo respetar el siguiente formato:

Márgenes con configuración "Normal" en todo el texto (superior e inferior=2,5 cm; izquierda y derecha=3 cm);
Espaciamiento doble en todo el texto;
Fuente Times New Roman, tamaño 12, en todo el texto;

CARTA DE PRESENTACIÓN

El manuscrito debe ser acompañado de una carta al editor, presentando el trabajo al editor y justificando la importancia de la investigación para una posible publicación, además de mencionar si el artículo forma parte de una tesis académica.

PÁGINA INICIAL

Título: Los autores deben proveer los títulos del manuscrito en español e inglés (máximo 15 palabras). El título debe ser conciso, reflejar el diseño del estudio o tipo de artículo (p. Ej., Ensayo controlado aleatorio, revisión sistemática) y contener términos que ayuden a identificar el artículo en la búsqueda electrónica.

Título de encabezado: Deben tener también un título resumido en el idioma original del manuscrito (máximo de 8 palabras).

Autores: Enumere los datos de los autores, datos del autor de correspondencia (nombre completo, dirección y e-mail), número de identificación/aprobación del Comité de Ética en Investigación, si corresponde. Debe ser especificada, también, la colaboración individual de cada autor en la elaboración del manuscrito.

El financiamiento debe ser informado obligatoriamente en la página inicial. En caso de que el estudio no tenga contacto con recursos institucionales y/o privados, los autores deben informar que el estudio no contó con financiamiento.

RESUMEN Y ABSTRACT

Los resúmenes deben seguir las recomendaciones según la sección a la que está enviando el manuscrito. El "abstract" sigue las mismas consideraciones.

Los autores deberán presentar como mínimo 3 y como máximo 6 palabras clave, así como las respectivas "Keywords", que consideren como descriptores del contenido de sus trabajos, en el idioma en que el artículo fue presentado y en inglés. Esos descriptores deben estar estandarizados según los DeCS (<http://decs.bvs.br/>) y MeSH (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>).

TEXTO

La REPIS recomienda encarecidamente a los autores que sigan las recomendaciones de informes de los consensos internacionales para

tipos específicos de artículo como las guías STROBE para estudios observacionales; CONSORT para ensayos clínicos; STARD para estudios de pruebas diagnósticas, PRISMA para metaanálisis, etc.

AGRADECIMIENTO

Reconozca solo a las personas que hayan contribuido al contenido científico o brindado soporte técnico. Los autores deben obtener un permiso por escrito firmado por todos los que figuran en la sección de agradecimientos. El autor correspondiente también debe afirmar que ha enumerado a todos los que contribuyeron significativamente al trabajo en la sección agradecimientos.

ILUSTRACIONES

Las tablas y figuras (gráficos y dibujos) deberán ser incluidas al final del manuscrito, no siendo permitido el envío en páginas separadas. Deben ser suficientemente claras para permitir su reproducción de forma reducida, cuando sea necesario. Presentarlas después de las Referencias, al final del manuscrito (en archivo único).

REFERENCIAS

Las referencias deben seguir los estándares resumidos en "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" publicado por "International Committee of Medical Journal Editors" en <http://www.icmje.org/>.

Deben insertarse en el texto, enumerarse según su orden de aparición y especificar:

Apellido de los autores seguido de inicial del nombre, separándolos con una coma, hasta un máximo de seis; si son más de seis se citan sólo los seis primeros y se añade la expresión et al. Punto.

Título del trabajo. Punto.

Nombre abreviado de la revista según convenciones publicadas en: List of Journals Indexed in Index Medicus: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>

Año de publicación. Punto y coma.

Volumen. Dos puntos.

Página inicial y final del texto. Punto.

Ejemplos:

- Rodríguez L, Alva A, Coronel J, Caviedes L, Mendoza-Ticona A, Gilman R, et al. Implementación de un sistema de telediagnóstico de tuberculosis y determinación de multidrogorresistencia basada en el método Mods en Trujillo, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2014;31(3):445-53.
- Garcia-Pinzas J, Wong JE, Fernández MA, Rojas-Espinoza MA. Fibrodysplasia ossificans progressiva: diagnosis in primary care. Rev Paul Pediatr. 2013;31(1):124-8.

Aquellas referencias bibliográficas aceptadas, pero aún no publicadas pueden ser citadas agregando la frase: en prensa.

Las referencias obtenidas de Internet y que no corresponden a versiones electrónicas de publicaciones periódicas indizadas en Index Medicus/Medline deben formularse con: nombre de capítulo o encabezamiento del texto, dirección electrónica completa, fecha de acceso a la información.

Para citar capítulos de libros debe respetarse el siguiente orden: autor(es) del capítulo, nombre del capítulo, nombre del (los) autor(es) del libro, título del libro, edición, ciudad de publicación, editorial, año, páginas inicial y final del capítulo.

- Musher DM. Chapter 200: Streptococcus pneumoniae. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier; 2010, p. 2623-2642.

TABLAS

Numere las tablas con números arábigos en el orden en que aparecen en el texto. Las tablas deben tener títulos que describan concisamente el contenido de la tabla para que el lector pueda entender la tabla sin consultar el texto. Las tablas pueden contener abreviaturas, pero deben contener una nota al pie que explique la abreviatura. Proporcione las unidades de medida para todos los datos numéricos en una columna o fila. Coloque las

unidades de medida bajo un encabezado de columna o al final de un encabezado lateral solo si esas unidades se aplican a todos los datos numéricos en la columna o fila.

IMÁGENES

Numerar figuras con números arábigos en el orden en que aparecen en el texto. Cada figura debe tener una leyenda de figura que comienza con un título corto. Reduzca la duración de las leyendas usando frases en lugar de oraciones. Explique todas las abreviaturas y símbolos en la figura, incluso si aparece una explicación en el texto. Para imágenes de portaobjetos histológicos, brinde datos de tinción y aumento al final de la leyenda para cada parte de la figura. Si no aparece un marcador de escala en la figura, proporcione la ampliación original utilizada durante la observación, no la de la impresión fotográfica.

ABREVIATURAS

Cuando sean citadas por primera vez, deben acompañar el término por extenso. No deben ser utilizadas abreviaturas en el título y en el resumen.

C. CONSIDERACIONES ESPECIALES

Los manuscritos enviados deben presentarse exclusivamente a la REPIS, no siendo permitida su presentación simultánea a otra revista. Juntamente con el manuscrito presentado, los autores deberán firmar y presentar la "Declaración de Exclusividad, de Derechos Autorales y de Conflictos de Intereses", de acuerdo al modelo provisto por la REPIS. Las opiniones y conceptos emitidos en cualquiera de las secciones de la REPIS son de entera responsabilidad de sus autores.

La presentación de un manuscrito implica que el trabajo descrito no se ha publicado previamente, excepto en forma de resumen o una tesis académica, siendo necesario mencionar esto último en la carta de presentación.

AUTORÍA

Todos los autores deben haber hecho contribuciones sustanciales en cada uno de los siguientes aspectos: (1) la concepción y el diseño del estudio, o la adquisición de datos, o el análisis y la interpretación de los datos, (2) el borrador del artículo o la revisión crítica del

contenido intelectual, (3) la aprobación definitiva de la versión que se presenta.

Se recomienda a los autores que revisen cuidadosamente el listado y el orden de los autores antes de enviar su manuscrito por primera vez. No está permitido en ningún modo cualquier incorporación, supresión o reordenación de los nombres de los autores posterior al ingreso a la evaluación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores deben informar de cualquier relación financiera y personal con otras personas u organizaciones que pudieran influenciar (hacer parcial) su trabajo de manera inadecuada, así como si la investigación ha recibido financiamiento de cualquier tipo.

ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

Los artículos que conlleven resultados de investigaciones involucrando seres humanos deben seguir los principios éticos contenidos en la Declaración de Helsinki, de la Asociación Médica Mundial; así como, cumplir las legislaciones específicas (cuando hubiera) del país en el que la investigación fue realizada.

Los artículos que presenten resultados de investigaciones que involucren seres humanos han de contener una clara afirmación de este cumplimiento en el cuerpo del artículo, además de haber sido aprobadas por un comité de ética en investigación debidamente establecido para tal fin.

Los editores de la REPIS, se reservan el derecho de solicitar información adicional sobre los procedimientos éticos ejecutados en la investigación.

PLAGIO

La REPIS usa el método de búsqueda de plagio mediante software libre Desktop Plagiarism Checker V 1.22, por lo que todos los artículos que superen el 20% de plagio serán devueltos a sus autores sin iniciar el proceso de revisión.

REVISORES

Es necesario que, dentro de la carta de presentación, los autores propongan dos o tres revisores potenciales para su artículo, indicando su nombre y dirección de correo electrónico. Tenga en cuenta que el editor es

quien decide en última instancia si utiliza o no los revisores propuestos.

III. PRESENTACIÓN Y ENVÍO DE MANUSCRITOS

A. ENVÍO

Aceptamos colaboraciones mediante el sistema de envío de manuscritos, para lo cual tiene que registrarse previamente en la página web de la REPIS; adicionalmente y por un tiempo definido aceptamos el envío mediante correo electrónico: repisunheval@gmail.com.

B. CORRESPONDENCIA

El correo electrónico es la principal forma de correspondencia entre los autores y la revista. Es responsabilidad del autor corresponsal coordinar las respuestas a las solicitudes de revisión y preguntas sobre el trabajo en revisión, incluidas, entre otras, preguntas sobre la integridad del trabajo, solicitudes de protocolos de estudio o información de registro de prueba, datos de estudios y documentación de revisión institucional. aprobación del comité de ética, etc.

C. ACUSE DE RECIBO

Reconocemos todos los manuscritos y asignamos a cada uno un número único y confidencial de manuscrito. Proporcionamos a todos los autores instrucciones para verificar el estado del manuscrito mediante correo electrónico y mediante nuestro sistema de gestión de manuscritos.

D. REVISIÓN INTERNA Y REVISIÓN EXTERNA

Una vez enviado el manuscrito, la asistente editorial verifica si todas las instrucciones establecidas fueron realizadas, de no ser así, son devueltas al autor sin ingresar al proceso de evaluación. Si todo ha sido cumplido, el manuscrito es enviado para la apreciación de los editores.

Cada manuscrito es evaluado por como mínimo dos árbitros, seleccionados por uno de los editores. Los manuscritos enviados para su revisión son comunicaciones privilegiadas y son propiedad privada de los autores. Por lo tanto, los revisores (como los miembros del equipo editorial) no deben discutir públicamente el trabajo de los autores ni

apropiarse de sus ideas antes de publicar el manuscrito. Los revisores no deben guardar copias de manuscritos revisados en sus archivos personales y tienen prohibido compartir copias del manuscrito con otros. Los revisores deben destruir las copias de los manuscritos después de enviar las revisiones. El revisor recibirá una copia de nuestra carta de decisión al autor con los comentarios de los demás revisores. Estos también son confidenciales.

No existe comunicación directa entre los autores y los revisores. La REPIS se maneja bajo el sistema de revisión por pares de doble ciego, donde ni los autores ni los revisores conocen la identidad del otro grupo.

E. DECISIÓN FINAL

Una vez recibido el informe de los revisores, el editor general juntamente con miembros del comité editorial, se reúnen y basándose en los informes de los revisores por pares, toman la decisión de aceptar el manuscrito en su totalidad, aceptarlo después de cambios menores, condicionar su aceptación a si se realizan cambios mayores o rechazar la contribución.

De haber controversia en cuanto a la decisión, el editor en jefe tomará la decisión final de aceptar o rechazar el manuscrito, la cual será avalada por el comité editorial.

Cualquiera de las decisiones tomadas por el comité editorial serán informadas al autor corresponsal mediante correo electrónico.

F. APELACIÓN

Los autores que piensan que sus manuscritos fueron erróneamente rechazados pueden enviar por correo electrónico una carta de apelación al editor que manejó el manuscrito. La carta debe detallar la preocupación del autor y establecer cómo se puede revisar o aclarar el manuscrito para abordar los problemas clave mencionados por los editores y los revisores. Los editores rara vez revierten sus decisiones originales. Muchos rechazos implican juicios de prioridad de los editores que los autores generalmente no pueden abordar a través de una apelación. Una vez recibida la apelación,

los editores pueden confirmar su decisión de rechazar el manuscrito, invitar a un manuscrito revisado o buscar una revisión adicional por pares o una revisión estadística del manuscrito original.

G. COBROS Y PAGOS

La REPIS no cobra cargos por conceptos de envío de manuscritos, o para la evaluación o publicación de artículos.

IV. MANUSCRITOS ACEPTADOS

PRUEBA DE IMPRENTA

Se enviará una prueba de imprenta del artículo al autor corresponsal. La prueba se revisará y se marcarán los posibles errores, devolviendo las pruebas revisadas en un plazo de 48 horas. Estas pruebas de impresión tienen por objeto detectar errores tipográficos, ortográficos o de forma. Igualmente, será responsable de la revisión del texto en inglés. No se aceptarán correcciones que afecten al contenido o que modifiquen el artículo en su sentido original. De no recibir estas pruebas en el plazo fijado, el Comité de Redacción no se hará responsable de cualquier error u omisión que pudiera publicarse.

El Comité Editorial se reserva el derecho de admitir o no las correcciones efectuadas por el autor en la prueba de impresión.

AUDIOWEB

La REPIS anima al autor a crear un audio en formato MP3 acerca de su artículo publicado. Estas son presentaciones breves, que se muestran junto al artículo online en la página web de la REPIS. Ofrecen a los autores la oportunidad de resumir su trabajo de investigación en sus propias palabras para ayudar a los lectores a entender el contenido del mismo.

V. COMUNICACIÓN GENERAL

El autor corresponsal del artículo puede consultar en cualquier momento sobre los avances de la revisión de su artículo o ante cualquier duda que surja mediante correo electrónico: repisunheval@gmail.com.

DECLARACIÓN DE EXCLUSIVIDAD, DE DERECHOS AUTORALES Y DE CONFLICTOS DE INTERESES

Sr. Editor Mediante la presente y en nombre de todos los autores solicito la publicación del manuscrito titulado:

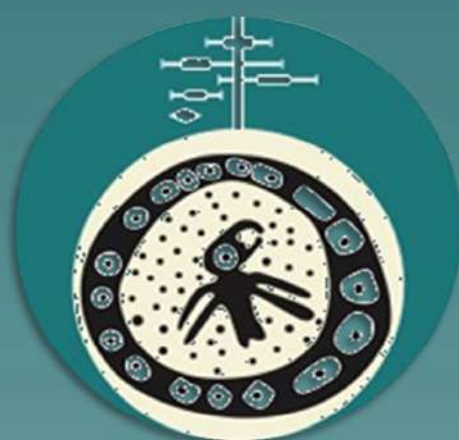
El cual deseamos publicar en la sección de:

Los autores tenemos los siguientes conflictos de intereses:

Acerca del manuscrito remitido para su publicación a la revista, DECLARO:

- Que es un trabajo original.
-
- Que no ha sido previamente publicado ni enviado simultáneamente a otra publicación.
-
- Que todos los autores han contribuido intelectualmente en su elaboración.
-
- Que todos ellos han leído y aprobado el manuscrito remitido.
-
- Que se han obtenido todos los permisos necesarios para la reproducción o citas de otros trabajos.
-
- Que, en caso de ser publicado el artículo, transfieren todos los derechos de autor a la Revista.
-
- Que convienen que la editorial no comparte necesariamente las afirmaciones que manifiestan los autores en el artículo.

A través de este documento, la Revista Peruana de Investigación en Salud, asume los derechos para editar, publicar, reproducir, distribuir copias, preparar trabajos derivados en papel, electrónicos o multimedia e incluir el artículo en índices nacionales e internacionales o bases de datos.



REPS

REVISTA PERUANA DE
INVESTIGACIÓN EN
SALUD

PERUVIAN JOURNAL OF HEALTH RESEARCH