

### DIRECTOR NACIONAL DE SANIDAD DE LAS FF.AA. General Mario A. MOREIRA

Directora Técnica de la D.N.S.FF.AA. y Directora de la Publicación "Salud Militar" Cnel. (M) Mónica NOBLE

#### PUBLICACIÓN OFICIAL DE LA D.N.S.FF.AA.

REVISTA: "SALUD MILITAR"

EDITA: D.N.S.FF.AA.

ISSN impresa: 1510-8023

ISSN en línea: 1688-0633

Título abreviado: Salud Mil

Periodicidad: Semestral

Tiraje: 500 ejemplares

Distribución Gratuita: SERVICIO DE  
PUBLICACIONES CIENTÍFICAS de la D.N.S.FF.AA.

Avda. 8 de octubre 3050

Código Postal: 11600

Teléfono: (598) 2487 6666 int. 1030

E-mail: [revistasaludmilitar@dnsffaa.gub.uy](mailto:revistasaludmilitar@dnsffaa.gub.uy)

Disponible en: <https://www.dnsffaa.gub.uy/>

[investigacion-y-docencia/revista-salud-militar](https://www.dnsffaa.gub.uy/investigacion-y-docencia/revista-salud-militar)

Disponible en: <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/issue/archive>

Publicación sometida a arbitrajes nacionales  
y extranjeros con sistema doble ciego.

Impresión: Gráfica Mosca

Déposito legal: 377.062

#### Editor Ejecutivo - Corrector Bibliográfico

Tte. 2do. (Apy.) Lic. Silvia CASAVIEJA

#### Traductora

S/O/M (R) Tr. Alejandra DOMÍNGUEZ

#### Diagramación

Cbo. 2da. (Esp."B") Noelia GONZÁLEZ

Utilizamos:



Indexada en:



Adherimos a:



Registrada en:



Miembro fundador de:

Evaluada por:

Disponible en:



---

## Comité Editorial

### **Dr. Alberto GALASSO**

Médico Especialista en Medicina Interna y Toxicología. Profesor Asociado de Toxicología. Universidad CLAEH, Facultad de Medicina. Punta del Este, Uruguay.

### **Dr. Augusto SOIZA LARROSA**

Médico Legista. Académico del Instituto Histórico y Geográfico del Uruguay. Miembro de Honor de la Sociedad Uruguaya de Historia de la Medicina. Montevideo, Uruguay.

### **Dra. Mónica ARMAS ZAGOYA**

Médico cirujano por la Universidad Autónoma de Guerrero. Sub Director de Información en Salud de la Secretaría de Salud de Zacatecas. Diplomada en Inteligencia y Vigilancia Epidemiológica por el Instituto Nacional de Salud Pública. México.

### **Dr. Pablo CABRAL**

Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas. Jefe Dpto. Investigación y Docencia. Universidad de la República, Facultad de Ciencias. Profesor Agregado de Radiofarmacia. Montevideo. Uruguay.

### **Dra. Eloisa RIVA**

Universidad de la República, Facultad de Medicina. Profesora Agregada de la Cátedra de Hematología. Montevideo. Uruguay.

### **Dr. Williams PORCAL**

Universidad de la República, Facultad de Química. Prof. Agregado Química Orgánica. Departamento de Química Orgánica. Montevideo. Uruguay.

### **Prof. Dr. Hugo CERECETTO**

Universidad de la República, Facultad de Ciencias. Centro de Investigaciones Nucleares. Profesor Titular de Química, Montevideo. Uruguay.

### **Dra. Julia Elena OLIVA**

Doctora en Enfermería por la Universidad Andrés Bello de Chile. Especialista en Hematooncología. Universidad Católica del Uruguay. Docente y coordinadora del posgrado en enfermería oncológica. Facultad de Ciencias de la Salud. Montevideo, Uruguay.

### **Dr. José GRÜNBERG**

Pediatra. Nefrólogo pediatra. Universidad de la República. C.A. de la Academia Nacional de Medicina. Ex profesor Director de Clínica Pediátrica. Montevideo. Uruguay.

### **Dra. Adriana ALFONSO**

Médico. Máster en Administración de Servicios de Salud. Especialista en preancianidad, geriatría y gerontología. Postgrado Epidemiología (Universidad Córdoba - Argentina). Ministerio de Salud Pública, Departamento de Epidemiología. Montevideo, Uruguay.

### **Dr. Manuel KONINCKX CAÑADA**

Doctor en Farmacia. Especialista en Farmacia Hospitalaria. Máster en Oncología Farmacéutica. Servicio de Farmacia. Hospital Francesc de Borja de Gandía. Valencia. España.



---

**Dra. María Angélica VÁSQUEZ OSSES**

Universidad Autónoma de Chile, Campus Providencia. Región Metropolitana. Facultad de Ciencias de la Salud. Directora de la Carrera Enfermería. Santiago, Chile.

**Lic. Carmen YRRAZABAL**

Universidad del Norte. Magister en enfermería oncológica. Licenciada en enfermería. Pos grado en Administración Hospitalaria. Instituto Nacional del Cáncer. Asunción, Paraguay.

**Prof. Lic. Amparo Aurora RAMÍREZ TAMAYO**

Universidad Cooperativa de Colombia, sede Santa Marta. Grupo de investigación de la Facultad de Medicina. Licenciada en Lenguas Modernas. Magister en Educación. Miembro de COLCIENCIAS. Troncal del Caribe, sector Mamatoco, Santa Marta, Colombia.

**Dr. Carlos Ignacio RAFFA**

Médico Cirujano. Especialista en Oncología Quirúrgica. Cirujano prestador de OSDE, Medicus y Omint. Buenos Aires. Argentina.

**Corrector de Estilo****Mag. Miguel ROMERO FLORES**

Universidad Central del Ecuador. Licenciado en Comunicación Social. Magíster en Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología. Tutor académico en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.



---

## Comité Científico

### **Dr. Juan Pablo GAMBINI, PhD, MSc**

Universidad de la República, Facultad de Medicina. Centro de Medicina Nuclear del Hospital de Clínicas. Profesor Adjunto de Medicina Nuclear. Montevideo. Uruguay.

### **Dr. Marcelo SCARRONE**

Universidad de la República. Facultad de Odontología. Director del Departamento de Cirugía Bucomaxilofacial. Jefe del Departamento de Odontología del Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela. Montevideo. Uruguay.

### **Prof. Dr. Roger CHAMMAS**

Universidad de San Pablo. Facultad de Medicina. Laboratorio de Oncología Experimental. San Pablo, Brasil.

### **Dr. Miguel Angel BARBERO**

Médico Cirujano. Especialista en Traumatología. Presidente del Consejo de Administración del Comité Ejecutivo y Ortopedista del Instituto de Lucha Antipoliomelítica y Rehabilitación del Lisiado. Rosario. Provincia de Santa Fe. Argentina.

### **Prof. Dr. Augusto MÜLLER GRAS**

Médico Cirujano. Emergentólogo. Intergrante Miembro titular de la Academia de Medicina. Montevideo. Uruguay.

### **Félix LIBERONA**

Subdirector Ejecutivo del Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud. Santiago, Chile.

### **Dra. Guianeya SANTANDER**

Universidad de la República, Facultad de Medicina. Especialista en Oncología Clínica. Ex Docente Grado II. Montevideo. Uruguay.

### **Prof. Dra. Romina J. GLISONI**

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Cátedra Tecnología Farmacéutica II. Departamento de Tecnología Farmacéutica. Investigadora Adjunta. Instituto NANOBIOTEC UBACONICET. Buenos Aires, Argentina.

### **Prof. Q.F. Dominique HAGOPIAN**

Química Farmacéutica. Especialista en Farmacia Hospitalaria. Montevideo. Uruguay.

### **Prof. Dr. Ronell BOLOGNA-MOLINA. PhD.**

Universidad de la República, Facultad de Odontología. Titular Área Patología Molecular Estomatológica. Montevideo, Uruguay.

### **Msc. Renato Antonio PINO ZAMORA**

Pontificia Universidad Católica y Universidad Andrés Bello. Máster en Gestión de Salud Digital. Asesor Corporativo en Innovación y Gestión en Salud. Docente en Innovación y Salud Digital Postgrados de Salud Pública en Pontificia Universidad Católica y Universidad Andrés Bello, Chile.





# Tabla de Contenido

## EDITORIAL

### Editorial

p. 8

General Mario Andrés Moreira Montes de Oca.

## ARTÍCULOS ORIGINALES

### Valoración funcional del miembro superior en pacientes de una policlínica de rehabilitación

p. 11

Diego Aiscar Fernández, Gerardo Amilivia, Sofía Pontet, Andrés Rey.

## REVISIONES

### Alergia a los anestésicos locales: una revisión actualizada

p. 22

Antonella Deleón, Paola De León, Valentina Ferreira, Lorena Tinetto García.

### Tiempo de pantalla y salud mental en menores de 18 años

p. 29

Ana Flavia Rodríguez Chiappani, Adriana Daniela Antúnez Prieto, Mariana Pamela Leiza Reyes, María Carolina Forteza Pereira.

### Osteorradionecrosis mandibular: terapia con oxígeno hiperbárico

p. 37

Leandro Andrés Agüero Rodríguez

## CASOS CLÍNICOS

### Púrpura trombocitopénica trombótica en paciente pediátrico

p. 45

Rosario Gomez Rearden, Jimena González, Felipe Lemos García, Cecilia Moíño, Horacio Antonio Amorín, Angelina Grassi.

### Pseudotumor cerebral en una adolescente con obesidad severa. Reporte de un caso

p. 52

Ana Clara Curbelo Sánchez, Camila Fressola, Lucía Maurente, Loreley García.

### Embarazo gemelar en paciente con miocardiopatía dilatada

p. 60

Anabela Fernández, Jorge Castelli, Ignacio Farro.

### *Klebsiella pneumoniae* multirresistente en un hospital de tercer nivel. Reporte de dos casos

p. 68

Erica Marcela Aranguren-Reina, Angel Eduardo Camargo-Mendivelso, Lorena García Agudelo.

## HISTORIA DE LA MEDICINA

### La hidropatía llega al hogar: Antonio Díaz Peña y el primer manual impreso en Uruguay. Montevideo, 1861

p. 76

Dr. Augusto Soiza Larrosa.

## CARTAS AL EDITOR

### La red Arteaga es declarada Monumento Histórico Nacional

p. 87

Dr. Augusto Soiza Larrosa.

## PÓSTER E INFORMACIÓN

### Normas de Publicación

p. 89



## Contents

### EDITORIAL

- Editorial.** p. 9  
General Mario Andrés Moreira Montes de Oca.

### ORIGINAL ARTICLES

- Functional assessment of the upper limb in patients in a rehabilitation polyclinic.** p. 11  
Diego Aiscar Fernández, Gerardo Amilivia, Sofía Pontet, Andrés Rey.

### REVISIONS

- Allergy to local anesthetics: an updated review.** p. 22  
Antonella Deleón, Paola De León, Valentina Ferreira, Lorena Tinetto García.

- Screen time and mental health in children under 18.** p. 29  
Ana Flavia Rodríguez Chiappani, Adriana Daniela Antúnez Prieto, Mariana Pamela Leiza Reyes, Maria Carolina Forteza Pereira.

- Mandibular osteoradionecrosis: hyperbaric oxygen therapy.** p. 37  
Leandro Andrés Agüero Rodríguez.

### CASOS CLÍNICOS

- Thrombotic thrombocytopenic purpura in pediatric patients.** p. 45  
Rosario Gomez Rearden, Jimena González, Felipe Lemos García, Cecilia Moíño, Horacio Antonio Amorín, Angelina Grassi.

- Pseudotumor cerebrii in a severely obese adolescent girl. Case report.** p. 52  
Anaclara Curbelo Sánchez, Camila Fressola, Lucía Maurente, Loreley García.

- Twin pregnancy in a patient with dilated cardiomyopathy.** p. 60  
Anabela Fernández, Jorge Castelli, Ignacio Farro.

- Multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae* in a tertiary care hospital. Report of two Cases.** p. 68  
Erica Marcela Aranguren-Reina, Angel Eduardo Camargo-Mendivelso, Lorena García Agudelo.

### HISTORY OF MEDICINE

- Hydrotherapy comes home: Antonio Díaz Peña and the first printed manual in Uruguay. Montevideo, 1861.** p. 76  
Dr. Augusto Soiza Larrosa.

### LETTERS TO THE EDITOR

- The Arteaga network is declared a National Historic Monument.** p. 87  
Dr. Augusto Soiza Larrosa.

### POSTER AND INFORMATION

- Publication Rules.** p. 89

---



# Sumário

## EDITORIAL

- Editorial.** p. 10  
General Mario Andrés Moreira Montes de Oca.

## ARTIGOS ORIGINAIS

- Avaliação funcional do membro superior em pacientes em uma policlínica de reabilitação.** p. 11  
Diego Aiscar Fernández, Gerardo Amilivia, Sofia Pontet, Andrés Rey.

## ARTIGOS DE REVISÃO

- Alergia a los anestésicos locais: uma revisão atualizada.** p. 22  
Antonella Deleón, Paola De León, Valentina Ferreira, Lorena Tinetto García.

- Tempo de tela e saúde mental em menores de 18 anos.** p. 29  
Ana Flavia Rodríguez Chiappani, Adriana Daniela Antúnez Prieto, Mariana Pamela Leiza Reyes, Maria Carolina Forteza Pereira.

- Osteorradionecrose mandibular: terapia com oxigênio hiperbárico.** p. 37  
Leandro Andrés Agüero Rodríguez.

## CASOS CLÍNICOS

- Púrpura trombocitopênica trombótica em pacientes pediátricos.** p. 45  
Rosario Gomez Rearden, Jimena González, Felipe Lemos García, Cecilia Moíño, Horacio Antonio Amorín, Angelina Grassi.

- Pseudotumor do cérebro em uma adolescente com obesidade grave. Relato de caso.** p. 52  
Anaclara Curbelo Sánchez, Camila Fressola, Lucía Maurente, Loreley García.

- Gravidez de gêmeos em uma paciente com cardiomiopatia dilatada.** p. 60  
Anabela Fernández, Jorge Castelli, Ignacio Farro.

- Klebsiella pneumoniae* multirresistente em um hospital de terceiro nível. Relato de dois casos.** p. 68  
Erica Marcela Aranguren-Reina, Angel Eduardo Camargo-Mendivelso, Lorena García Agudelo.

## HISTÓRIA DA MEDICINA

- A hidropatia chega ao lar: Antonio Díaz Peña e o primeiro manual impresso no Uruguai. Montevideú, 1861.** p. 76  
Dr. Augusto Soiza Larrosa.


## CARTAS AO EDITOR

- A rede Arteaga é declarada Monumento Histórico Nacional.** p. 87  
Dr. Augusto Soiza Larrosa.

## PÔSTER E INFORMAÇÕES

- Normas de Publicação.** p. 89

 **Editorial**

 <https://doi.org/10.35954/SM2025.44.2.1.e101>

General Mario Andrés Moreira Montes de Oca <sup>a</sup>

(a) Universidad Católica del Uruguay. Magíster en Educación con énfasis en la Gestión de Centros Educativos. General del Ejército Nacional. Diplomando en Estado Mayor, Licenciado en Ciencias Militares. Magíster en Estrategia Nacional egresado del Centro de Altos Estudios Nacionales. Director Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas. Montevideo, Uruguay.

**Cómo citar este artículo**

Moreira MA. Editorial. Salud Mil [Internet]. 20 de diciembre de 2025 [citado DD de MM de AAAA]; 44(2):e101. Disponible en: <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/467> DOI: 10.35954/SM2025.44.2.1.e101.

Como Director Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas, tengo el honor de dirigirme a la comunidad científica en esta edición de Salud Militar revista de Investigación Clínica y Biomédica.

Una Institución de Salud, es un órgano vivo, con un componente asistencial propio de su misión, en el cual nuestra Sanidad Militar se destaca. Pero es también un campo de aprendizaje, investigación e innovación, en esta rama de las ciencias.

Reconocemos que la ciencia debe tener tres condicionantes, un objeto de estudio, en este caso la salud, un método específico que es indiscutible y un lenguaje común.

Esta revista reúne las tres condiciones, pero fundamentalmente contribuye a la difusión de método científico y el lenguaje científico, que los profesionales de salud reconocen como tal.

El aspecto clínico de la publicación refleja la perfecta combinación docente y asistencial de una Institución de salud, con la atención de pacientes con diversas patologías en régimen de internado o ambulatorio.


En su componente biomédico refleja el accionar de una Institución vanguardista enfocándose en el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de enfermedades mediante el desarrollo de tecnologías, empleo de fármacos y terapias innovadoras.

Pero adicionalmente es un instrumento de comunicación institucional, con el medio y una forma de proyectar la investigación científica a la salud a otras instituciones.

En definitiva, un vínculo comunicacional que permite pensar en salud, pero fundamentalmente construir y diseminar conocimiento.



## Editorial.

 <https://doi.org/10.35954/SM2025.44.2.1.e101>

General Mario Andrés Moreira Montes de Oca <sup>a</sup>

(a) Catholic University of Uruguay. Master's degree in Education with an emphasis on Educational Center Management. General of the National Army. Diploma in General Staff Studies, Bachelor's degree in Military Sciences. Master's degree in National Strategy from the Center for Higher National Studies. National Director of Health for the Armed Forces. Montevideo, Uruguay.

### Citation this article

Moreira MA. Editorial. *Salud Mil* [Internet]. *Salud Mil* [Internet]. 2025 Dec 20 [cited YYYY MM DD]; 44(2):e101.

Available from: <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/467> DOI: 10.35954/SM2025.44.2.1.e101.

As National Director of Health for the Armed Forces, I am honored to address the scientific community in this edition of *Salud Militar*, a journal of clinical and biomedical research.

A health institution is a living organism, with a care component inherent to its mission, in which our Military Health Service excels. But it is also a field of learning, research, and innovation in this branch of science.

We recognize that science must have three conditions: an object of study, in this case health; a specific method that is indisputable; and a common language.

This journal meets all three conditions, but fundamentally contributes to the dissemination of scientific method and scientific language, which health professionals recognize as such.

The clinical aspect of the publication reflects the perfect combination of teaching and care in a health institution, with the treatment of patients with various pathologies on an inpatient or outpatient basis.


In its biomedical component, it reflects the actions of a cutting-edge institution focusing on the diagnosis, prevention, and treatment of diseases through the development of technologies and the use of innovative drugs and therapies.

But it is also an instrument of institutional communication, a means and a way of projecting scientific research on health to other institutions.

In a very real sense, a communicational bond that enables us to think about health, but fundamentally to build and disseminate knowledge.



## Editorial.

 <https://doi.org/10.35954/SM2025.44.2.1.e101>

General Mario Andrés Moreira Montes de Oca <sup>a</sup>

(a) Universidade Católica do Uruguai. Mestre em Educação com ênfase em Gestão de Centros Educacionais. General do Exército Nacional. Diplomado em Estado-Maior, Licenciado em Ciências Militares. Mestre em Estratégia Nacional pelo Centro de Altos Estudos Nacionais. Diretor Nacional de Saúde das Forças Armadas. Montevideu, Uruguai.

### Como citar este artigo

Moreira MA. Editorial. Salud Mil [Internet]. Salud Mil [Internet]. 20 de dezembro de 2025 [citado DD de MM de AAAA]; 44(2):e101. Disponível em: <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/467>  
DOI: 10.35954/SM2025.44.2.1.e101.

Como Diretor Nacional de Saúde das Forças Armadas, tenho a honra de me dirigir à comunidade científica nesta edição da revista Saúde Militar de Investigação Clínica e Biomédica.

Uma instituição de saúde é um órgão vivo, com um componente assistencial próprio de sua missão, no qual nossa Saúde Militar se destaca. Mas é também um campo de aprendizagem, pesquisa e inovação neste ramo das ciências.

Reconhecemos que a ciência deve ter três condicionantes: um objeto de estudo, neste caso a saúde, um método específico que seja indiscutível e uma linguagem comum.

Esta revista reúne as três condições, mas contribui fundamentalmente para a difusão do método científico e da linguagem científica, que os profissionais de saúde reconhecem como tal.

O aspecto clínico da publicação reflete a combinação perfeita entre ensino e assistência de uma instituição de saúde, com atendimento a pacientes com diversas patologias em regime de internação ou ambulatorial.

Em seu componente biomédico, reflete a atuação de uma instituição de vanguarda com foco no diagnóstico, prevenção e tratamento de doenças por meio do desenvolvimento de tecnologias, uso de medicamentos e terapias inovadoras.

Mas, além disso, é um instrumento de comunicação institucional, com o meio e uma forma de projetar a pesquisa científica em saúde para outras instituições.

Em suma, um vínculo comunicacional que permite pensar em saúde, mas fundamentalmente construir e disseminar conhecimento.



## Valoración funcional del miembro superior en pacientes de una policlínica de rehabilitación

Functional assessment of the upper limb in patients in a rehabilitation polyclinic.


Avaliação funcional do membro superior em pacientes em uma policlínica de reabilitação.

 <https://doi.org/10.35954/SM2025.44.2.2.e301>

Diego Aiscar Fernández <sup>a</sup>  <https://orcid.org/0009-0000-2634-9946>

Gerardo Amilivia <sup>b</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-0336-032X>

Sofía Pontet <sup>c</sup>  <https://orcid.org/0009-0001-0332-9157>

Andrés Rey <sup>d</sup>  <https://orcid.org/0009-0003-4214-4360>

(a) Universidad de la República. Facultad de Medicina. Hospital de Clínicas. Posgrado de la Unidad Académica de Rehabilitación y Medicina Física. Montevideo, Uruguay.

(b) Universidad de la República. Facultad de Medicina. Hospital de Clínicas. Profesor Adjunto de la Cátedra de Rehabilitación y Medicina Física. Montevideo, Uruguay.

(c) Universidad de la República. Facultad de Medicina. Hospital de Clínicas. Licenciada en Terapia Ocupacional de la Unidad Académica de Rehabilitación y Medicina Física. Montevideo, Uruguay.

(d) Universidad de la República. Facultad de Medicina. Hospital de Clínicas. Licenciado en Terapia Ocupacional de la Unidad Académica de Rehabilitación y Medicina Física. Montevideo, Uruguay.

### Cómo citar este artículo / Citation this article / Como citar este artigo

Aiscar Fernández D, Amilivia G, Pontet S, Rey A. Valoración funcional del miembro superior en pacientes de una policlínica de rehabilitación. Salud Mil [Internet]. 20 de agosto de 2025 [citado DD de MM de AAAA]; 44(2):e301. Disponible en: <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/458>. DOI: 10.35954/SM2025.44.2.2.e301.

## RESUMEN

**Introducción:** la heterogeneidad de la población atendida en la policlínica de Miembro Superior y Quemados de la Unidad Académica de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital de Clínicas significa un desafío desde lo asistencial y técnico; al día de hoy no se cuenta con una línea estandarizada y objetivable de valoración inicial. La realización de esta investigación es relevante para el equipo asistencial y los pacientes debido a que significa un apoyo para adaptar y mejorar los métodos de valoración, en la búsqueda de implementar mediciones objetivas al inicio. Permitirá también promover futuras líneas de investigación teniendo en cuenta el perfil poblacional.

**Objetivo:** caracterizar funcionalmente a los pacientes que consultan por primera vez en una policlínica de rehabilitación del miembro superior, utilizando las escalas ARAT y Quick DASH.

**Materiales y métodos:** estudio observacional descriptivo, con recolección de datos de pacientes atendidos entre diciembre de 2024 y abril de 2025. Se incluyeron pacientes que dieran su consentimiento, mayores de 18 años con lesiones en el miembro superior, a quienes se aplicaron ambas escalas en su primera consulta. Se realizaron análisis estadísticos descriptivos y comparativos según sexo y lateralidad.

Recibido para evaluación: mayo 2025.

Aceptado para publicación: junio 2025.

Correspondencia: Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela. Avenida Italia s/n. CP 11600. Tel.: (+598) 099861312. Montevideo, Uruguay.

E-mail de contacto: [diegoaiscar@gmail.com](mailto:diegoaiscar@gmail.com)





**Resultados:** se incluyeron 18 pacientes. Los puntajes ARAT oscilaron entre 0 y 57 y Quick DASH entre 0% y 86,4%, con alta dispersión. Se observó disociación entre ambas escalas, con casos de buena funcionalidad objetiva y alta discapacidad autopercibida. No se hallaron diferencias significativas por lateralidad. Las mujeres reportaron mayor discapacidad en el Quick DASH ( $p = 0,0328$ ), sin diferencia funcional objetiva.

**Discusión:** el hallazgo más relevante consiste en la disociación entre ambas escalas: se identificaron pacientes con funcionalidad objetiva conservada (ARAT alto) que reportaron altos niveles de discapacidad en el Quick DASH.

**Conclusiones:** las escalas ARAT y Quick DASH permitieron caracterizar la funcionalidad de los pacientes en forma complementaria. La combinación de medidas objetivas y subjetivas resulta útil en la valoración inicial y puede enriquecer la planificación terapéutica individual.

**PALABRAS CLAVE:** Calidad de Vida; Evaluación de Programas e Instrumentos de Investigación; Extremidad Superior; Indicadores de Calidad de Vida; Medicina Física y Rehabilitación; Miembro Superior; Rehabilitación; Servicios de Rehabilitación.

## ABSTRACT

**Introduction:** The heterogeneity of the population attended at the Upper Limb and Burn Polyclinic of the Academic Unit of Physical Medicine and Rehabilitation of the Hospital de Clínicas represents a challenge from the assistance and technical point of view; at present, there is no standardized and objectifiable line of initial assessment. This research is relevant for the care team and patients because it means a support to adapt and improve assessment methods, in order to implement objective measurements at the beginning. It will also allow promoting future lines of research taking into account the population profile.

**Objective:** To functionally characterize patients consulting for the first time in an upper limb rehabilitation polyclinic, using the ARAT and Quick DASH scales.

**Materials and methods:** Descriptive observational study, with data collection from patients seen between December 2024 and April 2025. Consenting patients over 18 years of age with upper limb injuries were included, to whom both scales were applied in their first consultation. Descriptive and comparative statistical analyses were performed according to sex and laterality.

**Results:** 18 patients were included. ARAT scores ranged between 0 and 57 and Quick DASH between 0% and 86.4%, with high dispersion. Dissociation was observed between both scales, with cases of good objective functionality and high self-perceived disability. No significant differences were found by laterality. Women reported greater disability in the Quick DASH ( $p = 0.0328$ ), with no objective functional difference.

**Discussion:** The most relevant finding is the dissociation between both scales: patients with preserved objective functionality (high ARAT) were identified who reported high levels of disability in the Quick DASH.

**Conclusion:** The ARAT and Quick DASH scales allowed us to characterize patients' functionality in a complementary manner. The combination of objective and subjective measures is useful in the initial assessment and can enrich individual therapeutic planning.

**KEYWORDS:** Quality of Life; Evaluation of Research Programs and Tools; Indicators of Quality of Life; Physical and Rehabilitation Medicine; Rehabilitation; Rehabilitation Services.

## RESUMO

**Introdução:** A heterogeneidade da população atendida na Policlínica de Membros Superiores e Queimaduras da Unidade Acadêmica de Medicina Física e Reabilitação do Hospital de Clínicas representa um desafio do ponto de vista assistencial e técnico; até o momento, não existe uma linha padronizada e objetivável de avaliação inicial. Esta pesquisa é relevante para a equipe de atendimento e para os pacientes, pois oferece suporte para adaptar e melhorar os métodos de avaliação a fim de implementar medições objetivas no início. Ela também permitirá a promoção de futuras linhas de pesquisa levando em conta o perfil da população.

**Objetivo:** Caracterizar funcionalmente os pacientes que consultam pela primeira vez em uma policlínica de reabilitação de membros superiores, usando as escalas ARAT e Quick DASH.

**Materiais e métodos:** Estudo observacional descritivo, com coleta de dados de pacientes atendidos entre dezembro de 2024 e abril de 2025. Foram incluídos pacientes com mais de 18 anos de idade com lesões nos membros superiores, que consentiram e aos quais foram aplicadas as duas escalas em sua primeira consulta. Foram realizadas análises estatísticas descritivas e comparativas de acordo com o sexo e a lateralidade.

**Resultados:** Foram incluídos 18 pacientes. Os escores do ARAT variaram entre 0 e 57 e os do Quick DASH entre 0% e 86,4%, com alta dispersão. Foi observada uma dissociação entre as duas escalas, com casos de boa funcionalidade objetiva e alta autopercepção de incapacidade. Não foram encontradas diferenças significativas por lateralidade. As mulheres relataram maior incapacidade no Quick DASH ( $p = 0,0328$ ), sem diferença funcional objetiva.

**Discussão:** O achado mais relevante é a dissociação entre as duas escalas: foram identificados pacientes com funcionalidade objetiva preservada (ARAT alto) que relataram altos níveis de incapacidade no Quick DASH.

**Conclusão:** As escalas ARAT e Quick DASH permitiram uma caracterização complementar da funcionalidade dos pacientes. A combinação de medidas objetivas e subjetivas é útil na avaliação inicial e pode enriquecer o planejamento terapêutico individual.

**PALAVRAS-CHAVE:** Qualidade de Vida; Avaliação de Programas e Instrumentos de Pesquisa; Extremidade Superior; Indicadores de Qualidade de Vida; Medicina Física e Reabilitação; Reabilitação; Serviços de Reabilitação.

## INTRODUCCIÓN

Entre enero y diciembre de 2022 se valoraron 428 pacientes en la policlínica de Miembro Superior y Quemados de la Unidad Académica (UA) de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital de Clínicas (HC), 392 en el transcurso anual de 2023 y 422 durante el transcurso de 2024 (Informes anuales 2022, 2023 y 2024 de la UA de Medicina Física y Rehabilitación del HC).

En Uruguay durante el periodo 2014-2018 relacionado a la construcción, la región corporal lesionada por accidentes laborales se observó que el lumbago

no especificado y las lumbociatalgias, son las lesiones más frecuentes en todos los años, seguidos por algias en miembros, heridas de mano y cuerpo extraño en la córnea (1).

En el Hospital de Clínicas (HC) de Montevideo, entre 1996 y 2015, se registraron 1.549 accidentes laborales. Más de la mitad de las lesiones ocurrieron en las manos, siendo la izquierda la más afectada. Las heridas punzantes, especialmente las producidas por agujas hipodérmicas, fueron las más frecuentes. Los técnicos en enfermería fueron los más afectados por lesiones con material cortopunzante (2).



La valoración funcional es esencial en el manejo de los problemas del miembro superior, tanto para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas como para evaluar la evolución y la efectividad de los tratamientos instaurados. Esta valoración puede realizarse mediante algunas exploraciones y escalas funcionales que permiten objetivar el impacto de la enfermedad sobre las estructuras y la función del miembro superior, pero, dada la importancia de la perspectiva subjetiva del propio paciente, especialmente en aspectos como el alivio de los síntomas y la reducción de la discapacidad para sus actividades habituales, existe un creciente interés por la búsqueda de medidas de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) específicas para los problemas de estas extremidades (3).

Existen diversas escalas que valoran la CVRS en problemas del miembro superior, pero en su mayor parte están enfocadas a una articulación o región anatómica (hombro, codo o mano) o a una enfermedad concreta (por ejemplo: síndrome del túnel carpiano). Aunque estas escalas son útiles, es conocida la importante interrelación entre las diferentes regiones del miembro superior, donde la función en una de ellas afecta al resto de regiones (4).

El cuestionario Disabilities of Arm, Shoulder and Hand (DASH) tiene como objetivo evaluar los síntomas y el estado funcional, con especial atención a la función física, en poblaciones con afecciones musculoesqueléticas de las extremidades superiores. Los ítems abordan los síntomas relacionados con las extremidades superiores y miden el estado funcional a nivel de discapacidad (5).

Es un cuestionario autoadministrado, desarrollado a iniciativa de la American Academy of Orthopedic Surgeons, y que presenta su versión traducida al español validada (3-6).

The Action Research Arm Test (ARAT) (Lyle, 1981) es una herramienta para evaluar la función del miembro superior, especialmente en pacientes con daño neurológico, como los que han sufrido un accidente cerebrovascular.

Está compuesto por 19 ítems distribuidos en cuatro subpruebas: agarre, sujeción, pellizco y movimientos globales. Los ítems de cada subprueba se encuentran organizados en orden progresivo de dificultad, lo que permite una evaluación escalonada de la funcionalidad del miembro superior. Ha sido validado al español en diferentes contextos. También utilizado en contextos distintos al de pacientes con daño neurológico como en sujetos sanos para establecer parámetros de referencia (7-12).

## OBJETIVO

Valorar funcionalidad del miembro superior afectado mediante escala de valoración funcional (ARAT test) y test autoadministrado (Quick DASH), y describir el perfil poblacional de los usuarios que asisten a la policlínica de Miembro Superior y Quemados de la Unidad Académica de Medicina Física y Rehabilitación.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Tipo de estudio:** Estudio observacional descriptivo transversal.

**Población:** pacientes que consultan por primera vez en la policlínica de Miembro Superior y Quemados de la UA del HC durante el período de diciembre de 2024 a abril de 2025.

**Criterios de inclusión:**

- Pacientes entre 18 y 80 años.
- Pacientes que consultan por primera vez en la Policlínica de Miembro Superior y Quemados de la UA del HC en el período de diciembre 2024 y abril de 2025.
- Afectación del miembro superior uni o bilateral.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes mal referidos o mal agendados que no posean afectación del miembro superior.
- Controles o que no sea primera consulta.
- Pacientes que no deseen formar parte del estudio.

## Herramientas:

1. Historia clínica estandarizada: ficha de recolección de datos diseñada para la investigación, con datos sociodemográficos, clínicos y de interés para el estudio.
2. ARAT test: valoración funcional mediante una prueba observacional que consta de 19 ítems que evalúa la performance del miembro superior.
3. Quick DASH: escala funcional autoadministrada de la calidad de vida relacionada con los problemas del miembro superior.

## Protocolo de aplicación

La aplicación de los instrumentos de valoración se realizará en la Policlínica de Miembro Superior y Quemados de la Unidad Académica de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital de Clínicas, que funciona todos los jueves de 08:00 a 12:00 horas. Las evaluaciones serán realizadas de forma presencial y en condiciones estandarizadas, garantizando la homogeneidad del entorno físico (mesa a altura de codo, iluminación adecuada y privacidad durante la aplicación).

Los test serán administrados siempre por el mismo Terapeuta Ocupacional, capacitado específicamente en la correcta administración del Action Research Arm Test (ARAT) y el Quick DASH, lo que permitirá minimizar la variabilidad interevaluador y asegurar la fiabilidad de los resultados.

Para la valoración funcional con el ARAT, se utilizará un kit de objetos estandarizados (bloques, tubos, pelotas y otros materiales) siguiendo las especificaciones del protocolo original de Lyle (1981). Los ítems se realizarán en orden progresivo de dificultad, permitiendo un intento de práctica cuando sea necesario. Cada tarea se puntuará en una escala de 0 a 3, registrándose el puntaje máximo alcanzado. La puntuación final del ARAT se obtendrá mediante la suma de todos los ítems, con un rango posible de 0 a 57 puntos.

Para el Quick DASH, se utilizará la versión validada al español (3). El cuestionario será autoadministrado

por cada paciente, contando con la supervisión del Terapeuta Ocupacional únicamente para resolver dudas de comprensión, evitando influir en las respuestas. Se verificará que todos los ítems estén completos. El cálculo final se realizará aplicando la fórmula estandarizada, obteniendo un valor entre 0 (sin discapacidad) y 100 (máxima discapacidad).

Los resultados de ambos instrumentos se registrarán en una ficha de recolección de datos diseñada para la investigación. Los datos serán anonimizados y almacenados en una base de datos digital protegida, de acceso restringido al equipo investigador.

**Consideraciones éticas:** el proyecto de investigación se diseña según las especificaciones contenidas en el Decreto N° 158/019 de investigación con seres humanos “Toda información recolectada podrá ser utilizada con fines de investigación y está regulada por la ley “Privacidad de datos” 19.286 y 18.335”.

El presente estudio será realizado en conformidad con la Declaración de Helsinki y el Código de Ética Médica.

Se entregará documento en el cual constará la información para el usuario sobre el proyecto en el que se le propone participar, y en caso de aceptar deberá firmar el consentimiento informado. Se utilizarán los datos de su historia clínica, conservando siempre la confidencialidad de los datos filiatorios.

Cabe destacar además que este proyecto estará alineado según la Ley 18.331 -Protección de datos personales y acción de Habeas Data- que hace especial énfasis e hincapié en la protección de datos personales normativas necesarias e imprescindibles para los protocolos de protección de datos nacionales e internacionales. En esta ley queda establecido que “el derecho a la protección de los datos personales es inherente a la persona humana, por lo que está comprendido en el artículo 72 de la Constitución de la República”.

La decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria. Si decide participar, igualmente



podrá retirarse en el momento que lo desee, pudiendo informar o no las razones de su decisión. No habrá ninguna consecuencia desfavorable en su atención en la Unidad Académica de Rehabilitación y Medicina Física del Hospital de Clínicas de Montevideo, en caso de no aceptar o desistir continuar.

No recibirá pago por su participación.

En el transcurso del estudio el paciente podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.

Revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del Hospital de Clínicas.

**Procesamiento estadístico:** los datos se procesarán y analizarán utilizando el programa GraphPad Prism. Se realizará un análisis descriptivo para todas las variables: se expresarán como frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) para las variables cualitativas, y como media, mediana, rango y desviación estándar para las variables cuantitativas (edad, puntajes ARAT y Quick DASH).

Para la comparación de promedios entre grupos (por ejemplo, puntuaciones de ARAT o Quick DASH según lateralidad del miembro afectado o sexo) se empleará la prueba t de Student para muestras independientes cuando los datos presenten distribución normal, o la prueba no paramétrica de Mann-Whitney U en caso contrario. Para variables categóricas se aplicará el test de Fisher o Chi cuadrado según corresponda.

Se considerará significativo un valor de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Durante el período de estudio (diciembre 2024 - abril 2025), se valoraron 193 pacientes en la Policlínica de Miembro Superior y Quemados de la Unidad Académica de Medicina Física y Rehabilitación, de los cuales 18 (9,3%) cumplieron con los criterios de inclusión y aceptaron participar. Este bajo

porcentaje refleja limitaciones operativas, de tiempo y de recursos humanos, que impactaron en la tasa de reclutamiento.

### Características demográficas

- **Sexo:** predominó el sexo masculino, representando **66,7%** (12 pacientes) del total, mientras que el **33,3%** (6 pacientes) fueron de sexo femenino.
- **Edad:** la media fue de **42 años** (rango: 22-65 años), mostrando una distribución heterogénea en cuanto a grupos etarios.
- **Miembro afectado:** la mayoría de las lesiones se localizaron en el **miembro superior derecho (MSD)** con **72,2%** de los casos, mientras que el **27,8%** correspondió al **miembro superior izquierdo (MSI)**. No se registraron casos de afectación bilateral.

### Patologías registradas

- **Heridas cortantes** con compromiso tendinoso, nervioso o vascular.
- **Lesiones traumáticas del plexo braquial.**
- **Síndrome del túnel carpiano (STC).**
- **Accidente cerebrovascular (ACV) con paresia del miembro superior.**
- **Síndrome doloroso regional complejo (SDRC).**

### Valoración funcional (ARAT y Quick DASH)

- El **puntaje ARAT** presentó un rango de **0 a 57** puntos, con **una media de 38,7 puntos (DE: 20,8)**. Se observó que 6 pacientes alcanzaron la puntuación máxima (57), reflejando una funcionalidad conservada, mientras que los valores más bajos correspondieron principalmente a pacientes con paresias severas post-ACV o lesiones complejas del plexo braquial.
- El **Quick DASH** mostró un rango de **0% a 86,4%**, con **una media de 53,6% (DE: 21 %)**. Los puntajes más elevados de discapacidad percibida se relacionaron con lesiones neurológicas y patologías crónicas como el STC.

**Tabla 1.** Participantes

Sexo	Edad	Miembro afectado	Patología	ARAT	Quick DASH
M	40	MSD	Herida cortante tendones flexores de mano	0	34%
F	51	MSD	Herida cortante tendones flexores de mano	46	70,50%
M	28	MSI	Luxofractura radio	57	61,40%
F	31	MSD	Resección tumoral, paresia MSD	57	45,50%
F	62	MSD	ACV isquémico, paresia MSD	21	79,50%
F	26	MSD	Herida cortante tendones flexores de mano	57	50%
M	22	MSD	Herida cortante tendones flexores de mano y nervio mediano	56	22,70%
M	54	MSD	Infección piel y partes blandas dedo de mano	57	0%
M	42	MSD	Herida cortante tendones extensores de mano e infección piel y partes blandas de mano	23	56,80%
M	51	MSI	Herida cortante flexores de mano, nerviosa colaterales dedos y amputación falange distal de un dedo	35	58,80%
M	31	MSI	Lesión plexo braquial traumática	21	63,60%
F	45	MSI	Síndrome doloroso regional complejo	49	59,10%
F	44	MSD	Tendinopatía de Quervain	33	72,70%
M	26	MSD	Lesión plexo braquial traumática	14	56,80%
M	53	MSD	Herida cortante tendón tríceps braquial	57	54,50%
M	22	MSD	Herida cortante flexores de mano	57	31,80%
F	53	MSD	Herida cortopunzante tendón extensor de dedo y fractura primera falange	0	61,40%
F	65	MSD	Síndrome del túnel carpiano	57	86,40%

**Tabla 2.** Comparativo por sexo.

Sexo	ARAT Media	ARAT DE	ARAT Mediana	Quick DASH Media (%)	Quick DASH DE	Quick DASH Mediana (%)
Femenino	35.4	22.6	46.5	61.7	15.4	61.4
Maculino	41.3	20.5	57.0	49.1	23.0	56.8

**Tabla 3.** Comparativo por lateralidad del miembro afectado.

Lateralidad	ARAT Media	ARAT DE	ARAT Mediana	Quick DASH Media (%)	Quick DASH DE	Quick DASH Mediana (%)
MSD (Derecho)	41.0	21.0	57.0	51.4	22.7	54.5
MSI (Izquierdo)	33.6	18.0	28.0	58.3	6.7	58.8



**Tabla 4.** Resultados de pruebas estadísticas (Mann-Whitney U).

Comparación	Estadístico U	Valor p	Interpretación
ARAT (Sexo)	39.0	0.9635	No significativo
Quick DASH (Sexo)	15.5	<b>0.0328</b>	<b>Significativo</b>
ARAT (Lateralidad)	28.5	1.0000	No significativo
Quick DASH (Lateralidad)	18.5	0.3387	No significativo

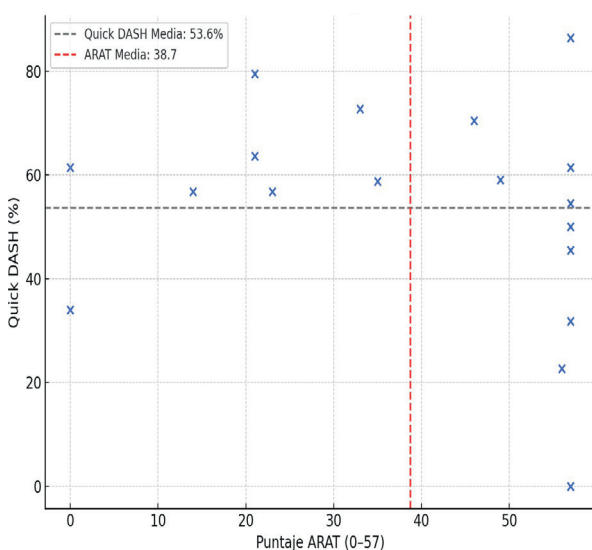
Se observa dispersión amplia y ausencia de correlación lineal clara, con casos que presentan buena funcionalidad objetiva (ARAT alto) pero alta discapacidad autopercebida (Quick DASH alto), evidenciando disociación clínica entre ambos constructos (figura 1).

En la comparación entre grupos mediante la prueba de Mann-Whitney U, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los puntajes ARAT según sexo ( $U = 39.0$ ,  $p = 0.9635$ ) ni según lateralidad del miembro afectado ( $U = 28.5$ ,  $p = 1.0000$ ). De forma similar, el puntaje Quick DASH tampoco mostró diferencias significativas por lateralidad ( $U = 18.5$ ,  $p = 0.3387$ ). Sin embargo, se halló una diferencia significativa en el puntaje de

Quick DASH según sexo ( $U = 15.5$ ,  $p = 0.0328$ ), observándose un mayor nivel de discapacidad autopercebida en las mujeres comparado con los hombres.

Se aplicaron análisis comparativos para evaluar si existían diferencias estadísticamente significativas entre determinados subgrupos (por ejemplo, entre hombres y mujeres, o entre lateralidades). Para estos análisis se utilizaron pruebas estadísticas adecuadas al tipo y distribución de los datos. Dado que la muestra fue pequeña ( $n=18$ ) y no se podía asumir normalidad en la distribución de los puntajes, se utilizó la prueba de Mann-Whitney U, una prueba no paramétrica que no requiere dicha condición.

Relación entre ARAT y Quick DASH



**Figura 1.** Relación entre puntajes ARAT y Quick DASH en los 18 pacientes incluidos.

## DISCUSIÓN

El presente estudio permitió describir las características demográficas, clínicas y funcionales de los pacientes atendidos en la Policlínica de Miembro Superior y Quemados de la Unidad Académica de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital de Clínicas, así como valorar su funcionalidad inicial mediante dos instrumentos complementarios: ARAT test y Quick DASH.

Si bien se valoraron 193 pacientes durante el período de estudio, solo 18 fueron incluidos en la investigación, debido a limitaciones operativas, de tiempo y disponibilidad de recursos humanos. Esta baja tasa de inclusión (9,3%) constituye una de las principales limitaciones del estudio, ya que restringe el poder estadístico y la generalización de

los hallazgos. Aun así, los datos obtenidos permiten realizar observaciones clínicas relevantes.

Desde el punto de vista funcional, se observó una amplia dispersión en los puntajes del ARAT, con valores que oscilaron entre 0 y 57 puntos, lo cual era esperable desde el punto de vista subjetivo. En paralelo, los puntajes del Quick DASH también mostraron alta variabilidad, con valores entre 0% y 86,4%. Tal como ha sido documentado previamente, las lesiones neurológicas (ACV, plexo braquial) y patologías crónicas como el síndrome del túnel carpiano se asociaron a mayores niveles de discapacidad autopercebida.

El hallazgo más relevante consiste en la disociación entre ambas escalas: se identificaron pacientes con funcionalidad objetiva conservada (ARAT alto) que reportaron altos niveles de discapacidad en el Quick DASH. Esta falta de correlación lineal evidencia que las medidas objetivas y subjetivas no siempre son concordantes, lo cual ha sido señalado por otros autores. La multidimensionalidad del dolor, las expectativas funcionales o el impacto emocional de la lesión pueden explicar estas diferencias, y deben ser considerados en el abordaje clínico y en el diseño de planes terapéuticos.

En cuanto al análisis comparativo entre subgrupos, no se encontraron diferencias significativas en los puntajes ARAT ni Quick DASH según lateralidad del miembro afectado, lo cual sugiere que la afectación del miembro dominante no implicó mayor deterioro funcional ni mayor discapacidad percibida, al menos en esta muestra.

Por otro lado, sí se halló una diferencia estadísticamente significativa en el Quick DASH por sexo, con mayores niveles de discapacidad autopercebida en mujeres ( $p = 0,0328$ ). Este resultado es consistente con estudios previos que han documentado una mayor sensibilidad al dolor, percepción de discapacidad y respuesta emocional en población femenina ante lesiones musculoesqueléticas. No obstante, dado el tamaño reducido de la muestra, este hallazgo debe interpretarse con cautela.

Finalmente, cabe destacar que los instrumentos utilizados (ARAT y Quick DASH) demostraron ser aplicables en este contexto clínico. Permitieron abordar de forma objetiva la funcionalidad y considerar la subjetividad del paciente, áreas que demostraron verse disociadas en sus puntajes a la valoración inicial, lo cual habla de la multidimensionalidad del dolor y el papel que juegan las emociones en la percepción del paciente. Esta discrepancia evidenciada aproxima de forma más real al abordaje clínico diario, donde centrarse únicamente en la lesión estructural no permite un éxito terapéutico deseado o adecuado. Lograr promover instrumentos de medida (como los empleados) simples y económicos de forma inicial, permitirá abrir mayores opciones iniciales terapéuticas según cuál área se considere más afectada o en vistas a trazar objetivos claros con el paciente. También cabe destacar el valioso aporte al trabajar a nivel clínico con un Terapeuta Ocupacional el cual aborda las distintas áreas de forma integral y posee una formación exhaustiva en la rehabilitación de las patologías del miembro superior.

## CONCLUSIONES

Este estudio descriptivo permitió realizar una primera aproximación al perfil funcional de los usuarios que consultan por primera vez en la Policlínica de Miembro Superior y Quemados de la Unidad Académica de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital de Clínicas, aplicando herramientas validadas que evalúan tanto la funcionalidad objetiva (ARAT) como la percepción subjetiva de discapacidad (Quick DASH).

Aun cuando el tamaño muestral fue reducido, se observó una gran heterogeneidad en las condiciones clínicas y niveles funcionales de los pacientes. La combinación de escalas utilizadas evidenció diferencias importantes entre la evaluación clínica objetiva y la percepción subjetiva del paciente, especialmente en casos con buen rendimiento en el ARAT pero alta discapacidad en el Quick DASH. Esta disociación reafirma la necesidad de



considerar ambos enfoques en la valoración integral del miembro superior.

El hallazgo de mayores niveles de discapacidad autopercibida en mujeres, en ausencia de diferencias funcionales objetivas, plantea interrogantes clínicos y sociales que merecen mayor investigación. Asimismo, no se hallaron diferencias significativas según la lateralidad del miembro afectado.

El presente trabajo sienta las bases para el desarrollo de una línea sistemática de valoración funcional inicial en esta policlínica, y destaca la viabilidad de implementar protocolos estandarizados. Se recomienda ampliar la muestra en futuras investigaciones, lo que permitirá realizar análisis más robustos.

#### DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores no reportan ningún conflicto de interés. El estudio se realizó con recursos propios de los autores y/o la institución a la que representan.

**Uso de IA:** en este estudio, empleamos un algoritmo de aprendizaje automático [ChatGPT] para analizar los datos recopilados. Esta herramienta permitió identificar patrones y tendencias que de otro modo podrían haber pasado desapercibidos. Nos aseguramos de validar los resultados obtenidos con otros métodos de análisis para evitar sesgos.

#### DECLARACIÓN ÉTICA

Todas las afirmaciones expresadas en este artículo son exclusivamente de los autores y no representan necesariamente las de sus organizaciones afiliadas, ni las del editor, los redactores y los revisores. El editor no garantiza ni respalda ningún producto que pueda evaluarse en este artículo, ni ninguna afirmación que pueda hacer su fabricante.

## REFERENCIAS

(1) Pisani A, Tomasina F. Enfermedades, lesiones y accidentes en trabajadores de la construcción en Uruguay, período 2014-2018.

Salud Trab (Maracay) 2021; 29(2):146-56.

Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1411733> [Consulta 15/02/2025].

(2) Tomasina FA, Álvarez CB, Alegretti MA, Stolovas N. Accidentes de trabajo en un hospital universitario, Montevideo, Uruguay.

Rev Cubana Salud Trab 2019; [Internet]. 1 de junio de 2019 [citado 17 de marzo de 2025]; 20(2):27-33.

Disponible en: <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/113>

(3) Hervás MT, Navarro Collado MJ, Peiró S, Rodrigo Pérez JL, López Matéu P, Martínez Tello I. Versión española del cuestionario DASH: adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. Med Clin (Barcelona) 2006; 127(12):441-7.

DOI: 10.1157/13093053. PMID: 17040628.

(4) Almirón M, Barrios I. Valoración funcional de pacientes con lesiones de miembro superior a través del cuestionario DASHe.

Medicina Clínica y Social 2018; 2(3):136-144.

Disponible en: <https://www.medicinaclicinaysocial.org/index.php/MCS/article/view/66> [Consulta 15/02/2025].

(5) Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C, Beaton D, Cole D, Davis A, *et al.* Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected].

Am J Ind Med 1996; 29(6):602-8.

DOI: 10.1002/(SICI)1097-0274(199606)29:6<602::AI D-AJIM4>3.0.CO;2-L.

(6) Rosales RS, Delgado EB, Díez de la Lastra-Bosch I. Evaluation of the Spanish version of the DASH and carpal tunnel syndrome health-related quality-of-life instruments: cross-cultural adaptation process and reliability. J Hand Surg Am 2002; 27(2):334-343.

DOI: 10.1053/jhsu.2002.30059.

(7) Lyle RC. A performance test for assessment of upper limb function in physical rehabilitation treatment and research.

Int J Rehabil Res 1981; 4(4):483-492.

DOI: 10.1097/00004356-198112000-00001.

PMID: 7333761.

(8) Grattan ES, Veloza CA, Skidmore ER, Page SJ, Woodbury ML.

Interpreting Action Research Arm Test assessment scores to plan treatment. OTJR 2018; 39(1):64-73.

DOI:10.1177/1539449218757740.

PMID: 29444623. PMCID: PMC6070435

(9) Fernández-Solana J, Pardo-Hernández R,

González-Bernal JJ, Sánchez-González E,

González-Santos J, Soto-Cámara R, *et al.*

Psychometric properties of the action research arm test (ARAT) scale in post-stroke patients-Spanish population.

Int J Environ Res Public Health 2022;19(22):14918.

DOI: 10.3390/ijerph192214918.

PMID: 36429637. PMCID: PMC9690867.

(10) Doussoulin A, Rivas R, Campos V. Validación de "Action Research Arm Test" (ARAT) en pacientes con extremidad superior parética post ataque cerebro vascular en Chile. Rev Med Chil 2012; 140(1):59-65.

Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v140n1/art08.pdf> [Consulta 15/02/2025].

(11) Padilla-Magaña JF, Peña-Pitarch E, Sánchez-Suarez I, Tico-Falguera N. Quantitative assessment of hand function in healthy subjects and post-stroke patients with the Action Research Arm Test.

Sensors (Basel) 2022; 22(10):3604.

DOI: 10.3390/s22103604.

PMID: 35632013; PMCID: PMC9147783.

(12) Padilla-Magaña JF, Peña-Pitarch E, Sánchez-Suarez I, Tico-Falguera N.

Hand motion analysis during the execution of the Action Research Arm Test using multiple sensors.

Sensors (Basel) 2022; 22(9):3276.

DOI: 10.3390/s22093276.

PMID: 35590966; PMCID: PMC9105674.

**CONTRIBUCIONES AL MANUSCRITO:**

(a) Concepción, diseño, adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción, revisión crítica y aprobación de la versión final.

(b) Análisis de datos, interpretación de resultados y revisión crítica.

(c) Adquisición de datos, interpretación y discusión de resultados.

(d) Diseño, adquisición de datos, interpretación y discusión de resultados.

**NOTA: este artículo fue aprobado por el Comité Editorial.**


**Revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del Hospital de Clínicas con fecha 11/11/2024.**



# Alergia a los anestésicos locales: una revisión actualizada

## Allergy to local anesthetics: an updated review.

## Alergia a los anestésicos locais: uma revisão atualizada.

 <https://doi.org/10.35954/SM2025.44.2.3.e401>

Antonella Deleón <sup>a</sup>  <https://orcid.org/0009-0000-7123-3889>

Paola De León <sup>b</sup>  <https://orcid.org/0009-0009-7235-3239>

Valentina Ferreira <sup>c</sup>  <https://orcid.org/0009-0005-9918-8078>

Lorena Tinetto García <sup>d</sup>  <https://orcid.org/0009-0001-4361-4323>

- (a) Universidad de la República. Facultad de Odontología. Departamento de Odontología Preventiva y Restauradora. Montevideo, Uruguay.
- (b) Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas. Hospital Central de las Fuerzas Armadas. Servicio de Anestesiología. Montevideo, Uruguay.
- (c) Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas. Hospital Central de las Fuerzas Armadas. Servicio de Farmacia Clínica. Montevideo, Uruguay.
- (d) Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas. Hospital Central de las Fuerzas Armadas. Departamento de Odontología. Montevideo, Uruguay.

### Cómo citar este artículo / Citation this article / Como citar este artigo

Deleón A, De León P, Ferreira V, Tinetto García L. Alergia a los anestésicos locales: una revisión actualizada.

Salud Mil [Internet]. 22 de setiembre de 2025 [citado DD de MM de AAAA]; 44(2):e401.

Disponible en: <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/461>. DOI: 10.35954/SM2025.44.2.3.e401

## RESUMEN

**Introducción:** los anestésicos locales son fármacos de uso cotidiano en odontología, cirugía y anestesiología. Aunque se reportan con frecuencia reacciones adversas tras su administración, la alergia verdadera es un evento excepcional, con una incidencia estimada inferior al 1% en los pacientes evaluados por sospecha de hipersensibilidad. La mayoría de los casos se explican por fenómenos vasovagales, toxicidad sistémica o respuestas psicógenas, lo que conduce a diagnósticos erróneos y restricciones innecesarias.

**Metodología:** se realizó una búsqueda en bases de datos MedLine/PubMed, Embase, Scopus, Web of Science y Lilacs. Se utilizaron descriptores como “Anafilaxia; Anestésicos Locales; Efectos Colaterales y Reacciones Adversas Relacionados con Medicamentos; Hipersensibilidad a las Drogas; Lidocaína; Pruebas Cutáneas”. El periodo de búsqueda fue desde enero de 2010 a julio de 2025. Incluyendo los trabajos publicados en el idioma inglés, portugués y español.

**Resultados:** la literatura publicada entre 2010 y 2025, incluyendo estudios retrospectivos, revisiones, reportes de caso y guías internacionales, coincide en que los mecanismos inmunológicos descritos abarcan tanto reacciones inmediatas mediadas por IgE como tardías mediadas por linfocitos T. Aunque raros, se han documentado casos confirmados de hipersensibilidad a anestésicos tipo amida, como mepivacaína y articaína, lo que demuestra que el fenómeno, aunque infrecuente, es clínicamente relevante.

Recibido para evaluación: julio 2025.

Aceptado para publicación: agosto 2025.

Correspondencia: General Las Heras 1925, C.P. 11600. Tel.: (+598) 24873048. Montevideo, Uruguay.

E-mail de contacto: [antonelladeleon@gmail.com](mailto:antonelladeleon@gmail.com)

**Discusión:** el diagnóstico debe seguir un enfoque escalonado, que incluya historia clínica detallada, pruebas cutáneas con concentraciones estandarizadas, pruebas *in vitro* en casos seleccionados y, como estándar de referencia, la prueba de provocación con fármacos. Las guías de la Red Europea de Alergia a Medicamentos y el grupo de interés sobre hipersensibilidad a medicamentos de la Academia Europea de Alergia e Inmunología Clínica (EAACI/ENDA) recomiendan realizar estas pruebas exclusivamente en centros especializados, con personal entrenado y medidas de seguridad disponibles.

**Conclusiones:** la alergia a anestésicos locales es rara, pero de gran importancia clínica. La aplicación de protocolos diagnósticos estandarizados permite distinguir entre reacciones inmunológicas auténticas y eventos adversos inespecíficos, optimizando la seguridad del paciente y evitando restricciones terapéuticas injustificadas.

**PALABRAS CLAVE:** Anafilaxia; Anestésicos Locales; Efectos Colaterales y Reacciones Adversas Relacionados con Medicamentos; Hipersensibilidad; Hipersensibilidad a las Drogas; Lidocaína; Pruebas Cutáneas.

## ABSTRACT

**Introduction:** Local anesthetics are drugs used daily in dentistry, surgery, and anesthesiology. Although adverse reactions are frequently reported after their administration, true allergy is an exceptional event, with an estimated incidence of less than 1% in patients evaluated for suspected hypersensitivity. Most cases can be explained by vasovagal phenomena, systemic toxicity, or psychogenic responses, leading to misdiagnosis and unnecessary restrictions.

**Methodology:** A search was conducted in the MedLine/PubMed, Embase, Scopus, Web of Science, and Lilacs databases. Descriptors such as “Anaphylaxis; Local Anesthetics; Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions; Drug Hypersensitivity; Lidocaine; Skin Tests” were used. The search period was from January 2010 to July 2025. Works published in English, Portuguese, and Spanish were included.

**Results:** The literature published between 2010 and 2025, including retrospective studies, reviews, case reports, and international guidelines, agrees that the immunological mechanisms described encompass both immediate IgE-mediated reactions and delayed T-cell-mediated reactions. Although rare, confirmed cases of hypersensitivity to amide-type anesthetics, such as mepivacaine and articaine, have been documented, demonstrating that the phenomenon, although uncommon, is clinically relevant.

**Discussion:** Diagnosis should follow a stepwise approach, including a detailed medical history, skin tests with standardized concentrations, *in vitro* tests in selected cases, and, as a gold standard, drug challenge testing. The European Network of Drug Allergy and the Drug Hypersensitivity interest group in the European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI/ENDA) guidelines recommend that these tests be performed exclusively in specialized centers with trained personnel and safety measures in place.

**Conclusions:** Allergy to local anesthetics is rare but of great clinical importance. The application of standardized diagnostic protocols allows for the distinction between authentic immunological reactions and nonspecific adverse events, optimizing patient safety and avoiding unjustified therapeutic restrictions.

**KEYWORDS:** Anaphylaxis; Anesthetics, Local; Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions; Hypersensitivity; Drug Hypersensitivity; Lidocaine; Skin Tests.



## RESUMO

**Introdução:** Os anestésicos locais são medicamentos de uso diário em odontologia, cirurgia e anestesiologia. Embora sejam frequentemente relatadas reações adversas após a sua administração, a alergia verdadeira é um evento excepcional, com uma incidência estimada inferior a 1% nos pacientes avaliados por suspeita de hipersensibilidade. A maioria dos casos é explicada por fenômenos vasovagais, toxicidade sistêmica ou respostas psicogênicas, o que leva a diagnósticos errôneos e restrições desnecessárias.

**Metodologia:** Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados MedLine/PubMed, Embase, Scopus, Web of Science e Lilacs. Foram utilizados descritores como “Anafilaxia; Anestésicos Locais; Efeitos Colaterais e Reações Adversas Relacionadas a Medicamentos; Hipersensibilidade Drogas; Lidocaína; Testes Cutâneos”. O período de pesquisa foi de janeiro de 2010 a julho de 2025. Incluindo trabalhos publicados em inglês, português e espanhol.

**Resultados:** A literatura publicada entre 2010 e 2025, incluindo estudos retrospectivos, revisões, relatos de casos e guias internacionais, concorda que os mecanismos imunológicos descritos abrangem tanto reações imediatas mediadas por IgE quanto tardias mediadas por linfócitos T. Embora raros, foram documentados casos confirmados de hipersensibilidade a anestésicos do tipo amida, como mepivacaína e articaína, o que demonstra que o fenômeno, embora pouco frequente, é clinicamente relevante.

**Discussão:** O diagnóstico deve seguir uma abordagem escalonada, que inclua histórico clínico detalhado, testes cutâneos com concentrações padronizadas, testes *in vitro* em casos selecionados e, como padrão de referência, o teste de provocação com medicamentos. As diretrizes da Rede Europeia de Alergia a Medicamentos e grupo de interesse em Hipersensibilidade a Medicamentos da Academia Europeia de Alergia e Imunologia Clínica (EAACI/ENDA) recomendam que esses testes sejam realizados exclusivamente em centros especializados, com pessoal treinado e medidas de segurança disponíveis.

**Conclusões:** A alergia a anestésicos locais é rara, mas de grande importância clínica. A aplicação de protocolos diagnósticos padronizados permite distinguir entre reações imunológicas autênticas e eventos adversos inespecíficos, otimizando a segurança do paciente e evitando restrições terapêuticas injustificadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anafilaxia; Anestésicos Locais; Efeitos Colaterais e Reações Adversas Relacionados a Medicamentos; Hipersensibilidade; Hipersensibilidade a Drogas; Lidocaína; Testes Cutâneos.

## INTRODUCCIÓN

Los anestésicos locales (AL) constituyen fármacos de uso cotidiano en odontología, anestesiología y procedimientos menores, debido a su eficacia en el bloqueo reversible de la conducción nerviosa y a su perfil de seguridad generalmente favorable (1,2).

Sin embargo, las reacciones adversas tras su administración se reportan con relativa frecuencia en la práctica clínica, lo que genera preocupación tanto en pacientes como en profesionales de la salud (3).

Aun así, con estas notificaciones, la verdadera alergia a los AL es un evento extremadamente raro, con una incidencia estimada inferior al 1% de los pacientes evaluados por sospecha de hipersensibilidad (4-7).

La mayoría de las reacciones atribuidas a los anestésicos corresponden en realidad a fenómenos vasovagales, efectos psicógenos o toxicidad sistémica, lo que conduce a diagnósticos erróneos y a restricciones injustificadas en el uso de estos fármacos. La identificación precisa de los mecanismos inmunológicos implicados es esencial para

diferenciar entre reacciones inmediatas mediadas por IgE y reacciones tardías de tipo celular (6,8,9).

En este sentido, se han documentado casos aislados de hipersensibilidad verdadera a anestésicos tipo amida, como mepivacaína o articaína, confirmados mediante pruebas diagnósticas estandarizadas (10-13).

Ante la baja prevalencia y el potencial impacto clínico de estas reacciones, la aplicación de protocolos diagnósticos estructurados, que incluyen pruebas cutáneas, test de linfocitos y pruebas de provocación con fármacos (DPT), es fundamental para garantizar un abordaje seguro (7-9).

Las guías de la EAACI y ENDA han establecido recomendaciones específicas para optimizar la evaluación y manejo de estos pacientes (14).

En este contexto, la presente revisión bibliográfica tiene como objetivo analizar la evidencia publicada en los últimos años (2010–2025) sobre la alergia a anestésicos locales, sus mecanismos, diagnóstico y manejo clínico, con el fin de proporcionar un marco actualizado para la práctica clínica.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Diseño:** revisión narrativa con metodología sistemática simplificada.

**Fuentes de información:** MedLine/PubMed, Embase, Scopus, Web of Science y Lilacs.

**Periodo de búsqueda:** 1° de enero de 2010 a julio de 2025.

**Estrategia de búsqueda PubMed:** ("Anesthetics, Local"[Mesh] OR "Local Anesthetics" OR lidocaine OR mepivacaine OR articaine) AND (allerg\* OR hypersensit\* OR anaphyl\* OR "Skin Tests"[Mesh] OR "Drug Provocation Tests"[Mesh]) AND (humans [MeSH Terms]) AND (english OR spanish OR portuguese).

**Criterios de inclusión:** revisiones, estudios observacionales, series/casos con confirmación diagnóstica, guías/consensos.

**Exclusiones:** reportes sin evaluación alérgica, estudios puramente toxicológicos/farmacológicos, duplicados.

**Proceso y recuentos (flujo tipo PRISMA):** registros identificados: 412 (PubMed 178; Embase 94; Scopus 86; Lilacs 54). Duplicados eliminados: 97 → Registros cribados: 315. Excluidos por título/resumen: 247. Textos completos evaluados: 68. Excluidos tras lectura completa: 38. Incluidos en síntesis cualitativa: 30. Citados en el presente manuscrito por relevancia directa: 16.

## RESULTADOS

### 1. Frecuencia y riesgo real de alergia a anestésicos locales

En un estudio retrospectivo de 10 años con más de 300 pacientes remitidos por sospecha de alergia a anestésicos locales, Zuo *et al.* en 2020 hallaron que sólo el 1% presentó verdadera alergia confirmada mediante pruebas diagnósticas estandarizadas (1).

De forma similar, Shirley Jiang y Monica Tang en una revisión reciente, concluyeron que la alergia a anestésicos locales es una rareza clínica y que la mayoría de las reacciones atribuidas a estos fármacos se deben a causas no inmunológicas (12).

### 2. Mecanismos inmunológicos

Bhole *et al.* señalaron que las reacciones inmediatas mediadas por IgE son extremadamente raras y a menudo sobre interpretadas, siendo más comunes los cuadros de tipo vasovagal o tóxico (2).

Por su parte, Bina *et al.* describieron un caso confirmado de alergia mediada por IgE a anestésicos tipo amida, reforzando la necesidad de descartar diagnósticos falsos antes de contraindicar un fármaco (4).

Specia y colaboradores revisaron la implicancia de excipientes y conservantes, como el metilparabeno, en las reacciones atribuidas erróneamente a los anestésicos (3).



### 3. Reportes clínicos

Casos aislados de alergia verdadera han sido documentados. Nam *et al.* reportaron un caso de hipersensibilidad a mepivacaína confirmado mediante pruebas cutáneas y provocación (5).

Halling y otros autores en un análisis de 25 años, identificaron reacciones confirmadas a articaína (6).

Vijayan *et al.* describieron un caso en obstetricia con reacción adversa grave a un anestésico amida (13).

Estos reportes refuerzan la rareza, pero la posibilidad real de alergia a este grupo farmacológico.

### 4. Pruebas diagnósticas

Las pruebas cutáneas son el primer paso en el abordaje diagnóstico. Brockow *et al.* (ENDA/EAACI) estandarizaron las concentraciones seguras para minimizar falsos positivos y garantizar seguridad (7).

Garvey *et al.* publicaron guías para la investigación de reacciones inmediatas perioperatorias, recomendando un enfoque escalonado (8).

En población pediátrica, Aslan *et al.* evaluaron la utilidad de pruebas cutáneas y de provocación, concluyendo que ambas son seguras y efectivas en niños con sospecha de alergia a AL (9).

El test de transformación linfocitaria (LTT) demostró utilidad en la detección de reacciones tardías y en la identificación de reactividad cruzada entre diferentes AL, según Kalkan *et al.* (11).

La prueba DPT fue confirmada como el estándar de referencia por Barbaud *et al.*, quienes señalaron que debe realizarse exclusivamente en centros especializados con medidas de reanimación disponibles (14).

### 5. Manejo clínico

Arya *et al.* propusieron un esquema de manejo basado en la identificación del fármaco sospechoso, evitando su uso hasta completar el estudio diagnóstico y confirmando alternativas seguras mediante pruebas de provocación (15).

Xu *et al.* en un estudio multicéntrico chino publicado en 2023, reportaron que la aplicación de protocolos estandarizados mejoró la precisión diagnóstica en pacientes con sospecha de alergia a anestésicos locales (16).

## DISCUSIÓN

La presente revisión confirma que la verdadera alergia a los anestésicos locales (AL) es un evento excepcional, con una incidencia reportada menor al 1% de los pacientes estudiados por sospecha de hipersensibilidad (1,12).

Estos datos coinciden con series amplias y revisiones sistemáticas, que resaltan que la mayoría de las reacciones atribuidas a AL corresponden a fenómenos inespecíficos como reacciones vasovagales, toxicidad sistémica o respuestas psicógenas (2,3).

En cuanto a los mecanismos inmunológicos, los estudios muestran que tanto las reacciones inmediatas mediadas por IgE como las tardías mediadas por linfocitos T son posibles, aunque raras (2,4).

Los reportes de casos de alergia confirmada a mepivacaína, articaína y lidocaína demuestran que, aunque la prevalencia es baja, el fenómeno existe y puede representar un riesgo clínico en procedimientos odontológicos y anestésicos. Sin embargo, la escasez de casos documentados limita la generalización de estos hallazgos (5,6,13).

El diagnóstico sigue siendo un desafío. Las pruebas cutáneas estandarizadas según las recomendaciones de la EAACI/ENDA constituyen una herramienta inicial segura y confiable (14).

El test de transformación linfocitaria puede ser útil en reacciones tardías y para evaluar reactividad cruzada (11), pero su disponibilidad aún es limitada.

La prueba de provocación con fármacos continúa siendo el estándar de referencia, confirmando o descartando el diagnóstico en la mayoría de los pacientes (8,9,14).

No obstante, su implementación requiere de entornos hospitalarios especializados y medidas de seguridad estrictas, dado el riesgo potencial de reacciones graves.

Desde el punto de vista clínico, es relevante evitar restricciones innecesarias. Diversos autores enfatizan que contraindicar un AL sin una investigación adecuada puede limitar injustificadamente el arsenal terapéutico y generar dificultades en la práctica odontológica y anestésica (2,15).

Por ello, el enfoque escalonado y protocolizado es esencial: historia clínica detallada, pruebas cutáneas con concentraciones validadas, estudios complementarios en casos seleccionados y, finalmente, DPT para confirmar la tolerancia o la alergia. En términos de guías internacionales, los consensos de la EAACI/ENDA aportan lineamientos claros y actualizados que permiten unificar criterios diagnósticos y de manejo, mejorando la seguridad del paciente (7,8,14).

La aplicación de estos protocolos ha demostrado incrementar la precisión diagnóstica, como evidenciaron Feng Xu y colaboradores en su estudio multicéntrico publicado hace 2 años (16).

En conjunto, los resultados sugieren que la alergia a anestésicos locales es rara pero clínicamente relevante. El reto para los profesionales consiste en diferenciar las verdaderas reacciones inmunológicas de los eventos adversos inespecíficos, aplicando algoritmos diagnósticos estructurados que permitan garantizar seguridad y eficacia en la práctica clínica.

## CONCLUSIONES

Se puede constatar que la incidencia a las alergias a los AL es menor al 1%. Con el fin de obtener un diagnóstico correcto, se requiere realizar un enfoque escalonado, que incluya historia clínica detallada, pruebas cutáneas, y de considerarlo necesario la prueba de provocación con fármacos.

### DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Las autoras no reportan ningún conflicto de interés. El estudio se realizó con recursos propios de las autoras y/o la institución a la que representan.

**No uso de IA:** las autoras declaran que no se utilizó Inteligencia Artificial para la conceptualización o redacción de este artículo.

## REFERENCIAS

- (1) Zuo J, Gong R, Liu X, Zhao J. Risk of true allergy to local anesthetics: 10-year experience from an Anesthesia Allergy Clinic in China. *Ther Clin Risk Manag* 2020 Dec 29; 16:1297-1303. DOI: 10.2147/TCRM.S280259. PMID: 33402824; PMCID: PMC7778381.
- (2) Bhole MV, Manson AL, Seneviratne SL, Misbah SA. IgE-mediated allergy to local anaesthetics: separating fact from perception: a UK perspective. *Br J Anaesth* 2012 Jun; 108(6):903-11. DOI: 10.1093/bja/aes162. Erratum in: *Br J Anaesth* 2012 Oct;109(4):669. PMID: 22593127.
- (3) Speca SJ, Boynes SG, Cuddy MA. Allergic reactions to local anesthetic formulations. *Dent Clin North Am* 2010 Oct; 54(4):655-64. DOI: 10.1016/j.cden.2010.06.006. PMID: 20831929.
- (4) Bina B, Hersh EV, Hilario M, Alvarez K, McLaughlin B. True allergy to amide local anesthetics: A review and case presentation. *Anesth Prog* 2018 Summer; 65(2):119-123. DOI: 10.2344/anpr-65-03-06. PMID: 29952645; PMCID: PMC6022794.
- (5) Nam Y, Min S, Park W, Kim KD. Allergic reactions to local anesthetic mepivacaine in dental procedures: a case report. *J Dent Anesth Pain Med* 2023 Jun; 23(3):173-177. DOI: 10.17245/jdapm.2023.23.3.173. PMID: 37313269; PMCID: PMC10260353.



(6) Halling F, Neff A, Meisgeier A. True Allergies to Articaine: A 25-Year Analysis. *Dent J (Basel)* 2025 Apr 22; 13(5):180. DOI: 10.3390/dj13050180. PMID: 40422600; PMCID: PMC12110218.

(7) Brockow K, Garvey LH, Aberer W, Atanaskovic-Markovic M, Barbaud A, Bilo MB, *et al.* ENDA/EAACI Drug Allergy Interest Group. Skin test concentrations for systemically administered drugs: an ENDA/EAACI Drug Allergy Interest Group position paper. *Allergy* 2013 Jun; 68(6):702-12. DOI: 10.1111/all.12142. Epub 2013 Apr 25. PMID: 23617635.

(8) Garvey LH, Ebo DG, Mertes PM, Dewachter P, Garcez T, Kopac P, *et al.* An EAACI position paper on the investigation of perioperative immediate hypersensitivity reactions. *Allergy* 2019 Oct; 74(10):1872-1884. DOI: 10.1111/all.13820. PMID: 30964555.

(9) Aslan S, Anil H, Kaya M, Harmanci K. Evaluation of diagnostic tests for immediate-type allergic reactions to amide group local anesthetics in children. *Pediatr Allergy Immunol* 2025 Apr; 36(4):e70085. DOI: 10.1111/pai.70085. PMID: 40193225; PMCID: PMC11975213.

(10) Tomoyasu Y, Mukae K, Suda M, Hayashi T, Ishii M, Sakaguchi M, *et al.* Allergic reactions to local anesthetics in dental patients: analysis of intracutaneous and challenge tests. *Open Dent J* 2011; 5:146-9. DOI: 10.2174/1874210601105010146. PMID: 21915228; PMCID: PMC3170934.

(11) Koca Kalkan I, Koycu Buhari G, Ates H, Basa Akdogan B, Erdem Ozdedeoglu O, Aksu K, *et al.* Identification of risk factors and cross-reactivity of local anesthetics hypersensitivity: Analysis of 14-years' experience. *J Asthma Allergy* 2021 Jan 22; 14:47-58. DOI: 10.2147/JAA.S292442. PMID: 33519213; PMCID: PMC7837570.

(12) Jiang S, Tang M. Allergy to Local Anesthetics is a Rarity: Review of Diagnostics and Strategies for Clinical Management. *Clin Rev Allergy Immunol* 2023 Apr; 64(2):193-205. DOI: 10.1007/s12016-022-08937-x. PMID: 35482282.

(13) Vijayan V, Gunasekaran A, Paneerselvam S, Govindaraj K. A case of true allergy to amide Local anesthetics in a parturient. *J Obstet Anaesth Crit Care* 2024 Jan-Jun; 14(1):73-75. DOI: 10.4103/JOACC.JOACC\_10\_23.

(14) Barbaud A, Garvey LH, Torres M, Laguna JJ, Arcolaci A, Bonadonna P, *et al.* EAACI/ENDA position paper on drug provocation testing. *Allergy* 2024 Mar; 79(3):565-579. DOI: 10.1111/all.15996. PMID: 38155501.

(15) Arya V, Arora G, Kumar S, Kaur A, Mishra S. Management of patients with allergy to local anesthetics: two case reports. *J Dent Anesth Pain Med* 2021; 21(6):583-587. DOI: 10.17245/jdapm.2021.21.6.583. PMID: 34909476; PMCID: PMC8637912.

(16) Xu F, Zhang HT, Shi CQ, Jia QR, Zhang L, Xiao H, *et al.* Standardized diagnosis results of suspected local anesthetics allergy. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi* 2023 Dec 6; 57(12):2002-2009. Chinese. DOI: 10.3760/cma.j.cn112150-20230105-00011. PMID: 38186148.

#### CONTRIBUCIONES AL MANUSCRITO:

- (a) Concepción, adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción y aprobación de la versión final.
- (b) Diseño, adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción y revisión crítica.
- (c) Diseño, adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción y revisión crítica.
- (d) Diseño, adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción y revisión crítica.


**NOTA: este artículo fue aprobado por el Comité Editorial.**




## Tiempo de pantalla y salud mental en menores de 18 años

### Screen time and mental health in children under 18.

### Tempo de tela e saúde mental em menores de 18 anos.

 <https://doi.org/10.35954/SM2025.44.2.10.e402>

Ana Flavia Rodríguez Chiappini <sup>a</sup>  <https://orcid.org/0009-0001-8535-7978>

Adriana Daniela Antúnez Prieto <sup>b</sup>  <https://orcid.org/0009-0005-9146-0954>

Mariana Pamela Leiza Reyes <sup>c</sup>  <https://orcid.org/0009-0004-8075-2786>

Maria Carolina Forteza Pereira <sup>d</sup>  <https://orcid.org/0009-0005-4196-5495>

(a) Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas. Dirección Técnica. Servicio de Salud y Seguridad Laboral. Montevideo, Uruguay.

(b) Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas. Dirección Técnica. Servicio de Comisiones Médicas. Montevideo, Uruguay.

(c) Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas. Hospital Central de las Fuerzas Armadas. Departamento de Higiene Ambiental y Mayordomía. Montevideo, Uruguay.

(d) Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas. División Planeamiento y Presupuesto. Montevideo, Uruguay.

#### Cómo citar este artículo / Citation this article / Como citar este artigo

Rodríguez Chiappini AF, Antúnez Prieto AD, Leiza Reyes MP, Forteza Pereira MC. Tiempo de pantalla y salud mental en menores de 18 años. Salud Mil [Internet]. 1 de diciembre de 2025 [citado DD de MM de AAAA]; 44(2):e402. Disponible en: <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/465>. DOI: 10.35954/SM2025.44.2.10.e402

## RESUMEN

**Introducción:** en la última década, el tiempo de exposición a pantallas se ha incrementado de forma exponencial, convirtiéndose en parte cotidiana de la vida de niños y adolescentes. Este fenómeno ofrece oportunidades educativas y de comunicación, pero también plantea preocupaciones por su posible impacto en la salud mental. La infancia y la adolescencia son etapas críticas del desarrollo, en las que el uso excesivo de dispositivos se ha vinculado con ansiedad, depresión, alteraciones del sueño y problemas de conducta, así como con retrasos en el desarrollo del lenguaje y mayor riesgo de obesidad en los más pequeños. Si bien la literatura también reconoce beneficios del uso regulado y supervisado, como el acceso a recursos educativos y la comunicación en contextos de aislamiento.

**Objetivo:** analizar la evidencia científica publicada entre 2015 y 2025 sobre la relación entre el tiempo de pantalla y la salud mental en menores de 18 años.

**Metodología:** se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos MedLine/PubMed y LILACS, en inglés, español y portugués. Se aplicaron filtros de edad (<18 años), tipo de estudio (revisiones sistemáticas y bibliográficas) y período (2015–2025). Se seleccionaron 10 artículos relevantes para el análisis.

**Discusión:** la evidencia indica que una exposición temprana y excesiva a pantallas se asocia con efectos negativos en el desarrollo cognitivo, lingüístico y socioemocional en niños pequeños, y con síntomas de ansiedad, depresión, alteraciones del sueño, bajo rendimiento escolar y problemas de conducta en adolescentes. Además, se identificaron riesgos vinculados al uso problemático de internet y al ciberacoso.

Recibido para evaluación: agosto 2025.

Aceptado para publicación: octubre 2025.

Correspondencia: 8 de octubre 3020. C.P. 11600. Tel.: (+598) 24876666 interno 1037. Montevideo, Uruguay.

E-mail de contacto: afrodriguez@dnsffaa.gub.uy





Sin embargo, también se destacan posibles beneficios del uso regulado, como el acceso a recursos educativos, la comunicación y la reducción de sentimientos de soledad en contextos de aislamiento.

**Conclusiones:** el impacto del tiempo de pantalla no puede considerarse en sí mismo beneficioso o perjudicial, sino que depende de la cantidad de horas, la calidad del contenido, el contexto sociocultural y la supervisión adulta. Se requieren más estudios longitudinales para establecer relaciones causales claras y comprender mejor cómo influyen las variables contextuales en los efectos del tiempo de pantalla sobre la salud mental en la población pediátrica.

**PALABRAS CLAVE:** Ansiedad; Depresión; Desarrollo Infantil; Internet; Juegos de Video; Obesidad; Salud Mental; Sueño; Tiempo de Pantalla; Trastorno del Espectro Autista; Trastornos Mentales.

## ABSTRACT

**Introduction:** Over the past decade, screen time has increased exponentially, becoming a daily part of the lives of children and adolescents. This phenomenon offers educational and communication opportunities, but also raises concerns about its potential impact on mental health. Childhood and adolescence are critical stages of development, during which excessive use of devices has been linked to anxiety, depression, sleep disturbances, and behavioral problems, as well as delays in language development and an increased risk of obesity in younger children. However, the literature also recognizes the benefits of regulated and supervised use, such as access to educational resources and communication in contexts of isolation.

**Objective:** To analyze the scientific evidence published between 2015 and 2025 on the relationship between screen time and mental health in children under 18 years of age.

**Methodology:** A bibliographic search was conducted in the MedLine/PubMed and LILACS databases in English, Spanish, and Portuguese. Filters were applied for age (<18 years), type of study (systematic and bibliographic reviews), and period (2015–2025). Ten articles relevant to the analysis were selected.

**Discussion:** Evidence indicates that early and excessive exposure to screens is associated with negative effects on cognitive, linguistic, and socio-emotional development in young children, and with symptoms of anxiety, depression, sleep disturbances, poor school performance, and behavioral problems in adolescents. In addition, risks linked to problematic internet use and cyberbullying were identified. However, potential benefits of regulated use were also highlighted, such as access to educational resources, communication, and reduced feelings of loneliness in contexts of isolation.

**Conclusions:** The impact of screen time cannot be considered beneficial or harmful in itself, but depends on the number of hours, the quality of the content, the sociocultural context, and adult supervision. More longitudinal studies are needed to establish clear causal relationships and better understand how contextual variables influence the effects of screen time on mental health in the pediatric population.

**KEYWORDS:** Anxiety; Depression; Child Development; Internet; Video Games; Obesity; Mental Health; Sleep; Screen Time; Autism Spectrum Disorder; Mental Disorders.

## RESUMO

**Introdução:** Na última década, o tempo de exposição às telas aumentou exponencialmente, tornando-se parte do cotidiano de crianças e adolescentes. Esse fenômeno oferece oportunidades educacionais e de comunicação, mas também levanta preocupações quanto ao seu possível impacto na saúde mental.

A infância e a adolescência são fases críticas do desenvolvimento, nas quais o uso excessivo de dispositivos tem sido associado a ansiedade, depressão, distúrbios do sono e problemas de comportamento, bem como a atrasos no desenvolvimento da linguagem e maior risco de obesidade nas crianças mais novas. Embora a literatura também reconheça os benefícios do uso regulado e supervisionado, como o acesso a recursos educacionais e a comunicação em contextos de isolamento.

**Objetivo:** Analisar as evidências científicas publicadas entre 2015 e 2025 sobre a relação entre o tempo de tela e a saúde mental em menores de 18 anos.

**Metodologia:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados MedLine/PubMed e LILACS, em inglês, espanhol e português. Foram aplicados filtros de idade (<18 anos), tipo de estudo (revisões sistemáticas e bibliográficas) e período (2015-2025). Foram selecionados 10 artigos relevantes para a análise.

**Discussão:** As evidências indicam que a exposição precoce e excessiva às telas está associada a efeitos negativos no desenvolvimento cognitivo, linguístico e socioemocional de crianças pequenas, bem como a sintomas de ansiedade, depressão, distúrbios do sono, baixo desempenho escolar e problemas de comportamento em adolescentes. Além disso, foram identificados riscos relacionados ao uso problemático da internet e ao cyberbullying. No entanto, também se destacam possíveis benefícios do uso regulado, como o acesso a recursos educacionais, a comunicação e a redução dos sentimentos de solidão em contextos de isolamento.

**Conclusões:** O impacto do tempo de tela não pode ser considerado, por si só, benéfico ou prejudicial, mas depende da quantidade de horas, da qualidade do conteúdo, do contexto sociocultural e da supervisão adulta. São necessários mais estudos longitudinais para estabelecer relações causais claras e compreender melhor como as variáveis contextuais influenciam os efeitos do tempo de tela sobre a saúde mental na população pediátrica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ansiedade; Depressão; Desenvolvimento Infantil; Internet; Videogames; Obesidade; Saúde Mental; Sono; Tempo de Tela; Transtorno do Espectro Autista; Transtornos Mentais.

## INTRODUCCIÓN

El tiempo de exposición a pantallas ha aumentado de manera exponencial en la última década, convirtiéndose en una práctica cotidiana desde edades tempranas (1).

Televisores, computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes forman parte del entorno familiar y educativo, ofreciendo múltiples oportunidades de comunicación, aprendizaje y entretenimiento. Sin embargo, este fenómeno también ha despertado preocupación por los posibles efectos adversos en la salud de la población pediátrica, particularmente en el ámbito de la salud mental (2,3).

La infancia y la adolescencia constituyen etapas críticas del neurodesarrollo, en las que factores ambientales, sociales y tecnológicos pueden influir

en la adquisición de habilidades cognitivas, emocionales y relacionales. Diversos estudios han reportado asociaciones entre el uso excesivo de pantallas y el aumento de síntomas ansiosos, depresivos, alteraciones del sueño y problemas de conducta, especialmente en adolescentes (4,5).

En niños más pequeños, la exposición temprana se ha vinculado con retrasos en el desarrollo del lenguaje, menor interacción social y riesgo de obesidad debido al sedentarismo (2,6).

Aunque se han identificado riesgos, la literatura señala potenciales beneficios del uso controlado y supervisado de la tecnología, como el acceso a recursos educativos, el fortalecimiento de habilidades digitales y la posibilidad de comunicación en contextos de aislamiento social (7,8).



Sin embargo, las investigaciones disponibles presentan limitaciones metodológicas y resultados heterogéneos, lo que dificulta establecer una relación causal definitiva entre el tiempo de pantalla y los efectos en la salud mental (6,9,10).

En el presente trabajo se analiza la evidencia científica disponible respecto a la relación entre el tiempo de pantalla y la salud mental en menores de 18 años, aportando una visión crítica y actualizada sobre los riesgos y beneficios identificados en la literatura reciente.

## METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos MedLine/PubMed y LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en ciencias de la Salud).

En PubMed se utilizaron los siguientes MeSH: anxiety; depression; child development; internet; video games; obesity; mental health; sleep; screen time; autism spectrum disorder; mental disorders, obteniéndose 426 resultados. Aplicando filtros: tiempo (2015-2025) se encontraron 315 artículos, considerando revisiones sistemáticas y bibliográficas se obtuvieron 44, en humanos 30 y por último considerando menores de 18 años, se obtuvo la cifra de 12 artículos, de los cuales se consideraron 7, los restantes 5 se descartaron por no guardar relación con la salud mental.

También se realizó una búsqueda en LILACS, utilizando como descriptores: ansiedad; depresión; desarrollo infantil; internet; juegos de video; obesidad; salud mental; sueño; tiempo de pantalla; trastorno del espectro autista; trastornos mentales, se obtuvieron 24 resultados. Aplicando filtros (en español, inglés y portugués, 10 años, televisión) se obtuvieron 7 resultados. Tras depuración por no corresponder a la población considerada quedan 3 artículos.

Luego de aplicar filtros y eliminar artículos considerados no relevantes, se seleccionaron 10 artículos para el análisis que son los citados.

**Criterios de inclusión:** revisiones sistemáticas y bibliográficas, población menor de 18 años, idioma inglés, español y portugués, período 2015-2025.

**Criterios de exclusión:** población mayor de 18 años, artículos anteriores al año 2015, y aquellos que no hacen referencia a salud mental.

## DISCUSIÓN

El uso de pantallas y redes sociales en la infancia y adolescencia ha aumentado de manera exponencial en la última década, generando preocupación sobre sus efectos en la salud física, psicosocial y, especialmente, en la salud mental (1).

De la bibliografía consultada, surge que la exposición a pantallas en edades tempranas trae aparejado un detrimento de la actividad física, aumentando el sedentarismo en preescolares lo que impacta directamente en el desarrollo musculoesquelético, el desarrollo de aptitudes cognitivas y motoras además de su relación con el sistema cardiovascular.

Por otra parte, el uso de dispositivos, genera una menor vida de relación a través de la palabra y el contacto con el otro, lo que repercute en el desarrollo infantil. Existen estudios que muestran asociaciones entre el tiempo excesivo frente a pantallas y retrasos en habilidades cognitivas, lingüísticas y psicosociales, además de problemas de conducta en niños pequeños y preescolares. Por otra parte, la exposición a computadoras o dispositivos móviles antes del sueño, afecta los niveles de melatonina retrasando y/o alterando el sueño, perjudicando el descanso, el rendimiento escolar y el comportamiento.

La exposición a pantallas antes de los 6 años de edad, representaría más riesgos que beneficios. La mayoría de los estudios marcan la importancia del acompañamiento de un adulto, ante el uso de dispositivos móviles a fin de seleccionar el tipo de contenido que consumen y limitar el tiempo de exposición (2).

Las guías de la Academia Americana de Pediatría recomiendan que los niños menores de 2 años, no usen dispositivos electrónicos, y en aquellos mayores de 2 años la exposición se restrinja a 2 horas por día. El Departamento de Salud de Australia, recomienda que niños entre 2 a 5 años tengan menos de 1 hora de pantalla por día. Otros estudios han demostrado que el uso excesivo de televisión, afecta el desarrollo de fortalezas psicológicas, respetuosidad y la actividad física. Es notoria la repercusión del desarrollo de habilidades psicológicas y motoras en niños menores de 6 años. El tiempo en pantalla también se asocia a obesidad en niños, relacionado a sedentarismo y mala alimentación, por consumo de alimentos con alto contenido en grasas y azúcares. Esto es favorecido por publicidades que estimulan el consumo de este tipo de productos. También se ha descrito que afecta la duración y eficiencia del sueño en niños. En lo referente a las habilidades cognitivas, están en relación con el contenido, algunos programas de TV pueden mejorar el vocabulario de niños entre 3-5 años, en cambio otros generan retraso del desarrollo del mismo, lo que respalda la importancia que los contenidos sean supervisados y acompañados por adultos. Los niños pequeños y niños de contextos marginales son más susceptibles a los efectos negativos del exceso de tiempo de pantallas (3).

Eddy Ives señala que el uso excesivo de pantallas se relaciona con síntomas ansiosos y depresivos, mayor riesgo de autolesiones e ideación suicida, así como con trastornos de la conducta alimentaria e insatisfacción corporal, particularmente en adolescentes. El concepto de uso problemático de internet (UPI) incluye conductas como la sobre utilización de videojuegos, apuestas en línea, redes sociales y ciberacoso, y se ha asociado a múltiples consecuencias negativas.

El ciberacoso emerge como un factor de riesgo clave en este grupo. En paralelo, la exposición temprana y prolongada en niños pequeños se asocia con trastornos atencionales y un mayor riesgo de desarrollar síntomas compatibles con

Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), además de efectos adversos en el desarrollo de habilidades sociales, especialmente en niños con trastorno del espectro autista (TEA). Si bien la mayor parte de la evidencia se concentra en adolescentes, donde los riesgos están más documentados, los hallazgos en niños pequeños sugieren un impacto relevante sobre el neurodesarrollo y la autorregulación. Mientras que hay riesgos identificados, también se señalan potenciales beneficios del uso controlado de tecnologías digitales, como la reducción de sentimientos de soledad y estrés durante la pandemia (1).

Otra revisión sistemática referente al uso de la tecnología y su relación con las conductas disruptivas en la segunda infancia y adolescencia, indica que, si bien existe relación entre ambas variables, no se puede determinar si estas conductas fueron causadas exclusivamente por el uso de tecnologías, ya que pueden incidir otros factores. A su vez, refiere que la naturaleza correlacional de los estudios incluidos en el análisis, no permiten establecer una relación causal definitiva (4).

Otra revisión sistemática del año 2023, reporta que ver televisión durante 2 a 4 horas en días curriculares, se asocia con efectos negativos en la salud mental, principalmente con la ansiedad y autoestima. El teléfono celular, es el dispositivo más utilizado por los adolescentes, y su uso durante la semana, también se asocia a un detrimento de la salud mental, al igual que el uso de redes sociales (mayor depresión). Pero, menciona limitaciones que pueden afectar la generalidad de los resultados, como son la amplia variedad de instrumentos utilizados para evaluar los resultados en salud mental (5).

Odegers y Jensen destacan que la mayoría de las investigaciones (hasta el año 2020) reportan datos correlacionales débiles. Así como también, estudios recientes, realizados a gran escala, informan la falta de asociación significativa entre el uso de tecnología digital y el bienestar de los adolescentes (6).



Si bien, otro estudio realizado con adolescentes evidencia mayores síntomas como cefalea y cervicalgias, sea por exposición de más de 3 horas de TV o videojuegos. Los efectos de exposición a los diferentes dispositivos son acumulativos, no independientes (3).

Estudios realizados durante la pandemia, observaron un aumento en el empleo de dispositivos electrónicos para distintos fines, evidenciaron en adolescentes de entre 15 y 18 años, que el uso intenso de los mismos podría asociarse con consecuencias psicológicas como depresión, no se identificaron grandes diferencias entre géneros, ni los distintos centros educativos (público y privado), lo que se atribuyó a que el estudio se realizó en una pequeña muestra, evidenciando la necesidad de contar con más investigación en el tema. Si bien se encontró asociación, entre mayor exposición más probabilidad del desarrollo de síntomas como: depresión, ansiedad, estrés, impulsividad, hiperactividad e inatención en adolescentes (7).

El uso de dispositivos con pantalla táctil es parte cotidiana de la vida de padres e hijos, existiendo incertidumbre sobre cómo este puede afectar el apego. En la revisión sistemática referente al impacto de las pantallas y las redes sociales en la salud mental, la mayor parte de la evidencia sólida es en adolescentes y en padres de niños en edad escolar, mientras que en la primera infancia la investigación es limitada. En adolescentes el mayor tiempo de uso del celular se asoció con menor cercanía percibida hacia los padres (8).

El estudio “Hábitos digitales: el tiempo en pantalla y los efectos en la salud y el bienestar en escolares de Colombia” muestra que el celular es el dispositivo más utilizado (87,7%), seguido del televisor y la computadora. Más de la mitad de los encuestados dedicó más tiempo a actividades recreativas que académicas en pantalla. Las redes sociales más usadas fueron YouTube, TikTok e Instagram, mientras que el 61% refirió jugar videojuegos, en su mayoría

de acción y disparos. En cuanto a interacción digital, el 44% afirmó haber hecho amigos en línea, aunque el 72% consideró riesgoso hacerlo. En relación con la salud, el 67% reportó síntomas asociados al uso de pantallas, destacándose ansiedad (31,3%), problemas de concentración (29,6%) y tristeza (25,7%).

Se observaron alteraciones en la calidad del sueño (34,8% con insomnio, 42% con somnolencia diurna) y problemas visuales (43% con indicación médica de reducir el tiempo frente a pantallas). El 35% refirió síntomas depresivos, más frecuentes en mujeres adolescentes que usaban celular tres o más horas diarias.

El estudio concluye que el incremento del tiempo en pantalla desde edades tempranas tiene efectos deletéreos sobre la salud física y psicológica, incluyendo sedentarismo, obesidad, trastornos visuales, alteraciones del sueño y mayor exposición a riesgos cibernéticos como el ciberacoso (9).

En Argentina, un estudio exploratorio con enfoque cualitativo entre 2020 y 2021, muestra que los resultados en la percepción sobre las pantallas se están haciendo cada vez más neutral entre los riesgos y beneficios. Las redes sociales son percibidas como un “arma de doble filo”, ya que, si bien representan una plataforma que posibilita la conexión, la creación de redes de vinculación y la expresión de los más tímidos, los profesionales entrevistados piensan que no son buenos aliados a la hora de establecer relaciones interpersonales. Se desprende de las entrevistas que el uso del celular es percibido como más dañino que el televisor. Dentro de los beneficios, se destaca que las pantallas son un medio de comunicación importante, una opción lúdica y útil para mantener la vida social en el caso de familias que viven en ámbitos de inseguridad.

Funcionan como instrumentos para favorecer la estimulación a través de aplicaciones que podrían ayudar a niños con problemas que afectan el habla o la interacción social. También menciona la probabilidad que brinda internet al acceso de información y contenido educativo (10).

## CONCLUSIONES

La evidencia sugiere que el exceso de tiempo en pantallas, especialmente sin supervisión adulta, se asocia con un impacto negativo en la salud mental y el desarrollo de los menores de 18 años, mostrando síntomas de ansiedad, depresión, alteraciones del sueño, menor rendimiento escolar y problemas de conducta.

En niños pequeños, se asocia a mayor riesgo de trastornos en el desarrollo cognitivo, lingüístico y socioemocional, mientras que en adolescentes el impacto se concentra en síntomas de ansiedad, depresivos y la aparición de conductas de riesgo. En los diferentes estudios, se demuestra la importancia del rol de la supervisión por parte de adultos y la calidad del contenido, no solo el número de horas de pantalla. Por otra parte, revelan la forma en que las pantallas afectan la salud física y social, contribuyendo de una forma u otra sobre la salud mental de la población analizada.

La evidencia analizada es limitada para establecer la causalidad directa entre el uso de pantallas y trastornos de salud mental, por lo que se requieren más estudios longitudinales que permitan aclarar la relación causal y considerar variables socio-culturales que influyen en el impacto del tiempo de pantalla en la salud mental infantil y adolescente.

Por lo anterior, se concluye que las pantallas no pueden considerarse beneficiosas o perjudiciales en sí mismas, sino que sus efectos en la salud están asociadas al tipo de uso que se hace de ellas y a su regulación o supervisión por parte de los adultos.

### DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Las autoras no reportan ningún conflicto de interés. El estudio se realizó con recursos propios de las autoras y/o la institución a la que representan.

**No uso de IA:** las autoras declaran que no se utilizó Inteligencia Artificial para la conceptualización o redacción de este artículo.

## REFERENCIAS

- (1) Eddy Ives LS, Huertas Patón A, Forti Buratti MA, Álvarez Pitti J, Salmerón-Ruiz MA, Rodríguez Hernández PJ, *et al.* Impact of screen and social media use on mental health. *An Pediatr (Engl Ed)*. 2025 Aug; 103(2):503909. DOI: 10.1016/j.anpede.2025.503909. PMID: 40784833.
- (2) García SV, Dias de Carvalho T. El uso de pantallas electrónicas en niños pequeños y preescolares. *Arch Argent Pediatr* 2022; 120(5):340-345.
- (3) Domingues-Montanari S. Clinical and psychological effects of excessive screen time on children. *J Paediatr Child Health* 2017; 53(4):333-338. DOI: 10.1111/jpc.13462. PMID: 28168778.
- (4) Poenitz AV, Merizalde KA, Morejón JL, Carrera MJ. Use of technology and disruptive behaviors in second childhood and adolescence: a systematic review. *Rev Médica Vozandes* 2025; 35(2):31-36.
- (5) Santos RMS, Mendes CG, Sen Bressani GY, de Alcantara Ventura S, de Almeida Nogueira YJ, de Miranda DM, *et al.* The associations between screen time and mental health in adolescents: a systematic review. *BMC Psychol* 2023; 11(1):127. DOI: 10.1186/s40359-023-01166-7. PMID: 37081557; PMCID: PMC10117262.
- (6) Odgers CL, Jensen MR. Annual Research Review: Adolescent mental health in the digital age: facts, fears, and future directions. *J Child Psychol Psychiatry* 2020; 61(3):336-348. DOI: 10.1111/jcpp.13190. PMID: 31951670; PMCID: PMC8221420.



(7) Marin MG, De Almeida RMM. Prevalencia de la Adicción a Internet y Factores Psicológicos en Adolescentes durante la Pandemia de COVID-19. *Psicología: Ciência e Profissão* 2024; 44:1-14.  
DOI: 10.1590/1982-3703003257594.

(8) Hood R, Zabatiero J, Zubrick SR, Silva D, Straker L. The association of mobile touch screen device use with parent-child attachment: a systematic review. *Ergonomics* 2021; 64(12):1606-1622.  
DOI: 10.1080/00140139.2021.1948617.  
PMID: 34190030.

(9) Arias Mariño D, Rojas-Urrea A, Sánchez Coronel IN, García Pérez M, Sánchez Botia J, Pérez Camargo LI, *et al.* Hábitos digitales: tiempo en pantalla y efectos en salud y bienestar en escolares de Colombia. *Arch Pediatr Urug* 2025; 96(1):e202.  
DOI: 10.31134/ap.96.2

(10) Gavoto L, Terceiro DA, Volij C, Discacciati VR, Terrasa SA. Exposición a pantallas en niñas, niños y adolescentes: recomendaciones, límites y controversias en el distanciamiento social obligatorio. *Rev Hosp Ital Buenos Aires* 2023; 43(2):56-63.  
DOI: 10.51987/revhospitalbares.v43i2.220.

**CONTRIBUCIONES AL MANUSCRITO:**

- (a) Concepción, adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción y aprobación de la versión final.
- (b) Diseño, adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción.
- (c) Interpretación y discusión de resultados, redacción y revisión crítica.
- (d) Interpretación y discusión de resultados, redacción y revisión crítica.


**NOTA: este artículo fue aprobado por el Comité Editorial.**



# Osteorradionecrosis mandibular: terapia con oxígeno hiperbárico

## Mandibular osteoradionecrosis: hyperbaric oxygen therapy.

## Osteorradionecrose mandibular: terapia com oxigênio hiperbárico.

 <https://doi.org/10.35954/SM2025.44.2.11.e403>

Leandro Andrés Agüero Rodríguez <sup>a</sup>  <https://orcid.org/0009-0004-4233-5500>

Adrián Marcelo Mello Pérez <sup>b</sup>  <https://orcid.org/0009-0007-2997-9549>

(a) Fuerza Aérea Uruguaya, Comando Aéreo de Personal, Servicio de Sanidad. División de Medicina Aeronáutica. Montevideo, Uruguay.

(b) Armada Nacional. Dirección de Sanidad Naval, Centro de Asistencia de Unidad, Grupo de Buceo y Salvamento. Montevideo, Uruguay.

### Cómo citar este artículo / Citation this article / Como citar este artigo

Agüero Rodríguez LA, Mello Pérez AM. Osteorradionecrosis mandibular: terapia con oxígeno hiperbárico. Salud Mil [Internet]. 28 de noviembre de 2025 [citado DD de MM de AAAA]; 44(2):e403.

Disponible en: <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/464>. DOI: 10.35954/SM2025.44.2.11.e403

## RESUMEN

**Introducción:** los tumores malignos de cabeza y cuello son una patología relevante en la práctica clínica. La radioterapia es un tratamiento común para estos pacientes, aun cuando tiene sus efectos adversos en los tejidos normales. La osteorradionecrosis es una complicación grave de la radioterapia, que afecta la capacidad de reparación y aumenta el riesgo de infección. La terapia con oxígeno hiperbárico es una de las terapias consideradas coadyuvantes, disponibles para el tratamiento de esta complicación.

**Materiales y métodos:** se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos: LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud), MedLine/PubMed y Scielo, utilizando los descriptores en salud: enfermedades maxilomandibulares; neoplasias de cabeza y cuello; neoplasias de la boca; osteonecrosis; osteorradionecrosis, oxigenoterapia hiperbárica, procedimientos quirúrgicos orales y radioterapia. Se consideraron artículos publicados desde el año 2005.

**Resultados:** luego de realizada la selección, se trabajó sobre un total de 14 artículos que son los incluidos en esta revisión y el apoyo conceptual de un libro publicado en 1998.

**Discusión:** la terapia con oxígeno hiperbárico ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de la osteorradionecrosis.

Los especialistas, incluyendo los odontólogos, juegan un papel importante en la determinación del éxito del tratamiento y en la oferta de opciones para mejorar la condición funcional y estética del paciente.

**PALABRAS CLAVE:** Enfermedades Maxilomandibulares; Neoplasias de Cabeza y Cuello; Neoplasias de la Boca; Osteonecrosis; Osteorradionecrosis, Oxigenoterapia Hiperbárica, Procedimientos Quirúrgicos Orales; Radioterapia.

Recibido para evaluación: julio 2025.

Aceptado para publicación: octubre 2025.

Correspondencia: Av. Don Pedro de Mendoza 5553. C.P. 12300. Tel.: (+598) 22224400 interno 1173. Montevideo, Uruguay.

E-mail de contacto: mc-ssanidad@fau.mil.uy





## ABSTRACT

**Introduction:** Malignant head and neck tumors are a significant pathology in clinical practice. Radiotherapy is a common treatment for these patients, even though it has adverse effects on normal tissues. Osteoradionecrosis is a serious complication of radiotherapy, affecting the body's ability to repair itself and increasing the risk of infection. Hyperbaric oxygen therapy is one of the adjunctive therapies available for the treatment of this complication.

**Materials and methods:** A literature review was conducted in the following databases: LILACS (Latin American and Caribbean Health Sciences Literature), MedLine/PubMed, and Scielo, using the following health descriptors: maxillomandibular diseases; head and neck neoplasms; mouth neoplasms; osteonecrosis; osteoradionecrosis, hyperbaric oxygen therapy, oral surgical procedures, and radiotherapy. Articles published since 2005 were considered.

**Results:** After the selection was made, a total of 14 articles were reviewed, which are included in this review, along with the conceptual support of a book published in 1998.

**Discussion:** Hyperbaric oxygen therapy has been shown to be effective in the treatment of osteoradionecrosis. Specialists, including dentists, play an important role in determining the success of treatment and in offering options to improve the functional and aesthetic condition of the patient.

**KEYWORDS:** Maxillomandibular Diseases; Head and Neck Neoplasms; Oral Neoplasms; Osteonecrosis; Osteoradionecrosis, Hyperbaric Oxygen Therapy; Oral Surgical Procedures; Radiotherapy.

## RESUMO

**Introdução:** Os tumores malignos de cabeça e pescoço são uma patologia relevante na prática clínica. A radioterapia é um tratamento comum para esses pacientes, embora tenha efeitos adversos nos tecidos normais. A osteorradionecrose é uma complicação grave da radioterapia, que afeta a capacidade de reparação e aumenta o risco de infecção. A terapia com oxigênio hiperbárico é uma das terapias consideradas adjuvantes, disponíveis para o tratamento dessa complicação.

**Materiais e métodos:** Foi realizada uma revisão bibliográfica nas bases de dados: LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), MedLine/PubMed e Scielo, utilizando os descritores em saúde: doenças maxilomandibulares; neoplasias de cabeça e pescoço; neoplasias da boca; osteonecrose; osteorradionecrose, oxigenoterapia hiperbárica, procedimentos cirúrgicos orais e radioterapia. Foram considerados artigos publicados desde o ano de 2005.

**Resultados:** Após a seleção, trabalhou-se com um total de 14 artigos que estão incluídos nesta revisão e com o apoio conceitual de um livro publicado em 1998.

**Discussão:** A terapia com oxigênio hiperbárico tem se mostrado eficaz no tratamento da osteorradionecrose. Os especialistas, incluindo os odontologistas, desempenham um papel importante na determinação do sucesso do tratamento e na oferta de opções para melhorar a condição funcional e estética do paciente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doenças Maxilomandibulares; Neoplasias da Cabeça e Pescoço; Neoplasias da Boca; Osteonecrose; Osteorradionecrose, Oxigenoterapia Hiperbárica, Procedimentos Cirúrgicos Orais; Radioterapia.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de cabeza y cuello es el séptimo más común a nivel mundial; para el año 2018 se reportaron casi 900 mil casos nuevos y cerca de 450 mil muertes. Entre el carcinoma oral de células escamosas, el cáncer faríngeo y el laríngeo suman alrededor del 90% de los casos. Se le asocia con dolor, desfiguración, disfunción, angustia psicosocial y muerte (1-3).

Las opciones terapéuticas para los pacientes con cáncer de cabeza y cuello varían según factores epidemiológicos, su localización anatómica y el estadio de avance de la enfermedad.

Los pacientes en etapa temprana pueden tratarse con una modalidad única, bien sea radioterapia (RT) o cirugía. Mientras que los pacientes con enfermedad localmente avanzada requieren un enfoque de varias modalidades que incluyen cirugía, radioterapia y quimioterapia. En caso de metástasis se utiliza la quimioterapia sistémica, aunque también pudiera considerarse repetir RT o cirugía de rescate (2-4).

Según refieren Rivero y otros, entre el 50 y 60% de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello reciben RT como parte del tratamiento. Esta se dirige a todas las células, tanto malignas como normales. En este sentido, es clave que exista un equilibrio entre la eliminación del tumor y la preservación del tejido sano para lograr la curación sin debilitar aún más al paciente (5).

En pacientes sometidos a RT es posible que se desarrolle un cuadro de osteorradionecrosis (ORN) de los maxilares (6-8).

El objetivo de esta revisión es evaluar los beneficios del uso de la terapia de oxígeno hiperbárico (TOHB) en pacientes sometidos a radioterapia que padezcan o puedan padecer osteorradionecrosis.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estrategia de búsqueda: revisión bibliográfica exhaustiva en: LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en ciencias de la Salud), MedLine/PubMed y Scielo. Los descriptores en salud utilizados fueron: enfermedades maxilomandibulares; neoplasias de cabeza y cuello; neoplasias de la boca; osteonecrosis; osteorradionecrosis, oxigenoterapia hiperbárica, procedimientos quirúrgicos orales y radioterapia.

El margen temporal de búsqueda fue desde el año 2005 hasta la fecha.

Se realizó una revisión completa de los textos para garantizar el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: estudios en humanos, documentación del uso de TOHB como tratamiento adyuvante, estudios que analizaran los efectos de la TOHB sobre la osteorradionecrosis mandibular, idiomas de los trabajos español, inglés y portugués.

Los criterios de exclusión fueron: trabajos no relacionados con TOHB o enfermedades cancerosas en el área maxilofacial; estudios realizados en animales.

## RESULTADOS

A partir de la búsqueda en la base de datos LILACS se identificaron 2348 artículos. Luego de aplicar filtros de idioma quedaron 898, de ellos seleccionamos aquellos cuyo asunto principal fuese oxigenoterapia y específicamente osteorradionecrosis y que dieran cumplimiento al objetivo, revisando así 20 trabajos.

En la búsqueda en la base de datos MedLine/PubMed se identificaron 3231 artículos, aplicando filtros de idioma y los publicados en los últimos 20 años obtuvimos 125; luego incluimos materiales como libros, ensayos clínicos y meta análisis, quedaron 68 artículos de los cuales 3 cumplieron



estrictamente con el objetivo y seleccionamos 1 libro publicado en 1998 para redacción de conceptos. Finalmente, de la búsqueda en la base de datos Scielo se identificaron 76 artículos, aplicamos filtros de tiempo e idioma y quedaron 9 publicaciones, de las cuales 1 cumplió en su totalidad con nuestro objetivo y de la cual se extrajo una imagen ilustrativa. Finalmente, de la literatura total se seleccionaron 14 artículos y 1 libro que son los citados en la presente revisión.

### Radioterapia

La energía de la radiación está destinada a la destrucción de las células tumorales, pero ello también conlleva a la destrucción de las células normales del tejido. Aunque estas radiaciones suelen ser efectivas en el tratamiento de tumores malignos también pueden producir la radionecrosis tisular como una complicación. Las altas dosis de radiación, lesionan los vasos sanguíneos que atraviesan el periostio y la superficie del hueso, provocando muerte ósea.

Los sitios más comunes de osteorradionecrosis son: costillas y esternón (cáncer de mama), cráneo (tumores del sistema nervioso central), columna vertebral (tumores de médula) y la mandíbula (tumores de tejidos blandos de la cabeza y cuello). La mandíbula absorbe más radiación que el maxilar por su alta densidad. Además, debido a su reducida vascularidad, el impacto de la radiación es mayor, aumentando la probabilidad de desarrollar necrosis. La radiación también afecta otros tejidos de la región, como ser: la piel, la mucosa bucal, los dientes, las glándulas salivales y los músculos bucofaciales.

Los efectos de la radiación en estos tejidos se manifiestan de la siguiente manera:

**Trismus:** ocasionado por una fibrosis de los músculos masticatorios.

**Xerostomía:** aparece como consecuencia de la inflamación y degeneración de las células de glándulas salivales.

**Caries dentales:** la irradiación no provoca directamente lesiones dentales, solo la pulpa puede presentar lesiones degenerativas, reacciona con fenómenos hiperémicos.

**Atrofia de la piel:** quedando más propensa a ulcerarse con pequeños traumas.

**Mucositis radiogénica:** que aparece como un proceso reactivo de carácter inflamatorio en la mucosa bucal y junto a la xerostomía contribuye a la alteración del gusto (9).

### Osteorradionecrosis mandibular

Se la considera como una complicación causada por la radiación produciendo necrosis ósea isquémica, siendo una de las más graves consecuencias de la radioterapia.

Provoca dolor, así como una posible pérdida sustancial de hueso estructural de manera espontánea o más frecuente, después de un trauma (por lo general, extracciones dentales).

En el 95% de los casos, la osteorradionecrosis se asocia a la necrosis de tejido blando y exposición ósea posterior (10).

Se presenta más frecuentemente con una exposición a radiación en dosis de 60.000 mGy (6.000 rads), aunque también puede manifestarse con radiaciones menores (dosis menores de 40.000 mGy).

En relación a la fisiopatología, se produce una fibrosis e hialinización de la pared vascular que provoca disfunción y estrechamiento de la luz del vaso, el cual puede llegar a ocluirse, con la consecuente isquemia que lleva a la necrosis (11,12).

La secuencia de patogénesis es la siguiente (12):

- 1- Radiación.
- 2- Creación de un tejido hipocelular, hipovascular e hipóxico.
- 3- Ruptura tisular.
- 4- Herida no cicatrizante.

Clínicamente se puede observar una pérdida de la integridad de la mucosa, con exposición ósea, molestia o hipersensibilidad, mal sabor, parestesia y

anestesia, fistula extrabucal o buco antral, infección secundaria y fractura patológica mandibular.

Radiológicamente aparece como una osteólisis del fragmento óseo, de bordes mal delimitados en forma de sacabocados.

El tratamiento para la osteorradionecrosis incluye (13):

- Cultivo y antibiograma.
- Antibioticoterapia.
- Indicaciones odontológicas.
- Eliminación de hábitos (tabaco, alcohol).
- Intervención quirúrgica.
- Oxigenación hiperbárica.

Poner en marcha cada una de las opciones terapéuticas antes mencionadas, aumenta la probabilidad de éxito en la recuperación del paciente con osteorradionecrosis.

### Terapia de Oxígeno Hiperbárico

Su uso terapéutico se basa en un incremento de la capacidad de difusión y tensión del oxígeno en los líquidos corporales, fundamentalmente en el plasma sanguíneo, al respirar oxígeno puro en condiciones de presión ambiental por encima de la presión atmosférica a nivel del mar.

A nivel celular y tisular, se generan una serie de efectos físicos y fisiológicos, que incluyen la estimulación de diferentes tipos celulares como: fibroblastos, macrófagos y osteoblastos.

Como consecuencia de esto, se produce aumento en la formación de colágeno, formación de nueva microvascularización, aumento de la disponibilidad de oxígeno, entre otros efectos, todo lo cual favorece la neovascularización, la activación inmunitaria y la osteogénesis, fenómenos fundamentales en la fisiopatología de la recuperación tisular necesaria para revertir diferentes procesos patológicos, entre ellos la osteonecrosis (13).

En la TOHB, el técnico hiperbárico sigue las instrucciones prescritas por el médico hiperbárico, en relación a la duración, presión y frecuencia del tratamiento.

La mayoría de los tratamientos son realizados a presiones entre 1.5 y 2.5 atmósferas absolutas (ATA) y su duración es variable, dependiendo de la situación en particular (13,14).

Existen diferentes tipos de cámara hiperbárica: experimentales, monoplaza (figura 1) (15) y multiplaza (figuras 2A y 2B).



**Figura 1.** Cámara Hiperbárica del Hospital Naval Raúl Perdomo Hurtado (Catia La Mar, Municipio Vargas, Estado La Guaira, Venezuela) (15).



**Figura 2A.** Cámara hiperbárica multiplaza. Hospital Central de las Fuerzas Armadas, Montevideo, Uruguay.



**Figura 2B.** Armada Nacional. Grupo de Buceo y Salvamento. Montevideo, Uruguay.

## DISCUSIÓN

La osteorradionecrosis es una consecuencia grave de la radioterapia, donde se pueden desarrollar heridas que no llegan a cicatrizar, la causa radica en una lesión vascular que origina un tejido 3 H (hipocelular, hipovascular e hipóxico) comprometiéndola capacidad de reparación del mismo.

Hoy en día se cuenta con la oxigenación hiperbárica como terapia coadyuvante en el tratamiento de la osteorradionecrosis, proporcionando un sin número de ventajas que, bien empleadas, aseguran el éxito de la terapéutica. El odontólogo juega un rol muy importante en este tratamiento puesto que las radioterapias de cabeza y cuello pueden producir ORN en áreas competentes a la profesión, además de las distintas complicaciones que pueden aparecer producto de las radiaciones, como la xerostomía, trismos, mucositis y caries dental.

Se debe conformar un equipo multidisciplinario que participe activamente en el tratamiento del paciente y el odontólogo tiene un papel fundamental en la planificación del mismo.

Es importante evaluar continuamente al paciente y combinar tres factores relacionados entre sí: antibioticoterapia, intervenciones quirúrgicas y terapias con oxígeno hiperbárico, para obtener mejores resultados.

Gracias a la terapia con oxígeno hiperbárico el paciente obtendrá buenos resultados en el tratamiento debido a su potencialidad a promover angiogénesis y formación osteoblástica, lo que se traduce en reparación del tejido óseo.

Además de esta revisión podemos concluir que la TOHB en el manejo de la osteonecrosis nos muestra resultados prometedores frente a los efectos de la osteonecrosis, siendo una medida complementaria a otros tratamientos convencionales. Sin embargo, hacen falta más estudios actualizados, para evidenciar y respaldar los resultados obtenidos.

### DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores no reportan ningún conflicto de interés. El estudio se realizó con recursos propios de los autores y/o la institución a la que representan.

**No uso de IA:** los autores declaran que no se utilizó Inteligencia Artificial para la conceptualización o redacción de este artículo.

## REFERENCIAS

- (1) Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2018; 68(6):394-424. DOI: 10.3322/caac.21492.
- (2) Alfouzan AF. Radiation therapy in head and neck cancer. *Saudi Med J* 2021; 42(3):247-54. DOI: 10.15537/smj.2021.42.3.20210660.
- (3) Chow LQM. Head and neck cancer. *N Engl J Med* 2020; 382(1):60-72. DOI: 10.1056/NEJMra1715715.
- (4) Saloura V, Langerman A, Rudra S, Chin R, Cohen E. Multidisciplinary care of the patient with head and neck cancer. *Surg Oncol Clin N Am* 2013; 22(2):179-215. DOI: 10.1016/j.soc.2012.12.001.
- (5) Rivero JA, Shamji O, Kolokythas A. Osteoradionecrosis: a review of pathophysiology, prevention and pharmacologic management using pentoxifylline,  $\alpha$ -tocopherol, and clodronate. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2017; 124(5):464-71. DOI: 10.1016/j.oooo.2017.08.004. PMID: 29103566.



(6) Kubota H, Miyawaki D, Mukumoto N, Ishihara T, Matsumura M, Hasegawa T, *et al.* Risk factors for osteoradionecrosis of the jaw in patients with head and neck squamous cell carcinoma.

Radiat Oncol 2021 Jan 5; 16(1):1.

DOI: 10.1186/s13014-020-01701-5. PMID: 33402192.

(7) Ribeiro GH, Chrun ES, Dutra KL, Daniel FI, Grando LJ. Osteonecrosis of the jaws: a review and update in etiology and treatment.

Braz J Otorhinolaryngol 2017 Jun 24; 84(1):102-8.

DOI: 10.1016/j.bjorl.2017.05.008. PMID: 28712852

(8) De Felice F, Tombolini V, Musio D, Polimeni A. Radiation therapy and mandibular osteoradionecrosis: state of the art. Curr Oncol Rep 2020; 22(8):1-8.

DOI: 10.1007/s11912-020-00954-3. PMID: 32642937.

(9) Granström G. Radiotherapy, osseointegration and hyperbaric oxygen therapy.

Periodontol 2000. 2003; 33:145-62.

DOI: 10.1046/j.0906-6713.2002.03312.x.

PMID: 12950848.

(10) Støre G, Boysen M, Skjelbred P. Mandibular osteoradionecrosis: reconstructive surgery.

Clin Otolaryngol Allied Sci 2002 Jun; 27(3):197-203.

DOI: 10.1046/j.1365-2273.2002.00564.x.

PMID: 12071997.

(11) Thariat J, de Mones E, Darcourt V, Poissonnet G, Marcy PY, Guevara N, *et al.* Teeth and irradiation: dental care and treatment of osteoradionecrosis after irradiation in head and neck cancer.

Cancer Radiother 2010; 14(2):137-44.

DOI: 10.1016/j.canrad.2009.09.010. PMID: 20189427.

(12) Sapp P, Eversole L, Wysocky G. Patología oral y maxilofacial contemporánea.

Madrid: Harcourt Brace, 1998. 446 p.

(13) Aitasalo K. Treatment of osteoradionecrosis. Clin Otolaryngol Allied Sci 2000; 25(1):84.

DOI: 10.1046/j.1365-2273.2000.00329-19.x.

(14) Wreford-Brown CE, Hampson NB.

Hyperbaric oxygen treatment protocols for mandibular osteoradionecrosis.

Undersea Hyperb Med. 2003; 30(3):175-9.

PMID: 14620097.

(15) García V, Suárez A, Fernández M. Terapia de oxigenación hiperbárica en el tratamiento de pacientes con Osteorradionecrosis. Revisión de la literatura. Acta Odontológica Venezolana 2006; 44(2).

Disponibile en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/2/art-17/#> [Consulta 13/06/2025].

#### CONTRIBUCIONES AL MANUSCRITO:

- (a) Concepción, adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción y aprobación de la versión final.
- (b) Diseño, adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción.


**NOTA: este artículo fue aprobado por el Comité Editorial.**



## Púrpura trombocitopénica trombótica en paciente pediátrico

Thrombotic thrombocytopenic purpura in pediatric patients.

Púrpura trombocitopênica trombótica em pacientes pediátricos.

 <https://doi.org/10.35954/SM2025.44.2.5.e501>

Rosario Gomez Rearden <sup>a</sup>  <https://orcid.org/0009-0006-0666-6550>

Jimena González <sup>b</sup>  <https://orcid.org/0009-0001-2748-2471>

Felipe Lemos García <sup>c</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-4342-6808>

Cecilia Moíño <sup>d</sup>  <https://orcid.org/0009-0000-4459-4566>

Horacio Antonio Amorín <sup>e</sup>  <https://orcid.org/0009-0001-2815-0874>

Angelina Grassi <sup>f</sup>  <https://orcid.org/0009-0005-1471-0921>

(a,b,d,e) Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas. Hospital Central de las Fuerzas Armadas. Servicio de Medicina Transfusional. Montevideo, Uruguay.

(a,c,f) Administración de los Servicios de Salud del Estado. Centro Hospitalario Pereira Rossell. Departamento de Medicina Transfusional, Centro de Referencia para la Hemofilia y otros Desórdenes Hemorrágicos Congénitos. Montevideo, Uruguay.

### Cómo citar este artículo / Citation this article / Como citar este artigo

Gomez Rearden R, González J, Lemos García F, Moíño C, Amorín HA, Grassi A. Púrpura trombocitopénica trombótica en paciente pediátrico. Salud Mil [Internet]. 25 de julio de 2025 [citado DD de MM de AAAA]; 44(2):e501.

Disponible en: <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/456>. DOI: 10.35954/SM2025.44.2.5.e501

## RESUMEN

**Introducción:** púrpura trombocitopénica trombótica es un síndrome clínico de alta mortalidad y muy baja prevalencia, con una frecuencia menor al 5%, inferior aun en edad pediátrica. Se presenta con anemia hemolítica microangiopática, trombocitopenia, sintomatología neurológica, fiebre y afectación renal.

**Objetivo:** informar sobre una patología poco frecuente en la infancia, cuya baja prevalencia y dada su presentación requiere de una alta sospecha diagnóstica para su detección.

**Caso clínico:** paciente de sexo masculino, 11 años, sano. Consulta por hematomas fáciles de 2 semanas de evolución, sin otra historia de sangrados, ni fiebre. Del examen físico se destaca: equimosis malar derecha de 1 centímetro, petequias y equimosis en cresta iliaca derecha y en miembros inferiores. Sin elementos neurofocales. Sin alteraciones del tránsito digestivo. Al ingreso: hemoglobina 9,6 g/dl, recuento plaquetario en lámina menor a 40.000/mm<sup>3</sup>, bilirrubina total normal; lactato deshidrogenasa 585 UI; test de Coombs directo negativo.

Por presentar una lámina periférica con un 5% de esquistocitos y bilirrubina total aumentada a predominio indirecto se aplicó PLASMIC Score que mostró riesgo intermedio para púrpura trombocitopénica trombótica, planteándose este diagnóstico. Se dosifica ADAMTS-13 y rastreo de inhibidor de ADAMTS-13, y sin esperar resultados, se inician recambios plasmáticos terapéuticos diarios utilizando como líquido de reposición plasma fresco. Se realizaron 22 Recambios Plasmáticos Terapéuticos en total, 4 dosis de rituximab y corticoides diarios, con buena evolución clínico-paraclínica y sin recaída hasta el día de hoy.

Recibido para evaluación: abril 2025.

Aceptado para publicación: junio 2025.

Correspondencia: 8 de octubre 3020, C.P. 11100. Tel.: (+598) 24876666 interno 1998. Montevideo, Uruguay.

E-mail de contacto: rosariogomezrearden@gmail.com





**Conclusión:** la baja prevalencia de púrpura trombocitopénica trombótica en edad pediátrica dificulta su diagnóstico, pero el uso de PLASMIC Score nos permite determinar, de forma temprana, pacientes con alto riesgo, para un rápido inicio de tratamiento específico en una patología con un elevado índice de mortalidad sin tratamiento oportuno.

**PALABRAS CLAVE:** Anemia Hemolítica; Enfermedad de Moschkowitz; Proteína ADAMTS-13; Púrpura Trombocitopénica Trombótica; Trombocitopenia.

### ABSTRACT

**Introduction:** Thrombotic thrombocytopenic purpura is a clinical syndrome of high mortality and very low prevalence, with a frequency of less than 5%, even lower in pediatric age. It presents with microangiopathic hemolytic anemia, thrombocytopenia, neurological symptoms, fever and renal involvement.

**Objective:** To report on a rare pathology in childhood, whose low prevalence and given its presentation requires a high diagnostic suspicion for its detection.

**Case Report:** Male patient, 11 years old, healthy. He consults for easy bruising of 2 weeks of evolution, with no other history of bleeding or fever. Physical examination revealed: right malar ecchymosis of 1 centimeter, petechiae and ecchymosis in the right iliac crest and lower limbs. No neurofocal elements. No digestive transit alterations. On admission: hemoglobin 9.6 g/dl, platelet count in lamina less than 40,000/mm<sup>3</sup>, total bilirubin normal; lactate dehydrogenase 585 IU; negative direct Coombs test. Because the peripheral lamina showed 5% of schistocytes and increased total bilirubin with indirect predominance, PLASMIC Score was applied, which showed intermediate risk for thrombotic thrombocytopenic purpura, and this diagnosis was considered. ADAMTS-13 and ADAMTS-13 inhibitor screening were dosed, and without waiting for results, daily therapeutic plasma exchanges were started using fresh plasma as replacement fluid.

A total of 22 therapeutic plasma exchanges were performed, 4 doses of rituximab and daily corticoids, with good clinical-paraclinical evolution and no relapse to date.

**Conclusion:** The low prevalence of thrombotic thrombocytopenic purpura in pediatric age makes its diagnosis difficult, but the use of PLASMIC Score allows us to determine high risk patients early, for a quick start of specific treatment in a pathology with a high mortality rate without timely treatment.

**KEYWORDS:** Anemia, Hemolytic; ADAMTS-13 Protein; Purpura, Thrombotic Thrombocytopenic; Thrombocytopenia.

### RESUMO

**Introdução:** A púrpura trombocitopênica trombótica é uma síndrome clínica de alta mortalidade e prevalência muito baixa, com frequência inferior a 5%, sendo ainda menor em crianças. Apresenta-se com anemia hemolítica microangiopática, trombocitopenia, sintomas neurológicos, febre e envolvimento renal.

**Objetivo:** Relatar uma patologia rara na infância, cuja baixa prevalência e dada a sua apresentação exige uma alta suspeita diagnóstica para sua detecção.

**Relato de caso:** Paciente do sexo masculino, 11 anos de idade, saudável. Foi consultado por causa de hematomas fáceis com 2 semanas de evolução, sem outra história de sangramento ou febre.

O exame físico revelou equimose malar direita de 1 cm, petéquias e equimoses na crista ilíaca direita e nos membros inferiores. Sem elementos neurofocais. Sem alterações no trânsito digestivo. Na admissão: hemoglobina 9,6 g/dl, contagem de plaquetas em lâmina inferior a 40.000/mm<sup>3</sup>, bilirrubina total normal; lactato desidrogenase 585 UI; teste de Coombs direto negativo.

Como a lâmina periférica apresentava 5% de esquistócitos e aumento da bilirrubina total com predominância indireta, foi aplicado o Score PLASMIC, que mostrou risco intermediário para púrpura trombocitopênica trombótica, e esse diagnóstico foi considerado. Foi realizada a triagem de ADAMTS-13 e do inibidor de ADAMTS-13 e, sem aguardar os resultados, foram iniciadas trocas plasmáticas terapêuticas diárias com plasma fresco como fluido de reposição.

Foram realizadas 22 trocas terapêuticas de plasma, 4 doses de rituximabe e corticosteroides diários, com boa evolução clínico-paraclínica e nenhuma recidiva até o momento.

**Conclusão:** A baixa prevalência da púrpura trombocitopênica trombótica em idade pediátrica dificulta seu diagnóstico, mas o uso do Score PLASMIC nos permite determinar precocemente os pacientes de alto risco, para um rápido início de tratamento específico em uma patologia com alta taxa de mortalidade sem tratamento oportuno.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anemia Hemolítica; Proteína ADAMTS-13; Púrpura Trombocitopênica Trombótica; Trombocitopenia

## INTRODUCCIÓN

Púrpura trombocitopénica trombótica (PTT) es una microangiopatía trombótica (MAT) rara y potencialmente mortal, relacionada con una deficiencia grave de ADAMTS-13, proteasa que escinde el factor von Willebrand (FVW). Esta deficiencia suele ser inmunomediada, y estar relacionada con la presencia de autoanticuerpos anti-ADAMTS-13. Estos anticuerpos pueden ser neutralizantes (es decir, que inhiben la actividad proteolítica de ADAMTS-13) o no neutralizantes (por interferir en la unión de ADAMTS-13 al FVW o provocar un aclaramiento aumentado de la proteasa) (1,2).

El FVW es una gran proteína multimérica producida por células endoteliales que están involucradas en la adhesión plaquetaria en zonas de lesión vascular. Inicialmente se libera de las células endoteliales y se une a la membrana celular luminal como FVW extremadamente grande (ultralarge -UL) el cual es segmentado por la ADAMTS-13. En ausencia de esta proteasa los multímeros UL de FVW no son

degradados y se unen a las plaquetas iniciando la formación de microtrombos que obstruyen la circulación generando isquemia y anemia hemolítica microangiopática (3).

En niños el manejo suele ser complejo, dificultando su temprano diagnóstico. En PTT inmune de la infancia la fiebre y los síntomas neurológicos son frecuentes, mientras que la lesión renal o cardíaca son poco comunes.

A nivel de laboratorio las características más importantes son trombocitopenia, anemia hemolítica microangiopática, esquistocitos en sangre periférica, así como una actividad de ADAMTS-13 menor a 10 UI/dl y autoanticuerpos anti-ADAMTS-13 positivos en el momento del diagnóstico.

En el Registro Nacional Frances de PTT la edad media de presentación en niños es de 12 años, predominando el sexo femenino y la etiología idiopática.

Los scores de predicción de PTT inmune no están validados para su uso en población infantil, siendo la dosificación de ADAMTS-13 el único marcador biológico capaz de confirmar el diagnóstico y predecir recaídas (1).



## CASO CLÍNICO

Paciente de 11 años, sexo masculino.

Antecedentes personales: buen crecimiento y desarrollo. Sin antecedentes patológicos a destacar. Ingresa a emergencia por pancitopenia constatada en hemograma solicitado en policlínica periférica, donde consultó por hematomas fáciles de 2 semanas de evolución, sin otros sangrados.

Al examen físico se destaca equimosis en región malar derecha, petequias y equimosis de 5 cm a nivel de cresta iliaca derecha y equimosis evolucionadas en miembros inferiores. Sin elementos de focalidad neurológica. Sin cuadros infecciosos.

De la paraclínica de ingreso destaca hemoglobina de 9,6 g/dl normocítico/normocrómica, plaquetas menores a 40.000/mm<sup>3</sup> estimadas en lámina, leucocitos 4,6/mm<sup>3</sup>, crasis normal, lactato deshidrogenasa (LDH) 585 U/dl, bilirrubinas totales (BT) 1mg/dl, test de Coombs directo (TCD) negativo, función renal normal, radiografía de tórax normal, ecografía de abdomen normal.

Ingresa a sala de pediatría con planteo de pancitopenia, para estudio y tratamiento. En las siguientes 2 semanas se descartó la insuficiencia medular de causa congénita o adquirida, habiendo recibido en este periodo de tiempo reposición con concentrados plaquetarios y glóbulos rojos.

Se inició tratamiento con corticoides a altas dosis e Inmunoglobulina polivalente.

Dada la ausencia de respuesta terapéutica y la aparición de esquistocitos del 5% en lámina periférica, se consulta Medicina Transfusional, con planteo de PTT. Se actualizan estudios de laboratorio y se coordina el inicio de recambios plasmáticos terapéuticos (RPT) de forma inmediata. En este punto de su evolución destaca de la paraclínica:

**Hemoglobina:** 9,6 g/dl.

**Plaquetas:** 10.000/mm<sup>3</sup>.

**Tiempo de Protrombina:** 98%.

**INR:** 1,01.

**APTT:** 32 seg.

**Fibrinógeno:** 364 mg/dl.

**BT:** 2,61 mg/dl.

**Bilirrubina indirecta (BI):** 2,02 mg/dl.

**Función renal:** normal.

Se solicita a laboratorio externo dosificación de ADAMTS-13 y rastreo de inhibidor de ADAMTS-13.

Se inician RPT de forma inmediata, aun sin contar con los resultados de la dosificación de ADAMTS-13 y el rastreo de inhibidor de ADAMTS-13, siguiendo las recomendaciones de las guías de la American Society for Apheresis (ASFA), en las cuales se establece para esta patología una categoría I (recomendación alta) con grado de recomendación 1A (alto nivel de evidencia), teniendo como objetivo con este tratamiento lograr niveles adecuados de la proteasa ADAMTS-13 a la vez que eliminar los anticuerpos circulantes anti-ADAMTS-13.

Se utilizó como liquido de reposición plasma fresco, recambiando 1 volemia por procedimiento, presentándose buena tolerancia a los mismos. Se realizaron RPT de forma diaria durante 16 días, recibiendo tratamiento concomitantemente con corticoides y rituximab (375 mg/mt<sup>2</sup> semanal por 4 semanas), suspendiéndose los RPT al lograr durante dos días consecutivos valores de recuento plaquetario mayores a 150.000/mm<sup>3</sup> y LDH normal. Al tercer día de suspendidos los recambios se constata una caída brusca del recuento plaquetario a valores de 83.000/mm<sup>3</sup>, reinstalándose los mismos de forma diaria por 5 días y dado un ascenso sostenido de los valores hasta cifras superiores a 150.000/mm<sup>3</sup>, se decide un último procedimiento a las 48 horas, persistiendo el ascenso del recuento plaquetario y dándose por finalizados los mismos.

## DISCUSIÓN

En la medida que se fueron agregando un mayor número de pacientes a los registros se vió que el 4% de pacientes con PTT correspondían a menores de 18 años, siendo que la prevalencia general de la enfermedad es de 5-13/1.000.000 de habitantes. Esto evidencia lo raro de su presentación en población pediátrica (1).

Si bien el PLASMIC Score no fue diseñado específicamente para su aplicación en pediatría, resulta una herramienta útil, permitiendo una

sospecha diagnóstica e inicio de tratamiento precoz, por lo que su aplicación impactaría de forma positiva en la sobrevida.

Al momento del ingreso y aplicando el PLASMIC Score, presentó un riesgo intermedio como se observa en la tabla 1.

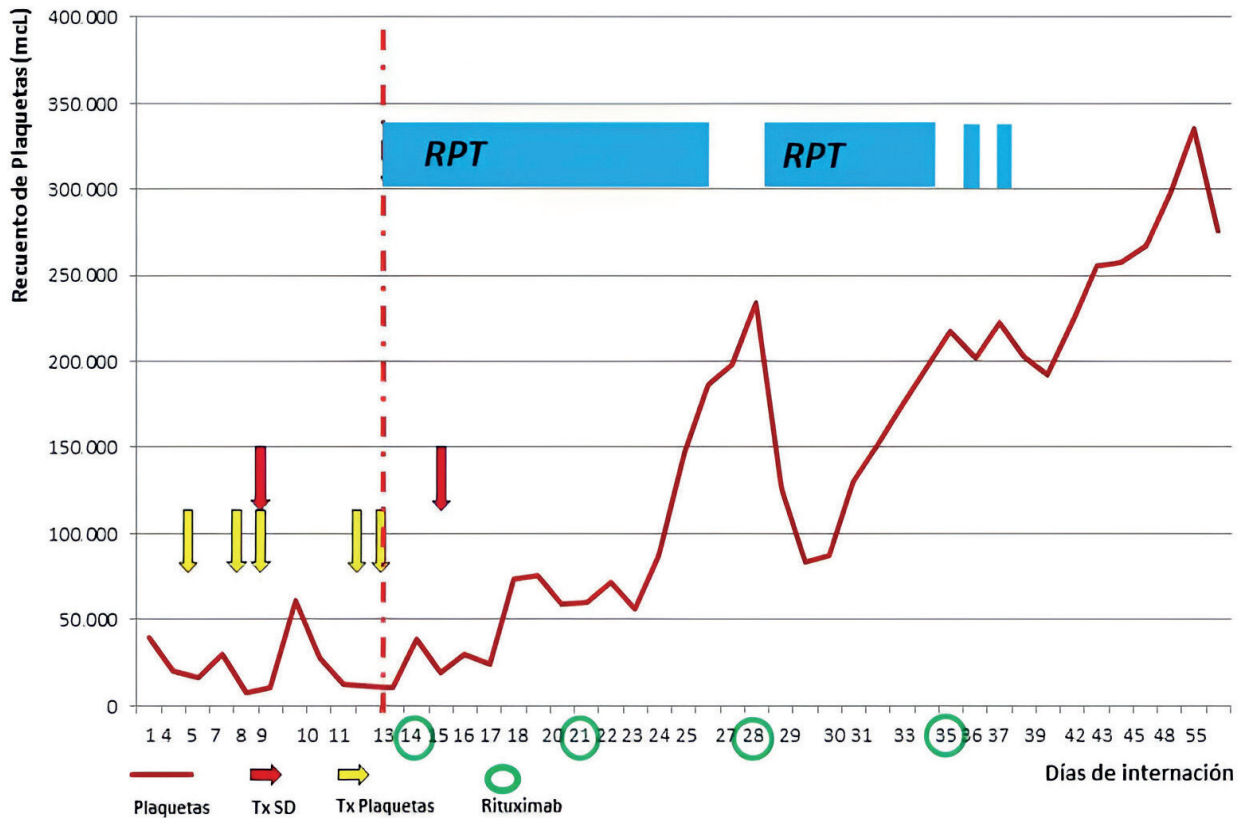
Dada la ausencia de sospecha del planteo de MAT/PTT, por la muy baja prevalencia en esta etapa de la vida, siendo que además nunca presentó elementos de focalidad neurológica, compromiso renal o antecedentes infecciosos, se indicó reposición con concentrados plaquetarios, no obteniéndose ascenso del recuento del mismo. A los 14 días de ingresado, agrega ascenso de las BT a 2,61 mg/dl a expensas de BI de 2,02 mg/dl y esquistocitos del 5%. Aplicando nuevamente PLASMIC Score con estos valores, pasó a un riesgo alto por lo cual se planteó diagnóstico clínico de MAT/PTT.

La medición de la actividad de ADAMTS-13 sella el diagnóstico de PTT, pero no se obtiene de forma inmediata en nuestro medio, pudiéndose demorar días o semanas en contar con dicho resultado. El PLASMIC Score con riesgo intermedio o alto nos puede inducir a una sospecha diagnóstica temprana, llevándonos a solicitar una dosificación de ADAMTS-13 de forma precoz, no retrasando el inicio de tratamiento con RPT.

Las guías ASFA (4) en su última revisión del 2023, recomiendan la realización diaria de RPT hasta lograr recuentos plaquetarios  $> 150.000/\text{mm}^3$  y LDH próxima a valores normales durante al menos 2 o 3 días consecutivos, pero establece la posibilidad de que se continúen los mismos, realizándose 3 veces por semana en la primera semana, 2 veces por semana la segunda semana y luego 1 vez por semana.

**Tabla 1.** PLASMIC Score y paraclínica inicial.

Parámetro	Resultado	Score	Valores iniciales del paciente	
Recuento Plaquetario	<30.000	1	<40.000	0
Creatinina	<2,0	1	0,6	1
INR	<1,5	1	1,05	1
VCM	<90	1	88	1
Hemolisis	Cualquiera- Reticulocitos >2,5%: - Heptaglobina indetectable - B. Indirecta >2 mg/dl	1	No	0
No Cáncer activo		1	No	1
No Antecedente de TCM o Trasplante de órgano sólido		1	No	1
Clasificación	Riesgo Bajo Riesgo Intermedio Riesgo Alto	0-4 5 6-7	TOTAL	5



**Figura 1.** Secuencia de tratamientos que se realizaron en el paciente desde su ingreso asociándolo con el recuento plaquetario, marcándose el inicio de RPT (recambio plasmático terapéutico) de forma diaria desde el día 14 (día de planteo de diagnóstico de PTT). Flechas amarillas días en que se realizó reposición con concentrados plaquetarios, previo planteo de PTT.

No obstante, en una revisión en 2020, no se encontró que esto redujera el riesgo de exacerbaciones en PTT. Es por ello que para este paciente se condujo a la suspensión del procedimiento al arribo y mantenimiento por 48 horas de cifras de 150.000/mm<sup>3</sup> plaquetas. Pasadas 72 horas de suspendidos los recambios, estas cifras cayeron rápidamente, por lo que se debieron retomar de forma diaria hasta lograr nuevamente el objetivo, finalizando con un último y definitivo RPT a las 48 horas de logrado el mismo (figura 1).

Este caso nos hace plantear la necesidad de tener presente este diagnóstico en niños, aun siendo tan raro en edad pediátrica, y contar con una herramienta de puntuación (score), que, si bien no es específica, es útil para esta aproximación, permitiendo un abordaje terapéutico temprano, previo incluso a la aparición de esquistocitos.

#### DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores no reportan ningún conflicto de interés. El estudio se realizó con recursos propios de los autores y/o la institución a la que representan.

**No uso de IA:** los autores declaran que no se utilizó Inteligencia Artificial para la conceptualización o redacción de este artículo.

#### DECLARACIÓN ÉTICA

Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de la persona para la publicación de cualquier imagen o dato potencialmente identificable incluido en este artículo. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito del paciente para la publicación de este caso clínico.

## REFERENCIAS

- (1) Joseph A, Joly BS, Picod A, Veyradier A, Coppo P. The Specificities of Thrombotic Thrombocytopenic Purpura at extreme ages: A Narrative Review. *J Clin Med* 2023; 12(9):3068. DOI: 10.3390/jcm12093068. PMID: 37176509; PMCID: PMC10179719.
- (2) Tsai HM, Lian EC. Antibodies to von Willebrand factor- cleaveling protease in acute thrombotic thrombocytopenic purpura. *N Engl J Med* 1998 Nov 26; 339(22):1585-94. DOI: 10.1056/NEJM199811263392203. PMID: 9828246; PMCID: PMC3159001.
- (3) Fujikawa K, Suzuki H, McMullen B, Chung D. Purification of human Von Willebrand factor cleaving protease and its identification as a new member of the metalloproteinase family. *Blood* 2001 Sep 15; 98(6):1662-6. DOI: 10.1182/blood.v98.6.1662. PMID: 11535495.
- (4) Connelly-Smith L, Alquist CR, Aqui NA, Hofmann JC, Klingel R, Onwuemene OA, *et al.* Guidelines on the use of therapeutic apheresis in clinical practice - evidence-based approach from the writing committee of the American Society for apheresis: The ninth Special Issue. *J Clin Apher* 2023; 38(2):77-278. DOI: 10.1002/jca.22043. PMID: 37017433.

### CONTRIBUCIONES AL MANUSCRITO:

- (a) Diseño, adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción, revisión crítica y aprobación de la versión final.
- (b) Diseño, adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción, y revisión crítica.
- (c) Concepción, diseño, adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción y revisión crítica.
- (d) Adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción y revisión crítica.
- (e) Diseño, interpretación y discusión de resultados, redacción y revisión crítica.
- (f) Adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados y revisión crítica.


**NOTA: este artículo fue aprobado por el Comité Editorial.**

**Comité de Ética y Científico de Investigación en Seres humanos (CECISH). Nota N° 03.**



## Pseudotumor cerebral en una adolescente con obesidad severa. Reporte de un caso

Pseudotumor cerebri in a severely obese adolescent girl. Case report.  
Pseudotumor do cérebro em uma adolescente com obesidade grave.  
Relato de caso.

 <https://doi.org/10.35954/SM2025.44.2.6.e502>

Anaclara Curbelo Sánchez <sup>a</sup>  <https://orcid.org/0009-0000-0816-6492>

Camila Fressola <sup>b</sup>  <https://orcid.org/0009-0007-3397-7722>

Lucía Maurente <sup>c</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-7298-2010>

Loreley García <sup>d</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-4596-7448>

(a) Universidad de la República. Facultad de Medicina. Asistente Unidad Académica Pediatría "C". Montevideo, Uruguay.

(b,c) Administración de los Servicios de Salud del Estado. Centro Hospitalario Pereira Rosell. Médico pediatra. Montevideo, Uruguay.

(d) Universidad de la República. Facultad de Medicina. Prof. Unidad Académica Pediatría "B". Montevideo, Uruguay.

### Cómo citar este artículo / Citation this article / Como citar este artigo

Curbelo Sánchez A, Fressola C, Maurente L, García L. Pseudotumor cerebral en una adolescente con obesidad severa. Reporte de un caso. Salud Mil [Internet]. 12 de julio de 2025 [citado DD de MM de AAAA]; 44(2):e502.

Disponible en: <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/455>. DOI: 10.35954/SM2025.44.2.6.e502

## RESUMEN

**Introducción:** el pseudotumor cerebral se caracteriza por un aumento de la presión intracraneal sin una causa secundaria identificable. Es una entidad poco frecuente pero su prevalencia aumenta en presencia de factores de riesgo como el sexo femenino, la obesidad o un incremento rápido de peso, el síndrome de ovario poliquístico y el tabaquismo. La obesidad es el principal factor de riesgo atribuido en la población adolescente.

**Caso clínico:** adolescente con elementos de síndrome metabólico que se presenta con parálisis de VI par craneano. Se describe el proceso diagnóstico del pseudotumor cerebral, su tratamiento y la relación con los factores de riesgo modificables.

**Discusión:** los síntomas reportados con mayor frecuencia son cefalea, parálisis del VI par craneano y el papiledema en más del 90% de los casos. Sin tratamiento, este síndrome neurológico puede ocasionar secuelas irreversibles, siendo fundamental un tratamiento farmacológico adecuado y oportuno sumado a las modificaciones en el estilo de vida.

**Conclusiones:** una vez diagnosticado el trastorno, se debe seleccionar el tratamiento médico más adecuado, realizando evaluación periódica para monitorear la respuesta y posibles efectos adversos de los fármacos utilizados.

Realizar un tratamiento escalonado y multidisciplinario de la obesidad como factor de riesgo principal, con particular énfasis en la prevención de la reagudización del síndrome de pseudotumor cerebral.

Recibido para evaluación: marzo 2025.

Aceptado para publicación: junio 2025.

Correspondencia: Centro Hospitalario Pereira Rosell. Boulevard Artigas 1590. C.P. 11600. Tel.: (+598) 2708 77 41 al 44. Montevideo, Uruguay.

E-mail de contacto: [anaclara.curbelo@gmail.com](mailto:anaclara.curbelo@gmail.com)

**PALABRAS CLAVE:** Acetazolamida; Adolescente; Hipertensión Intracraneal; Obesidad Infantil; Seudotumor Cerebral.

### ABSTRACT

**Introduction:** Pseudotumor cerebri is characterized by an increase in intracranial pressure without an identifiable secondary cause. It is a rare entity but its prevalence increases in the presence of risk factors such as female sex, obesity or rapid weight gain, polycystic ovary syndrome and smoking. Obesity is the main risk factor attributed in the adolescent population.

**Case Report:** Adolescent with elements of metabolic syndrome presenting with sixth cranial nerve palsy. The diagnostic process of pseudotumor cerebri, its treatment and relationship with modifiable risk factors are described.

**Discussion:** The most frequently reported symptoms are headache, VI cranial nerve palsy and papilledema in more than 90% of the cases. Without treatment, this neurological syndrome can cause irreversible sequelae, being essential an adequate and timely pharmacological treatment in addition to lifestyle modifications.

**Conclusions:** Once the disorder has been diagnosed, the most appropriate medical treatment should be selected, with periodic evaluation to monitor the response and possible adverse effects of the drugs used. To perform a staged and multidisciplinary treatment of obesity as a main risk factor, with particular emphasis on the prevention of pseudotumor of the brain syndrome flare-up.

**KEYWORDS:** Acetazolamide; Adolescent; Intracranial Hypertension; Pediatric Obesity; Pseudotumor Cerebri.

### RESUMO

**Introdução:** O pseudotumor cerebral é caracterizado por um aumento da pressão intracraniana sem uma causa secundária identificável. É uma entidade rara, mas sua prevalência aumenta na presença de fatores de risco, como sexo feminino, obesidade ou ganho de peso rápido, síndrome do ovário policístico e tabagismo. A obesidade é o principal fator de risco atribuído na população adolescente.

**Relato de caso:** Adolescente com elementos da síndrome do metabolismo apresentando paralisia do sexto nervo craniano. O processo de diagnóstico do pseudotumor cerebrais, seu tratamento e a relação com fatores de risco modificáveis são descritos.

**Discussão:** Os sintomas mais frequentemente relatados são cefaleia, paralisia do nervo craniano e papiledema em mais de 90% dos casos. Sem tratamento, essa síndrome neurológica pode causar sequelas irreversíveis, e o tratamento farmacológico adequado e oportuno e as modificações no estilo de vida são essenciais.

**Conclusões:** Uma vez diagnosticado o distúrbio, o tratamento médico mais adequado deve ser selecionado, com avaliação periódica para monitorar a resposta e os possíveis efeitos adversos dos medicamentos utilizados.

Um tratamento gradual e multidisciplinar da obesidade como um dos principais fatores de risco, com ênfase especial na prevenção da exacerbação da síndrome do pseudotumor cerebral.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anormalidades Acetazolamida; Adolescente; Hipertensão Intracraniana; Obesidade Infantil; Pseudotumor Cerebral.



## INTRODUCCIÓN

El síndrome de pseudotumor cerebral (PC) se caracteriza por el aumento de la presión intracraneal sin causa demostrable (es decir en ausencia de hidrocefalia, infección del sistema nervioso central, proceso expansivo intracraneal, trombosis venosa u otras) (1,2).

Es una patología infrecuente en la población general. Se ha reportado una incidencia anual de 0,9/100.000 habitantes/año, entre los 3-15 años de edad.

El 60% de los niños, niñas y adolescentes (NNA) que padecen esta afección tienen 10 años de edad o más (3).

Los factores de riesgo asociados son: edad entre 15 y 44 años, sexo femenino (SF), sobrepeso u obesidad, síndrome de ovario poliquístico, incremento de peso en un corto periodo de tiempo y tabaquismo. En la población adolescente, la obesidad es el factor de riesgo más comúnmente identificado (3-5).

La obesidad es una enfermedad crónica, progresiva y multifactorial, cuya incidencia ha ido en aumento en los últimos años. Según el informe del año 2022 de la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de 390 millones de NNA de 5 a 19 años tenían sobrepeso, de los cuales 160 millones eran obesos. La obesidad es el trastorno nutricional más frecuente en la adolescencia, su creciente incidencia junto a la intensidad del exceso ponderal ha puesto de manifiesto las numerosas y graves comorbilidades asociadas a la misma (6,7).

Si se toma en cuenta la población de riesgo para padecer PC, las cifras de incidencia pueden ascender hasta 19/100.000 habitantes/año en la población general (2).

Las manifestaciones clínicas del PC con mayor frecuencia son: cefalea, parálisis del VI par craneano y papiledema, en más del 90% de los casos.

Los prepúberes, pueden presentar deterioro del desempeño escolar, alteraciones del sueño e irritabilidad (1,2,4).

El diagnóstico se basa en las manifestaciones clínicas, papiledema en el fondo de ojo (FO), y la ausencia de otras etiologías que puedan explicar la entidad (1,2,5).

En el tratamiento de los síntomas, prevención de secuelas a largo plazo el fármaco de elección es la acetazolamida. Para el abordaje de los factores predisponentes cobra especial relevancia la disminución del índice de masa corporal (IMC) siendo la obesidad la causa más frecuente de recidiva.

El objetivo del tratamiento es la mejoría sintomática por disminución de la hipertensión intracraneal y evitar la ceguera que puede presentarse hasta el 25% de los casos (2).

El mismo se basa en el abordaje de los factores predisponentes, cobrando especial importancia la disminución del IMC, dado que se trata de la causa más frecuente de recidiva.

El fármaco acetazolamida es la primera opción terapéutica para el tratamiento de los síntomas y prevención de las secuelas a largo plazo (4,6,8).

El objetivo de este reporte es describir el caso clínico de una adolescente con obesidad severa y la presencia de pseudotumor cerebral.

## CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino de 13 años de edad, proveniente del departamento de Canelones con antecedente de obesidad severa (IMC de 39.6 kg/m<sup>2</sup>, score Z: +3.49).

Sin historial clínico personal de hipertensión arterial, diabetes mellitus, ni dislipemias.

Historial familiar: madre y hermana obesas, sin otros precedentes a destacar.

Consulta por cefalea de 7 días de evolución, de inicio insidioso, holocraneana, predominio matutino, pulsátil, intensidad 10/10 que cede parcialmente con analgésicos habituales.

En las primeras 24 horas se acompaña de vómitos, no en chorro. Niega fosfenos, acúfenos, fotofobia o acusofobia. Niega pérdida de fuerzas, no disestesias o parestesias, no alteraciones de la conciencia ni cambios en la marcha.

En apirexia.

24 horas previo a la consulta, agrega diplopía y estrabismo del ojo izquierdo.

Historia clínica de enfermedad actual: episodios de cefalea recurrente, de intensidad leve, que ceden espontáneamente o con analgésicos, sobre todo durante los períodos menstruales.

Al examen físico se constata un triángulo de evaluación pediátrica estable.

**Frecuencia cardíaca:** 90 cpm.

**Frecuencia respiratoria:** 18 rpm.

**Presión arterial:** 130/80 mmHg.

**SCG:** 15, **HGT:** 0.66 g/dl.

**Peso:** 97.5 kg.

**Talla:** 1.57 m.

**IMC:** 39,35 (z +3.49).

**Circunferencia de la cintura:** 111 cm ( $\geq$  percentil 90 para edad y sexo).

Presenta vía aérea permeable y sostenible.

Buena dinámica respiratoria, sin elementos de insuficiencia ventilatoria. Hemodinámicamente estable, tiempo de coloración menor de dos segundos. Estrabismo convergente del ojo izquierdo. Motilidad ocular extrínseca del ojo izquierdo con limitación a la abducción (paresia de VI nervio izquierdo). Reflejo fotomotor presente bilateralmente. Agudeza visual del ojo derecho 9/10, ojo izquierdo 7/10. Resto de los pares craneales sin alteraciones. Sector espinal: tono, fuerza y sensibilidad conservados.

Reflejos osteotendinosos presentes bilaterales y simétricos.

Marcha y estática sin alteraciones. Romberg negativo. No signos meníngeos.

Piel y mucosas normocoloreadas, sin lesiones hemorrágicas.

Acné leve y pústulas superficiales faciales. Acantosis nigricans en cuello y axilas.

No hirsutismo ni hipertrichosis. Panículo adiposo redundante, obesidad de disposición ginoide. Abdomen blando depresible, no visceromegalias o tumoraciones.

Genitales: femeninos, tanner III. Mamas tanner III. Examen osteoarticular sin alteraciones.

Se realiza fondo de ojo donde se observa papilas de bordes borrosos sobreelevados, no hemorragias (papiledema).

Tomografía de cráneo (TC) con contraste: no alteraciones del parénquima encefálico, no desviación de la línea media, no hemorragias, sin hidrocefalia.

Angio-resonancia de cráneo normal.

Se realiza punción lumbar (PL) con raquimano-metría.

Se constató una presión de apertura aumentada de 28 mmH<sub>2</sub>O.

El estudio citoquímico y cultivo del líquido cefalorraquídeo fueron normales.

Hemograma, función tiroidea, función renal, gasometría venosa e ionograma: con resultados normales.

Dado que cumple con todos los criterios de Dandy modificados por Friedman (tabla 1) se confirma el diagnóstico de pseudotumor cerebral.

Al tratarse de una paciente que presenta una obesidad severa, cuyo acercamiento al sistema de salud fue la presentación de una complicación de la misma, se identifica la posibilidad de realizar el abordaje inicial de esta patología con el objetivo de valorar repercusiones y comenzar tratamiento. Se solicitan estudios paraclínicos para valoración de obesidad:

**Glucemia y funcional y enzimograma hepático:** sin alteraciones.

**Lipidograma:** Colesterol total: 165 mg/dl, LDL: 90 mg/dl, DL: 27 mg/dl, Triglicéridos: 240 mg/dL.

**Índice aterogénico aumentado:** 6.1.

**Hiperinsulinemia:** 29,3  $\mu$ UI/ml.

Ecografía abdominal que evidencia hígado de contornos regulares, con aumento difuso de su ecogenicidad, de leve entidad como suele verse en la esteatosis hepática.



Evolución: permanece ingresada en sala de cuidados moderados por 5 días.

No reitera registros elevados de presión arterial.

Mejoría de cefalea luego de PL.

Recibe acetazolamida 250 mg cada 12 horas vía oral con aumento gradual y buena tolerancia. Al alta presenta mejoría del estrabismo y diplopía. A los 15 días presenta agudeza visual normal. Motilidad ocular extrínseca (MOE) e intrínseca sin alteraciones. Fondo de ojo con papilas rosadas, bordes netos, no edema de papila.

Se realiza abordaje integral de la obesidad, en conjunto con nutricionista y equipo de salud mental, dirigidos a modificar el estilo de vida familiar con hábitos saludables que puedan prolongarse en el tiempo, destacando la importancia de mantener un IMC adecuado para evitar recidiva del síndrome de pseudotumor cerebral.

## DISCUSIÓN

El PC es una entidad poco frecuente pero su prevalencia aumenta en mujeres jóvenes con obesidad.

Los factores asociados en orden de frecuencia son: SF (representa más de la mitad de los casos), IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup> y la edad: población adolescente.

Estos tres factores de riesgo, son recurrentes en los casos descritos en la literatura científica (4).

En este reporte se expone a una adolescente de sexo femenino con obesidad severa que se presenta con síntomas de hipertensión endocraneana como son: la cefalea a predominio matinal y la paresia del VI par craneano.

Es primordial poder determinar si existen elementos clínicos que sugieran la presencia de hipertensión endocraneana descompensada, que requiera una intervención de urgencia.

Estos elementos clínicos son: evaluar el nivel de conciencia mediante la escala de Glasgow, determinación de la PA, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria. Luego continuar con el

resto del examen físico con un examen neurológico completo.

Aquí, además se constata una parálisis del VI par craneano, sin otras alteraciones.

Cumple un rol fundamental, la realización del fondo de ojo, como parte de la evaluación inicial, complementando el examen físico. La presencia de edema de papila bilateral certifica el diagnóstico de hipertensión intracraneal (1,4).

La realización de neuroimagen que no muestre alteraciones apoya el diagnóstico de pseudotumor cerebral (1,3).

La resonancia magnética (RM) de cráneo es útil para descartar los principales diagnósticos diferenciales vinculados a causas estructurales (hidrocefalia, proceso expansivo intra craneano, alteraciones del parénquima o meninges).

Por otra parte, la RM de cráneo tiene utilidad diagnóstica frente al hallazgo de signos imagenológicos sugestivos de PC como son: aplanamiento antero posterior de los globos oculares, aumento del diámetro de la vaina del nervio óptico o aumento del líquido cefalorraquídeo (LCR) a su alrededor, silla turca vacía y disminución del tamaño ventricular, que de estar presentes apoyan el diagnóstico en los casos dudosos.

En los pacientes que existan contraindicaciones para la realización de resonancia magnética se debería optar por la tomografía computada de cráneo.

La Angio RM en tiempo venoso es útil para descartar la presencia de trombosis venosa cerebral con alta certeza (4).

En este caso se realizó una angio-resonancia, cuyo resultado fue normal descartando así otras posibles causas de hipertensión intracraneal (HIC).

Al no tener contraindicaciones para la punción lumbar, se realiza ésta en condiciones ideales con sedoanalgesia.

La medición de la presión de apertura de 28 cm de H<sub>2</sub>O, confirma la HIC. Citoquímico, bacteriológico y virológico normal. Para la confirmación del pronóstico se utilizaron los

criterios de Dandy modificados por Friedman (Tabla 1), cumpliendo con todos los criterios del mismo (A-E) se realiza diagnóstico de Pseudotumor Cerebral definido.

**Tabla 1.** Criterios de Dandy modificados por Friedmann (1) para diagnóstico de pseudotumor cerebral.

<b>Se requiere para el diagnóstico de Pseudotumor cerebral:</b>
A. Papiledema.
B. Examen neurológico normal, excepto anomalías en los pares craneanos.
C. Neuroimagen: parénquima cerebral normal, sin evidencia de hidrocefalia, lesión ocupante, lesión estructural, ni realce meníngeo. Se sugiere MRI de cerebro con o sin gadolinio para los pacientes típicos (mujeres con obesidad) y para el resto de los pacientes venografía por MRI adicional. Si la MRI estuviera contraindicada, puede realizarse tomografía computarizada de cerebro con contraste.
D. Composición del LCR normal.
E. Presión de apertura de LCR elevada en la punción lumbar $\geq 250$ mm LCR en adultos y $\geq 280$ mm LCR en los niños (250mm si el niño no está sedado y no sufre obesidad) en una punción lumbar realizada correctamente.
<b>Pseudotumor cerebral sin papiledema:</b>
1. En ausencia de papiledema, el diagnóstico de PC puede realizarse sobre la base de la presencia del resto de los criterios si presenta en forma adicional parálisis uni o bilateral del VI par craneal.
2. En ausencia de papiledema y de parálisis del VI par craneal, el diagnóstico puede ser indicado, pero no confirmado si no cumple los criterios B, C, D y E, y cumple al menos 3 de los siguientes criterios imagenológicos:
i. Silla turca vacía.
ii. Aplanamiento de la cara posterior del globo ocular.
iii. Distensión del espacio subaracnoideo perióptico con o sin tortuosidad del nervio óptico.
iv. Estenosis del seno venoso transversal.

**PC definido:** aquel que cumple con todos los criterios (A-E).

**PC probable:** aquella que cumple con los criterios clínicos, pero presenta presión de apertura de LCR menor a lo especificado (A-D).

El principal objetivo terapéutico es evitar la ceguera irreversible y disminuir las recidivas (3).

La acetazolamida se considera el fármaco de primera línea para el tratamiento del PC.

Se trata de un inhibidor de la anhidrasa carbónica que genera una disminución de la producción de líquido cefalorraquídeo por el plexo coroideo, con la consecuente disminución de la presión intra craneana.

Ha demostrado disminuir la incidencia de ceguera irreversible. Se debe comenzar con dosis bajas (250-500 mg al día), aumentando paulatinamente para evitar la aparición de efectos secundarios no deseados. Dentro de estos se destacan la aparición de parestesias de extremidades, acúfenos, cefalea y alteraciones del medio interno.

Existen otros tratamientos farmacológicos, como el topiramato que, mediante similar mecanismo de



acción, aunque más débil que la acetazolamida, puede ser utilizado en conjunto. Su asociación suele aumentar la frecuencia de aparición de efectos secundarios. Otros estudios han documentado el uso de furosemida y propuesto la administración de glucocorticoides como una alternativa terapéutica junto con la acetazolamida, aunque la evidencia sobre sus beneficios es limitada (8,9).

A esta paciente se le lleva a cabo un tratamiento con acetazolamida vía oral, inicio con dosis bajas y aumento gradual, que recibe con buena tolerancia. Se realiza seguimiento para monitorización de eficacia y posibles efectos adversos.

Se constata agudeza visual normal a los 15 días. Motilidad ocular extrínseca e intrínseca sin alteraciones. Fondo de ojo sin elementos de edema de papila. No se evidencian efectos adversos.

Por último, los tratamientos neuroquirúrgicos son menos utilizados, deben adecuarse al paciente y la experiencia del neurocirujano.

Consisten en punciones lumbares evacuadoras, las derivaciones ventrículo peritoneal y lumboperitoneal y más alejado la fenestración de la vaina del nervio óptico (9).

Las recidivas de este síndrome se vinculan con mayor frecuencia a la imposibilidad de mantener un IMC adecuado (1).

Es fundamental realizar el abordaje integral del sobrepeso y obesidad realizando un acompañamiento en el tiempo para evitar la reaparición de este síndrome y para la prevención de otras complicaciones vinculadas directamente a la obesidad.

Esta paciente presenta una obesidad severa, con elementos claros de síndrome metabólico como hiperinsulinemia, aumento de triglicéridos y perímetro de la cintura  $\geq$  percentil 90.

La terapia de la misma debe ser escalonada, basada en el cambio de hábitos alimenticios y la realización de actividad física, comprometiendo la participación del núcleo familiar, tan importante en estos casos donde la familia presenta también sobrepeso u obesidad y el no reconocerlo como

un problema de salud, dificulta la adherencia al tratamiento.

Existen terapias medicamentosas destinadas al tratamiento de alguna de las complicaciones de la obesidad.

La evidencia sugiere que, en casos de pseudotumor cerebral y obesidad severa que no responden adecuadamente al tratamiento farmacológico, la cirugía bariátrica se considera una opción terapéutica. Otras indicaciones formales para la cirugía bariátrica en adolescentes con obesidad severa incluyen la presencia de comorbilidades como diabetes tipo 2, resistencia a la insulina, esteatosis hepática e hipertensión arterial (10).

No obstante, cada caso debe ser evaluado de forma individualizada.

## CONCLUSIONES

El diagnóstico de PC es clínico-licuoral e imagenológico; los clínicos deben tener un alto índice de sospecha para lograr un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.

Conocer los factores de riesgo puede orientar al diagnóstico; es relevante detectar y descartar otras patologías que pueden presentarse con HIC y requieren tratamientos específicos.

Una vez diagnosticado el trastorno, se debe seleccionar el tratamiento médico más adecuado, realizando evaluación periódica para monitorear la respuesta y posibles efectos adversos de los fármacos utilizados.

Realizar un tratamiento escalonado y multidisciplinario de la obesidad como factor de riesgo principal, con particular énfasis en la prevención de la reanudación del síndrome de pseudotumor cerebral.

**El trabajo se realizó en el Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rosell.**

**NOTA: este artículo fue aprobado por el Comité Editorial.**

#### DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Las autoras no reportan ningún conflicto de interés. El estudio se realizó con recursos propios de las autoras y/o la institución a la que representan.

**No uso de IA:** las autoras declaran que no se utilizó Inteligencia Artificial para la conceptualización o redacción de este artículo.

#### DECLARACIÓN ÉTICA

Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de la persona para la publicación de cualquier imagen o dato potencialmente identificable incluido en este artículo. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito del paciente para la publicación de este caso clínico.

#### REFERENCIAS

- (1) Friedman DI, Liu GT, Digre KB. Revised diagnostic criteria for the pseudotumor cerebri syndrome in adults and children. *Neurology* 2013 Sep 24; 81(13):1159-65. DOI: 10.1212/WNL.0b013e3182a55f17.
- (2) Monge Galindo L, Pérez Delgado R, López-Pisón J, Olloqui-Escalona A, García Íñiguez JP, Ruiz del Olmo Izuzquiza I, *et al.* Hipertensión intracraneal benigna. Experiencia de 18 años. *An Pediatr* 2009; 71(5):400-406. DOI: 10.1016/j.anpedi.2009.05.023.
- (3) Veiga-Canuto D, Carreres-Polo J. Role of Imaging in pseudotumor cerebri syndrome. *Radiologia (Engl Ed)*. 2020 Sep-Oct; 62(5):400-410. DOI: 10.1016/j.rx.2020.05.007.
- (4) Gaye Saavedra A. Pseudotumor Cerebral. *Rev Urug Med Interna [Internet]*. 27 de febrero de 2020 [citado 18 de noviembre de 2024];1(3):52-61. Disponible en: <https://www.revistamedicinainterna.uy/index.php/smiu/article/view/82>

(5) Mosquera Gorostidi A, Iridoy Zulet M, Azcona Ganuza G, Gembero Esarte E, Yoldi Petri ME, Aguilera Albasa S. Pseudotumour cerebri in children: Aetiology, clinical features, and progression. *Neurologia (Engl Ed)*. 2019 Mar; 34(2):89-97. DOI: 10.1016/j.nrl.2016.11.003.

(6) Rodríguez Temesio G. Obesidad en Uruguay. Es tiempo de actuar. *Cir. Urug. [Internet]*. 23 de febrero de 2024 [citado 18 de noviembre de 2024]; 8(1):ecir.urug.8.1.4. Disponible en: [https://revista.scu.org.uy/index.php/cir\\_urug/article/view/5767](https://revista.scu.org.uy/index.php/cir_urug/article/view/5767)

(7) Yeste D, Arciniegas L, Villalonga R, Fabregas A, Soler L, Mogas E, *et al.* Obesidad severa del adolescente. Complicaciones endocrino-metabólicas y tratamiento médico. *Rev Esp Endocrinol Pediatr* 2020; 11 Suppl(1):88-92. DOI: 10.3266/RevEspEndocrinolPediatr.pre2020.Aug.593.

(8) Kaufman DI, Friedman DI. Should Acetazolamide Be the First-Line Treatment for Patients with Idiopathic Intracranial Hypertension? *J Neuro-Ophthalmology* 2017; 37(2):182-186. DOI: 10.1097/WNO.0000000000000513. PMID: 28376023.

(9) Argañaraz R. Pseudotumor cerebral: protocolo de tratamiento. *Rev Argent Neuroc* 2011; 25(3):130. Disponible en: <https://aanc.org.ar/ranc/items/show/256> [Consulta 25/10/2024].

(10) Pratt JS, Browne A, Browne NT, Bruzoni M, Cohen M, Dakin G, *et al.* ASMBS pediatric metabolic and bariatric surgery guidelines, 2018. *Surg Obes Relat Dis* 2018 Jul; 14(7):882-901. DOI:10.1016/j.soard.2018.03.019.

#### CONTRIBUCIONES AL MANUSCRITO:


- (a) Concepción, adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción y aprobación de la versión final.
- (b) Diseño, adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción.
- (c) Interpretación y discusión de resultados, redacción, revisión crítica.
- (d) Interpretación y discusión de resultados, redacción, revisión crítica.



## Embarazo gemelar en paciente con miocardiopatía dilatada

Twin pregnancy in a patient with dilated cardiomyopathy.

Gravidez de gêmeos em uma paciente com cardiomiopatia dilatada.

 <https://doi.org/10.35954/SM2025.44.2.7.e503>

Anabela Fernández <sup>a</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-8362-1846>

Jorge Castelli <sup>b</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-9086-4915>

Ignacio Farro <sup>c</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-1313-0587>

(a,b,c) Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas. Hospital Central de las Fuerzas Armadas. Unidad Docente Asistencial de prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías graves y potencialmente graves en obstetricia. Montevideo, Uruguay.

### Cómo citar este artículo / Citation this article / Como citar este artigo

Fernández A, Castelli J, Farro I. Embarazo gemelar en paciente con miocardiopatía dilatada. Salud Mil [Internet]. 5 de septiembre de 2025 [citado DD de MM de AAAA]; 44(2):e503.

Disponible en: <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/457>. DOI: 10.35954/SM2025.44.2.7.e503.

## RESUMEN

**Introducción:** hay pocos reportes sobre mujeres con miocardiopatía dilatada que hayan decidido embarazarse, debido a que a personas con esta patología se les recomienda no gestar. En caso de que esto suceda, debe ser valorada por un equipo multidisciplinario en forma cautelosa por el riesgo de presentar insuficiencia cardíaca, arritmias, y/u otras complicaciones que aumentan la morbimortalidad materno-fetal.

**Caso clínico:** reportamos el caso de una paciente de 31 años portadora de miocardiopatía dilatada, con fracción de eyección del ventrículo izquierdo por ecocardiograma de 38%, que cursó embarazo gemelar de alto riesgo.

**Resultados:** embarazo que se interrumpió a las 34 semanas, obteniéndose 2 recién nacidos sin patologías y con buena evolución materna.

**Discusión:** las embarazadas con miocardiopatía dilatada y fracción de eyección del ventrículo izquierdo descendida, tienen mayor riesgo de complicaciones, como insuficiencia cardíaca, edema agudo de pulmón, arritmias potencialmente peligrosas, muerte súbita, parto prematuro, muerte fetal. En el embarazo gemelar, el riesgo se incrementa, debido al mayor aumento del volumen sanguíneo y la demanda adicional sobre el corazón.

**Conclusiones:** la valoración y seguimiento de una paciente gestante con miocardiopatía dilatada debe ser realizada por un equipo multidisciplinario, especializado en obstetricia y cardiología.

**PALABRAS CLAVE:** Cardiomiopatía Dilatada; Complicaciones Cardiovasculares del Embarazo; Embarazo Gemelar; Miocardio/diagnóstico por imagen; Volumen Sistólico.

Recibido para evaluación: febrero 2025.

Aceptado para publicación: junio 2025.

Correspondencia: 8 de octubre 3020, C.P. 11100. Tel.: (+598) 24876666 interno 3330. Montevideo, Uruguay.

E-mail de contacto: [anabelafm@telefonica.net](mailto:anabelafm@telefonica.net)

## ABSTRACT

**Introduction:** There are few reports of women with dilated cardiomyopathy who have decided to become pregnant, as people with this condition are advised not to conceive. If this does happen, it must be carefully assessed by a multidisciplinary team due to the risk of cardiac failure, arrhythmias, and/or other complications that increase maternal and fetal morbidity and mortality.

**Clinical case:** We report the case of a 31-year-old patient with dilated cardiomyopathy, with a left ventricular ejection fraction of 38% on echocardiogram, who had a high-risk twin pregnancy.

**Results:** The pregnancy was terminated at 34 weeks, resulting in two newborns without pathologies and with good maternal evolution.

**Discussions:** Pregnant women with dilated cardiomyopathy and reduced left ventricular ejection fraction are at increased risk of complications such as heart failure, acute pulmonary edema, potentially dangerous arrhythmias, sudden death, premature delivery, and fetal death. In twin pregnancies, the risk is increased due to the greater increase in blood volume and the additional demand on the heart.

**Conclusions:** The assessment and monitoring of a pregnant patient with dilated cardiomyopathy should be carried out by a multidisciplinary team specializing in obstetrics and cardiology.

**KEYWORDS:** Cardiomyopathy, Dilated; Pregnancy Complications, Cardiovascular; Pregnancy, Twin; Myocardium / diagnostic imaging; Stroke Volume.

## RESUMO

**Introdução:** Há poucos relatos sobre mulheres com miocardiopatía dilatada que decidiram engravidar, pois pessoas com essa patologia são desaconselhadas a engravidar. Caso isso ocorra, deve ser avaliado por uma equipe multidisciplinar com cautela, devido ao risco de insuficiência cardíaca, arritmias e/ou outras complicações que aumentam a morbimortalidade materno-fetal.

**Caso clínico:** Relatamos o caso de uma paciente de 31 anos portadora de miocardiopatía dilatada, com fração de ejeção do ventrículo esquerdo por ecocardiograma de 38%, que teve uma gravidez gemelar de alto risco.

**Resultados:** A gravidez foi interrompida na 34<sup>a</sup> semana, obtendo-se dois recém-nascidos sem patologias e com boa evolução materna.

**Discussion:** As gestantes com miocardiopatía dilatada e fração de ejeção do ventrículo esquerdo reduzida têm maior risco de complicações, como insuficiência cardíaca, edema agudo de pulmão, arritmias potencialmente perigosas, morte súbita, parto prematuro e morte fetal. Na gravidez gemelar, o risco aumenta devido ao maior aumento do volume sanguíneo e à demanda adicional sobre o coração.

**Conclusões:** A avaliação e o acompanhamento de uma paciente grávida com miocardiopatía dilatada devem ser realizados por uma equipe multidisciplinar especializada em obstetrícia e cardiologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cardiomiopatía Dilatada; Complicações Cardiovasculares na Gravidez; Gravidez Gemelar; Miocárdio / diagnóstico por imagen; Volume Sistólico.



## INTRODUCCIÓN

El embarazo implica adaptaciones hemodinámicas fisiológicas; a nivel cardiovascular, aumenta el gasto cardíaco, el volumen circulante, la frecuencia cardíaca y disminuyen las resistencias vasculares periféricas, para satisfacer las demandas materno-feto-placentarias en desarrollo (1).

El embarazo ejerce una carga al corazón materno y lo convierte en una prueba de estrés.

La enfermedad cardíaca complica entre el 1%-4% de todos los embarazos, generando aumento en la morbimortalidad materno-fetal. En estas pacientes existe una reserva cardiovascular disminuida, que impide la adaptación materna a las mayores demandas que ocurren durante este período (2).

Las complicaciones más frecuentes en gestantes con miocardiopatía, son la insuficiencia cardíaca, las arritmias ventriculares y la muerte materna por lo que requieren seguimiento por un equipo multidisciplinario especializado (3).

## CASO CLÍNICO

Embarazada de 31 años, con diagnóstico a los 26 años de miocardiopatía dilatada. Ecocardiograma que evidencia ventrículo izquierdo (VI) dilatado, aurícula izquierda (AI) moderadamente dilatada, insuficiencia mitral leve, fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) de 38%. No presenta cardiopatía congénita y se descartó como etiología enfermedades infecciosas (miocarditis), Chagas, isquemia, toxicidad por fármacos, alcohol.

Tiene 2 hermanos que no presentan enfermedad cardiovascular.

Fue estudiada previo a la gestación, con resonancia nuclear cardíaca que evidenció VI dilatado con disfunción sistólica moderada, ausencia de criterios de VI no compactado. Sin otros datos relevantes. Evaluada con prueba ergométrica suficiente, submáxima y negativa para cardiopatía isquémica, evidencia extrasístoles ventriculares (EV) bige-

minadas monomórficas con probable origen en músculo papilar postero medial. En clase funcional (CF) de la Clasificación de insuficiencia cardíaca de la New York Heart Association (NYHA) 1.

Holter previo al embarazo, constata 9% de EV monomórficas sin taquicardia ventricular.

Se encontraba en tratamiento con betabloqueante Bisoprolol 5 mg/día, y antagonista del receptor de la angiotensina II (ARAI) Cadesartan 4 mg/día. La paciente se embaraza y el ginecólogo tratante la envía a la consulta con cardiólogo especialista en cardio-obstetricia, cursando 10 semanas, de embarazo gemelar, para control y tratamiento.

Al inicio del embarazo, se suspendió ARAII.

Se indicó Bisoprolol 2,5 mg cada 12 horas, betabloqueante beta1 selectivo, que minimiza la vasodilatación periférica y la relajación uterina, siendo seguro en el embarazo.

A las 12 semanas de gestación, se inició profilaxis de preeclampsia con Acido Acetil Salicílico 100 mg/día y a las 20 semanas, se indicó tromboprofilaxis con Enoxaparina para prevenir trombos intracavitarios y embolias.

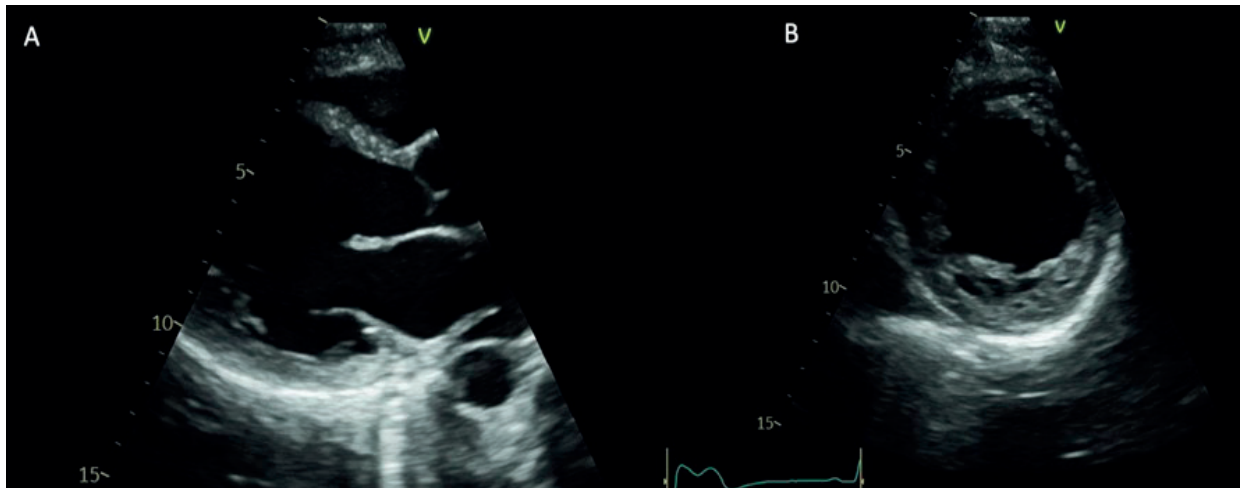
Cursó el primer y segundo trimestre del embarazo, asintomática, con frecuencia cardíaca promedio de 83 pulsaciones por minuto (cpm) en ritmo regular, con frecuentes extrasístoles ventriculares aisladas y monomórficas.

De la paraclínica se destaca hemograma con Hb: 11 g/dl, en tratamiento con hierro vía oral. Resto de la paraclínica en rango normal.

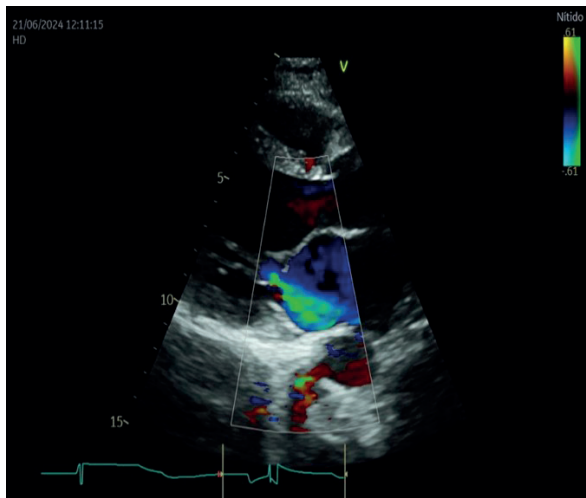
Se realizaron controles cardiológicos coordinados y según aparición de síntomas; inicialmente cada 4 semanas, luego cada 2 semanas a partir del segundo trimestre, finalmente semanalmente a partir de la semana 30.

Los controles con ecocardiograma evidenciaban VI dilatado. Disquinesia septal e hipocontractilidad global.

FEVI 40-41%, AI moderadamente dilatada. Insuficiencia mitral leve. Insuficiencia tricuspídea leve con presión sistólica de la arteria pulmonar de 24 mmHg. Sin otros cambios con respecto al ecocardiograma previo al embarazo (figuras 1 y 2).



**Figura 1.** Ecocardiograma transtorácico. A-B: enfoque paraesternal eje largo y corto respectivamente que evidencia un ventrículo izquierdo moderadamente dilatado con pérdida de su geometría (remodelado esférico).



**Figura 2.** Ecocardiograma Doppler Transtorácico que muestra apicalización del cierre de la válvula mitral con tenting asimétrico que genera jet de regurgitación excéntrico de grado moderado.

Se solicitó prueba de Propéptido natriurético cerebral N tipo B aminoterminal (NT-proBNP) útil en el diagnóstico de insuficiencia cardíaca, presentado valores de 113 pg/mL con valor corte en contexto no agudo de 125 pg/mL.

Los controles obstétricos y ecografías obstétrica evidenciaban crecimiento normal para la edad gestacional para ambos fetos y ecodoppler feto-placentario, sin alteraciones en las resistencias. A las 25 semanas de gestación, se solicitó nuevo Holter que constata ritmo sinusal con una frecuencia máxima de 121 cpm y mínima de 59 cpm.

Presentó extrasístoles supraventriculares aisladas 41.113; en duplas 98 y 7 salvas de taquicardia supraventricular no sostenida de 3 latidos. 16.984 extrasístoles ventriculares de dos morfologías predominantes, 1666 duplas. Se constató taquicardia ventricular no sostenida de 7 latidos con períodos de bigeminismo. Los latidos de origen ventricular totalizan un 16,1%. No refirió síntomas. Las EV tenían morfología de origen en VI posteromedial, asociada a músculo papilar.

Con este resultado, se aumenta la dosis de betabloqueante a 5 mg cada 12 horas, con buena tolerancia.

A las 33 semanas de gestación, la paciente relata disnea CF II-III progresiva, no disnea de reposo, ni paroxística nocturna.

Presenta ritmo irregular con frecuentes extrasístoles. El electrocardiograma (ECG) constata ritmo de 104 cpm, bigeminismo ventricular.

Se decide su ingreso para monitorización en Unidad Cardiológica. El ecocardiograma, no evidenciaba cambios respecto al previo.

Su ginecólogo tratante indica maduración pulmonar fetal.

Evoluciona asintomática, por lo que se otorga alta a domicilio, con controles en cardiología.

Estando en domicilio, aumenta la disnea, presenta episodios escasos y de breve duración de disnea



de reposo. Refiere palpitations frecuentes de escasa duración, sin síndrome neurovegetativo. No se auscultan estertores crepitantes.

El ECG evidencia episodios de taquicardia ventricular no sostenida de 7 complejos.

Evaluada en ateneo multidisciplinario, se decide interrumpir el embarazo a las 34 semanas.

Parto por cesárea, sin incidentes, obteniéndose 2 recién nacidos vivos con Apgar 9.

En el puerperio evolucionó asintomática sin complicaciones.

Se le otorga el alta, con controles cardiológicos.

## DISCUSIÓN

La cardiopatía materna es la primera causa de muerte materna no obstétrica.

Existe aumento de gestantes con cardiopatía, debido al retraso en la maternidad y la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular (diabetes, hipertensión, obesidad).

La mejoría en técnicas de reparación quirúrgica de defectos congénitos, permiten mayor esperanza y calidad de vida, y admite que niñas con cardiopatía lleguen a edad reproductiva (5).

Las adaptaciones hemodinámicas en la gestación, se inician precozmente.

El progresivo aumento del volumen plasmático, puede llegar a 50% respecto al pre gestacional. Este aumento es superior en embarazos múltiples (20-30% mayor).

El mayor riesgo de descompensación es al inicio del tercer trimestre, en el parto y puerperio inmediato, donde el gasto cardíaco puede aumentar hasta 80%, por autotransfusión de sangre por involución del útero y reabsorción de edemas de miembros inferiores (4).

Las embarazadas con miocardiopatía dilatada y FEVI descendida, tienen mayor riesgo de complicaciones, como insuficiencia cardíaca, edema agudo de pulmón, arritmias potencialmente peligrosas, muerte súbita, parto prematuro, muerte fetal.

En el embarazo gemelar, el riesgo se incrementa,

debido al mayor aumento del volumen sanguíneo y la demanda adicional sobre el corazón.

Estas pacientes deben ser controladas, por equipo multidisciplinario especializado, para poder detectar tempranamente complicaciones, que aparecen al progresar la gestación, fundamentalmente alrededor de la semana 32, con aumento de la morbimortalidad materna. Recordando que están contraindicados algunos medicamentos utilizados habitualmente en insuficiencia cardíaca por su riesgo teratogénico.

Los modelos de predicción clínica permiten estratificar riesgo de complicaciones cardíacas durante el embarazo, y establecer estrategias de manejo. Las mujeres con FEVI menor del 40% tienen riesgo de complicaciones maternas y fetales mayor al 50%, por lo que se les debe desaconsejar el embarazo (6).

Existen diferentes clasificaciones pronósticas de riesgo de complicaciones maternas en embarazadas con patología cardíaca. La clasificación modificada de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (tabla 1), es la que mejor se correlaciona con las complicaciones maternas (5).

Existen otras clasificaciones pronósticas. El sistema CARPREG II (Cardiac Disease in Pregnancy), incluye variables clínicas y ecocardiográficas (tabla 2).

Las gestantes con cardiopatías, asocian mayor incidencia de complicaciones neonatales: prematuridad, bajo peso al nacer, retraso del crecimiento intrauterino, pérdida del bienestar fetal, mortalidad neonatal. La mortalidad perinatal es 10 veces superior a la general.

Como factores predictivos de complicaciones neonatales se destacan: madre con CF mayor a II o cianosis, obstrucción cardíaca izquierda, tabaquismo durante la gestación, gestación múltiple, uso de anticoagulantes orales durante el embarazo y prótesis valvulares mecánicas.

Nuestra paciente con miocardiopatía dilatada, FEVI menor 45%, pertenece a la clase III de la clasificación de riesgo de la OMS modificada, con riesgo alrededor del 20% de tasa de eventos maternos.

Se encuentra en el score 2 del CARPREG II, con puntaje 2 (FEVI menor de 55%) + 3 (CF III) = puntaje 5, con riesgo de eventos cardiovasculares del 41%, (insuficiencia cardíaca, arritmias y muerte súbita), a lo que se suma el embarazo gemelar, configurando

un embarazo de altísimo riesgo de morbimortalidad materno fetal.

Son fundamentales los controles en el puerperio inmediato y mediato, dado que en este período pueden ocurrir complicaciones y descompensaciones.

**Tabla 1.** Escala de riesgo de la Organización Mundial de la Salud modificada (5).

Clase	Patología	Tasa de eventos maternos
I No hay aumento del riesgo de mortalidad Baja morbilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lesión no complicada pequeña o leve que incluye estenosis pulmonar, <i>ductus</i> arterioso persistente, prolapso v. mitral.</li> <li>Lesiones simples reparadas: Defectos septales auriculares o ventriculares, <i>ductus</i> arterioso, drenaje de venas pulmonares anómalo.</li> <li>Extrasístoles ventriculares o supraventriculares aisladas.</li> </ul>	2,5%-5%
II Leve aumento en el riesgo de mortalidad Moderado aumento en el riesgo de morbilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defecto septal auricular o ventricular no operado.</li> <li>Tetralogía de Fallot reparada.</li> <li>Arritmias.</li> </ul>	5,7%-10,5%
II-III Aumento intermedio en el riesgo de mortalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deterioro leve de la FEY (&gt;45%).</li> <li>Miocardiopatía hipertrófica.</li> <li>Enfermedad valvular nativa no considerada clase I o IV.</li> <li>Sme. de Marfan sin dilatación aórtica.</li> <li>V. aórtica bicúspide con dilatación aorta &lt;45 mm.</li> <li>Coartación de aórtica reparada.</li> </ul>	10%-19%
III Aumento significativo de mortalidad materna o morbilidad grave	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deterioro de la FEY (30%-45%).</li> <li>Miocardiopatía periparto previa.</li> <li>Prótesis mecánica.</li> <li>Ventriculo derecho sistémico.</li> <li>Circulación de Fontán.</li> <li>Cardiopatías cianóticas (no reparadas).</li> <li>Otra enfermedad congénita compleja.</li> <li>Dilatación aórtica moderada: 40-45 mm en Marfan, 45-50 en válvula bicúspide, Fallot &lt;50.</li> </ul>	19%-2%
IV Alto riesgo Embarazo contraindicado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hipertensión pulmonar de cualquier causa.</li> <li>Disfunción grave del VI (FEY del VI &lt;30 % o CF III-IV).</li> <li>Miocardiopatía periparto previa con deterioro de la FEY residual.</li> <li>Obstrucción grave de cavidades izquierdas (área de v. aórtica &lt;1 cm<sup>2</sup> o gradiente pico &gt;50 mmHg o área de v. mitral &lt;1,5 cm<sup>2</sup>)</li> <li>Sme de Marfan con dilatación de aorta &gt;45 mm</li> <li>V. aórtica bicúspide con dilatación de aorta &gt;50 mm.</li> <li>Coartación aórtica grave.</li> <li>Ehler Danlos vascular recoartación grave.</li> </ul>	40%-100%

**Tabla 2.** Predictor de Riesgo: CARPREG II.

Factor de riesgo	Puntaje
Eventos cardíacos previos o arritmias	3
Clase funcional III-IV NYHA o cianosis	3
Válvula mecánica	3
Disfunción sistólica del ventrículo izquierdo FEVI menor 55%	2
Obstrucción al tracto de salida del VI (área de válvula aórtica menor a 1,5 cm <sup>2</sup> , gradiente subaórtico mayor a 30, o regurgitación mitral moderada-severa, estenosis mitral área menor a 2,0 cm <sup>2</sup> )	2
Hipertensión pulmonar (PSVD mayor a 49 mmHg)	2
Aortopatía	2
Enfermedad coronaria	2
Sin evento cardíaco previo	1
Evaluación tardía del embarazo (después de las 20 semanas)	1

## CONCLUSIONES

Todas las pacientes con sospecha o enfermedad cardiovascular previa, requieren una consulta preconcepcional, con cardiólogo especializado en medicina materno-fetal.

La evaluación de riesgo de complicaciones cardiovasculares materna, debe ser individualizada, considerando el riesgo según la clasificación modificada de la OMS, el riesgo de insuficiencia cardíaca, arritmias y trombosis (que pueden ocurrir en el embarazo o puerperio inmediato) y de las complicaciones asociadas al tratamiento, que pueden ser teratogénicos.

Uno de los factores predictivos más importantes de complicaciones cardiovasculares, es la clase funcional antes del embarazo.

La valoración y seguimiento de una paciente gestante con miocardiopatía dilatada debe ser realizada por un equipo multidisciplinario, especializado en obstetricia y cardiología con experiencia en enfermedades cardiovasculares en la embarazada y en un centro destinado para ello, para garantizar una atención integral, personalizada y segura.

Siempre se debe informar a la paciente y su familia sobre los riesgos de complicaciones materno-fetales.

### DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores no reportan ningún conflicto de interés. El estudio se realizó con recursos propios de los autores y/o la institución a la que representan.

**No uso de IA:** los autores declaran que no se utilizó Inteligencia Artificial para la conceptualización o redacción de este artículo.

### DECLARACIÓN ÉTICA

Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de la persona para la publicación de cualquier imagen o dato potencialmente identificable incluido en este artículo. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito del paciente para la publicación de este caso clínico.

## REFERENCIAS

- (1) Sanghavi M, Rutherford JD. Cardiovascular physiology of pregnancy. *Circulation* 2014 Sep 16; 130(12):1003-8. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.009029. PMID: 25223771.
- (2) Owens A, Yang J, Nie L, Lima F, Avila C, Stergiopoulos K. Neonatal and Maternal Outcomes in Pregnant Women With Cardiac Disease. *J Am Heart Assoc* 2018 Nov 6; 7(21):e009395. DOI: 10.1161/JAHA.118.009395. PMID: 30571384.
- (3) Roos-Hesselink JW, Ruys TP, Stein JI, Thilén U, Webb GD, Niwa K, *et al.* Outcome of pregnancy in patients with structural or ischaemic heart disease: results of a registry of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2013 Mar; 34(9):657-65. DOI: 10.1093/eurheartj/ehs270. PMID: 22968232.
- (4) European Society of Gynecology (ESG), Association for European Paediatric Cardiology (AEPIC), German Society for Gender Medicine (DGesGM), Regitz-Zagrosek V, Blomstrom Lundqvist C, Borghi C, *et al.* ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy: the Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2011 Dec; 32(24):3147-97. DOI: 10.1093/eurheartj/ehr218. PMID: 21873418.
- (5) Regitz-Zagrosek V, Roos-Hesselink JW, Bauersachs J, Blomström-Lundqvist C, Scientific Document Group, *et al.* 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. *Eur Heart J* 2018 Sep 7; 39(34):3165-3241. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy340. PMID: 30165544.
- (6) Moghbeli N, Pare E, Webb G. Practical assessment of maternal cardiovascular risk. *Congenit Heart Dis* 2008; 3(5):308-16. DOI: 10.1111/j.1747-0803.2008.00207.x. PMID: 18837808.

## CONTRIBUCIONES AL MANUSCRITO:

- (a) Concepción, diseño, adquisición y análisis de datos, interpretación y discusión de resultados, redacción y revisión crítica.
- (b) Redacción, revisión crítica y aprobación de la versión final.
- (c) Adquisición y análisis de datos, redacción y revisión crítica.


**NOTA: este artículo fue aprobado por el Comité Editorial.**




**Comité de Ética y Científico de Investigación en Seres humanos (CECISH). Nota N° 01.**

## ***Klebsiella pneumoniae* multirresistente en un hospital de tercer nivel. Reporte de dos casos**

**Multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae* in a tertiary care hospital. Report of two cases.**

***Klebsiella pneumoniae* multirresistente em um hospital de terceiro nível. Relato de dois casos.**

 <https://doi.org/10.35954/SM2025.44.2.4.e504>

Erica Marcela Aranguren-Reina <sup>a</sup>  <https://orcid.org/0009-0002-8006-8883>  
 Angel Eduardo Camargo-Mendivelso <sup>b</sup>  <https://orcid.org/0009-0001-3143-814X>  
 Lorena García Agudelo <sup>c</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-9557-0900>

(a,b,c) Hospital Regional de la Orinoquía. Yopal, Casanare, Colombia.

### **Cómo citar este artículo / Citation this article / Como citar este artigo**

Aranguren-Reina EM, Camargo-Mendivelso A, García Agudelo L. *Klebsiella pneumoniae* multirresistente en un hospital de tercer nivel. Reporte de dos casos. Salud Mil [Internet]. 12 de septiembre de 2025 [citado DD de MM de AAAA]; 44(2):e504. Disponible en: <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/460>. DOI: 10.35954/SM2025.44.2.4.e504.

## **RESUMEN**

**Introducción:** las infecciones intrahospitalarias han marcado un impacto relevante en la salud pública, sobre todo cuando se asocian con resistencias bacterianas a antibióticos. *Klebsiella pneumoniae*, por su gran presencia en hospitales, junto con el uso incorrecto de medicamentos y tratamientos incompletos o basados en suposiciones, ha desarrollado formas de resistencia natural. Esto incluye resistencia a ampicilina y ticarcilina y también una sensibilidad menor a piperacilina, causada por la producción de una betalactamasa cromosómica Ambler tipo penicilinas.

**Objetivo:** manifestar las implicaciones clínicas y microbiológicas de infección urinaria causada por *Klebsiella pneumoniae* que es resistente a varios antibióticos.

**Caso clínico:** se presentan dos casos clínicos de hombres mayores que fueron hospitalizados durante el mismo periodo de tiempo y compartieron habitación, quienes desarrollaron infección urinaria por *Klebsiella pneumoniae* multirresistente. Ambos pacientes tenían comorbilidades y uso de sonda vesical.

**Resultados:** se aisló en los dos casos *Klebsiella pneumoniae* resistente a betalactámicos, carbapenémicos, quinolonas y aminoglucósidos; sin embargo, fueron sensibles a trimetoprima-sulfametoxazol y mostraron una buena evolución clínica tras el tratamiento. El uso de dispositivos invasivos ayudó a la transmisión.

**Conclusiones:** es necesario que la comunidad médica y la población en general se eduquen en el uso racional de los antibióticos y continuar con el fortalecimiento de los programas de optimización de uso de antibióticos.

**PALABRAS CLAVE:** Combinación Trimetoprim y Sulfametoxazol; Farmacorresistencia; *Klebsiella pneumoniae*; Resistencia a Medicamentos; Sepsis; Septicemia.

Recibido para evaluación: abril 2025.

Aceptado para publicación: junio 2025.

Correspondencia: Hospital Regional de la Orinoquía. Calle 15 N 07-95 Manzana L Vía Marginal de la Selva, Yopal. Tel.: (+57) 86344699. Casanare, Colombia.

E-mail de contacto: [ericaranguren@gmail.com](mailto:ericaranguren@gmail.com)

## ABSTRACT

**Introduction:** Hospital-acquired infections have had a significant impact on public health, especially when associated with bacterial resistance to antibiotics. *Klebsiella pneumoniae*, due to its widespread presence in hospitals, together with the incorrect use of medications and incomplete or assumption-based treatments, has developed forms of natural resistance. This includes resistance to ampicillin and ticarcillin and also reduced sensitivity to piperacillin, caused by the production of a chromosomal Ambler penicillinase-type beta-lactamase.

**Objective:** To highlight the clinical and microbiological implications of urinary tract infection caused by *Klebsiella pneumoniae* that is resistant to several antibiotics.

**Clinical case:** Two clinical cases are presented of elderly men who were hospitalized during the same period and shared a room, who developed urinary tract infection with multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae*. Both patients had comorbidities and used urinary catheters.

**Results:** In both cases, *Klebsiella pneumoniae* resistant to beta-lactams, carbapenems, quinolones, and aminoglycosides was isolated; however, they were sensitive to trimethoprim-sulfamethoxazole and showed good clinical progress after treatment. The use of invasive devices contributed to transmission.

**Conclusions:** The medical community and the general population need to be educated on the rational use of antibiotics, and programs to optimize antibiotic use must continue to be strengthened.

**KEYWORDS:** Trimethoprim, Sulfamethoxazole Drug Combination; Drug Resistance; *Klebsiella pneumoniae*; Sepsis.

## RESUMO

**Introdução:** As infecções hospitalares têm causado um impacto significativo na saúde pública, especialmente quando associadas à resistência bacteriana aos antibióticos. A *Klebsiella pneumoniae*, devido à sua grande presença em hospitais, juntamente com o uso incorreto de medicamentos e tratamentos incompletos ou baseados em suposições, desenvolveu formas de resistência natural. Isso inclui resistência à ampicilina e ticarcilina e também uma menor sensibilidade à piperacilina, causada pela produção de uma betalactamase cromossômica Ambler do tipo penicilinase.

**Objetivo:** Manifestar as implicações clínicas e microbiológicas da infecção urinária causada pela *Klebsiella pneumoniae*, que é resistente a vários antibióticos.

**Caso clínico:** Apresentam-se dois casos clínicos de homens idosos que foram hospitalizados durante o mesmo período e compartilharam o mesmo quarto, os quais desenvolveram infecção urinária por *Klebsiella pneumoniae* multirresistente. Ambos os pacientes apresentavam comorbidades e uso de sonda vesical.

**Resultados:** Em ambos os casos, foi isolada *Klebsiella pneumoniae* resistente a betalactâmicos, carbapenêmicos, quinolonas e aminoglicosídeos; no entanto, eram sensíveis à trimetoprima-sulfametoxazol e apresentaram uma boa evolução clínica após o tratamento. O uso de dispositivos invasivos contribuiu para a transmissão.

**Conclusões:** É necessário que a comunidade médica e a população em geral sejam educadas sobre o uso racional de antibióticos e que se continue fortalecendo os programas de otimização do uso de antibióticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Combinação Trimetoprima e Sulfametoxazol; Resistência a Medicamentos; *Klebsiella pneumoniae*; Sepse.



## INTRODUCCIÓN

Las infecciones intrahospitalarias han marcado un impacto relevante en la salud pública, más del 24% de los pacientes con infecciones son de origen nosocomial. El 52,3% de estos casos son tratados en unidad de cuidados intensivos (UCI) y mueren; generalmente corresponde a microorganismos resistentes a los antimicrobianos. En la región de las Américas, existe una vigilancia consolidada de la resistencia antimicrobiana (RAM), permitiendo la detección de cepas de *Klebsiella pneumoniae* portadoras de genes de resistencia a carbapenémicos (1-4).

*K. pneumoniae* es un bacilo gram negativo, anaerobio facultativo, inmóvil y usualmente encapsulado de la familia Enterobacteriaceae; podría encontrarse en las mucosas o en el tracto gastrointestinal, en el medio ambiente, en el agua, suelo y aire. Es oportunista, en infecciones asociadas a septicemia, meningitis bacteriana, neumonía e infección del tracto biliar. Ha creado en sus genes formas naturales de resistencia, a ampicilina y ticarcilina, y una menor sensibilidad a piperacilina, gracias a la producción de una betalactamasa cromosómica Ambler tipo penicilinas (5-8).

El bacilo ha generado nuevos mecanismos de resistencia como betalactamasas de espectro extendido (BLEE), con actividad carbapenemasa clase A (KPC), por el gen blaKPC que hidrolizan penicilinas, cefalosporinas, monobactámicos y carbapenémicos, pero no se hidrolizan con ácido clavulánico. Sin embargo, algunas variables características como la KPC-31 hidrolizan la combinación de inhibidor ceftazidima/avibactam, aunque no hidrolizan eficientemente los carbapenémicos, lo que haría suponer un mecanismo similar a BLEE (9,10).

En Colombia, en el año 2023, la resistencia a carbapenémicos en aislamientos de *K. pneumoniae* provenientes de cuidados intensivos adultos fue mayor de 25% en adultos, superior al año 2022, que fue de 19,4% (11).

Se describen dos casos de infección urinaria por *K. pneumoniae* multirresistente, considerando las implicaciones clínicas y microbiológicas.

## DESCRIPCIÓN DE CASOS

### CASO 1

Masculino de 66 años con antecedentes de Parkinson con postración en cama desde hace 4 años y consumo de carbidopa y carbamazepina.

Con cuadro de dos semanas de lesión en piel de región lumbosacra y fiebre de 39 °C.

**Al examen físico, los signos vitales presentaron:** tensión arterial 100/64 mm/Hg, frecuencia cardíaca 113, frecuencia respiratoria: 23, temperatura: 39 °C. Presentaba lesión lumbosacra eritematosa, con calor local, esfacelamiento de piel y dolor a la digitopresión; adicionalmente, se observó temblor distal en las extremidades superiores.

Se inició manejo con oxacilina 2 g intravenoso (IV) cada 4 horas, clindamicina 600 mg IV cada 6 horas y ampicilina/sulbactam 3 g IV cada 6 horas. Se llevaron a cabo pruebas de laboratorio, las cuales determinaron enfermedad renal crónica estadio 4 (tabla 1).

Se prescribieron cefalotina 1 g IV/6h y piperacilina/tazobactam 2.25 g IV/6h. El uroanálisis y el hemocultivo revelaron una bacteriemia concomitante con infección urinaria por *E. coli* BLEE positiva que se trató con meropenem 2 g IV/8h, modificándose el tratamiento con ertapenem 1 g/24h asociado a clindamicina 600 mg IV/6h, teniendo en cuenta el estadio renal.

El hemograma indicó la presencia de anemia, por lo que se ordenó transfusión de 2 unidades de glóbulos rojos y tratamiento con eritropoyetina 4000 UI/día, administrada tres veces por semana. El paciente permaneció en estancia durante 25 días y fue dado de alta. No obstante, el paciente reingresó a los tres días y la analítica reportó un nuevo episodio de infección urinaria prescribiéndose ertapenem

2 g cada 24 horas. El urocultivo reveló el crecimiento de *Klebsiella pneumoniae*. Se utilizó un panel viral de 18 agentes antimicrobianos (tabla 2). Otros resultados son: Ácido etilendiaminotetraacético: negativo, ácido bórico: negativo y carbapenemasas NP: Positivo.

Se inició tratamiento con ceftazidima/avibactam 2 g/0,5 g IV/8h y aislamiento. Infectología cambió a trimetoprima-sulfametoxazol 80/400 mg IV/6h. Finalizado el tratamiento antimicrobiano, presentó evolución clínica favorable, por lo que se le otorgó el alta.

**Tabla 1.** Análítica de laboratorio.

Parámetro	Resultado	Valor de referencia
Eritrocitos/	2.5 millones/ul	4.6-6.1 millones/ul
Hemoglobina	6,9 g/dL	12-14 g/dL
Hematocrito	22,1	40-50%
Creatinina	4.14 mg/dl	0.7-1.3 mg/dL
BUN	60.56 mg/dl	6-20 mg/dL
TFG*:	14 ml/min/24h	90-120 ml/min/24h

\* TFG: Tasa de filtración glomerular.

**Tabla 2.** Antibiograma para *Klebsiella pneumoniae*.

Antibiótico	Valor	Interpretación
Amicacina	16 µg/ml	Resistente
Aztreonam	≥ 64 µg/ml	Resistente
BLEE		Negativo
Cefazolina (orina)	≥ 64 µg/ml	Resistente
Cefazolina (otra)	≥ 64 µg/ml	Resistente
Cefepima	≥ 32 µg/ml	Resistente
Ceftazidime/Avibactam	≥ 16 µg/ml	Resistente
Ceftolozano/Tazobactam	≥ 32 µg/ml	Resistente
Ceftriaxona	≥ 64 µg/ml	Resistente
Ciprofloxacino	≥ 4 µg/ml	Resistente
Ertapenem	≥ 8 µg/ml	Resistente
Gentamicina	8 µg/ml	Resistente
Imipenem	≥ 16 µg/ml	Resistente
Meropenem	≥ 16 µg/ml	Resistente
Nitrofurantoina	128 µg/ml	Resistente
Norfloxacin	≥ 16 µg/ml	Resistente
Piperacilina/Tazobactam	≥ 128 µg/ml	Resistente
Trimetoprima/Sulfametoxazol	40 µg/m <sup>3</sup>	Sensible



## CASO 2

Masculino de 77 años, con antecedente de hiperplasia prostática grado IV, portador de sonda vesical. Con cuadro de obstrucción de la sonda desde hace 8 días, la que fue cambiada y se prescribe tratamiento con ceftriaxona 1 g IV cada 12 h.

**Resultados de exámenes:** radiografía de tórax con derrame pleural bilateral, se realizó toracotomía a drenaje cerrado, ecocardiograma transtorácico evidenció cardiomiopatía con función sistólica global severamente disminuida, insuficiencia mitral grave y aórtica moderada; la tomografía de vías urinarias reportó pielonefritis. Se administra nitrofurantoína 100 mg oral/8h durante 7 días. Se realiza urocultivo de control, con aislamiento a las 24 h de incubación para *Klebsiella pneumoniae*. Se utilizó un panel de 13 agentes antimicrobianos (tabla 3).

Otros resultados son: Ácido etilendiaminotetraacético: negativo, ácido bórico: negativo y carbapenemasas NP: Positivo.

Tratamiento con trimetoprima-sulfametoxazol 80/400 mg IV/6h y aislamiento, con evolución favorable fue dado de alta.

Es de resaltar que los dos casos objeto de este estudio se encontraban en la misma habitación durante el mismo periodo de tiempo.

## DISCUSIÓN

Las infecciones urinarias representan el 35% de las infecciones nosocomiales; sin embargo, la gran mayoría se asocian al uso de sondas por la formación de biopelículas, dificultando la eliminación completa de microorganismos patógenos (10).

Así mismo, compartir la misma habitación de hospitalización conduce a un índice de contagio superior, generando brotes epidemiológicos considerables (11,12).

Los pacientes descritos estuvieron en el mismo periodo de tiempo recibiendo la atención médica en la misma habitación y los dos tuvieron sonda vesical.

*Shen* y colaboradores enfatizan que el cateterismo intermitente es efectivo para eliminar biopelículas y útil para el control de las infecciones del tracto urinario (13).

**Tabla 3.** Antibiograma para *Klebsiella pneumoniae*.

Antibiótico	Valor	Interpretación
Amicacina	16 µg/ml	Resistente
BLEE		Negativo
Cefazolina (orina)	≥ 64 µg/ml	Resistente
Cefazolina (otra)	≥ 64 µg/ml	Resistente
Cefepima	≥ 32 µg/ml	Resistente
Ceftriaxona	≥ 64 µg/ml	Resistente
Ciprofloxacino	≥ 4 µg/ml	Resistente
Ertapenem	≥ 8 µg/ml	Resistente
Gentamicina	8 µg/ml	Resistente
Meropenem	≥ 16 µg/ml	Resistente
Nitrofurantoina	256 µg/ml	Resistente
Norfloxacina	≥ 16 µg/ml	Resistente
Trimetoprima/Sulfametoxazol	40 µg/m <sup>3</sup>	Sensible

La bacteria *K. pneumoniae* es muy resistente a los antibióticos por varias razones, como enzimas que desactivan los antibióticos, como las  $\beta$ -lactamasas o enzimas que modifican aminoglucósidos (9).

En un estudio publicado en 2024 de Sohrabi M, *et al.* se reveló que el antibiótico imipenem también puede ser un promotor de resistencia a carbapenémicos en *K. pneumoniae*, lo que coincide con el tratamiento de esta investigación, el cual presentó resistencia mayor a 16  $\mu\text{g/ml}$ .

La *K. pneumoniae* generalmente infecta a pacientes con dispositivos médicos permanentes, como catéteres y tubos endotraqueales, que posteriormente colonizan el tejido humano en el que la bacteria puede crecer como una biopelícula (14).

En los últimos años, ha aumentado la resistencia de este microorganismo a múltiples fármacos que producen carbapenémicas.

Por la alta tasa de mortalidad por las infecciones que produce *K. pneumoniae* resistente a carbapenémico (CRKP), y las pocas opciones de tratamiento, indican la necesidad inminente de nuevas estrategias para tratar estos contagios. La manifestación de resistencia al ceftolozano/tazobactam en infecciones ha sido poco frecuente (15); el resultado de uno de los casos evidenció resistencia con  $\geq 32 \mu\text{g/ml}$  a estos medicamentos, pero los dos pacientes presentaron resistencia además a los carbapenémicos.

En 2013 el estudio de Singla S, *et al.*, revelaron que el antibiótico al que se presentó mayor resistencia fue a piperacilina  $>1024 \mu\text{g/ml}$  (16); en este estudio fue semejante  $\geq 128 \mu\text{g/ml}$  en el primer caso; en el segundo no se utilizó.

La resistencia a diversos medicamentos puede ocasionar un incremento en la mortalidad, debido a la escasez de antibióticos disponibles para tratar multi resistencias. Ahora bien, la combinación de dos agentes antimicrobianos como Trimetoprima/Sulfametoxazol (TMP/SMZ), que actúan sinérgicamente contra una amplia variedad de bacterias gramnegativas, es considerada efectiva (17-19).

En este estudio, los dos pacientes presentaron sensibilidad en los antibiogramas, dando lugar a la resolución clínica con una mejoría sintomática. La intervención oportuna con los antibióticos adecuados evitó la propagación de *K. pneumoniae* virulento.

## CONCLUSIONES

Se destacan las ventajas de las pruebas moleculares en la identificación del complejo *K. pneumoniae* y su perfil de sensibilidad realizado en los dos pacientes, lo cual permitió emitir diagnósticos más confiables y en menos tiempo.

Medidas como acortar el uso de los catéteres; los aislamientos en las salas individuales cobran una importancia muy alta, evitando la proliferación de microorganismos altamente patógenos y virulentos y la relevancia que tiene la vigilancia de las infecciones asociadas a la atención en salud.

### DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores no reportan ningún conflicto de interés. El estudio se realizó con recursos propios de los autores y/o la institución a la que representan.

**No uso de IA:** los autores declaran que no se utilizó Inteligencia Artificial para la conceptualización o redacción de este artículo.

### DECLARACIÓN ÉTICA

Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de la persona para la publicación de cualquier imagen o dato potencialmente identificable incluido en este artículo. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito del paciente para la publicación de este caso clínico.



## REFERENCIAS

- (1) Organización Panamericana de la Salud. La amenaza de las bacterias resistentes en los hospitales y acciones para evitar su propagación y salvar vidas. [Sitio web]. Ginebra : OPS/OMS, 2021. [actualizada 17 de noviembre de 2021; acceso 22 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/historias/amenaza-bacterias-resistentes-hospitales-acciones-para-evitar-su-propagacion-salvar-vidas>
- (2) World Health Organization. Antimicrobial resistance, hypervirulent *Klebsiella pneumoniae* - Global situation. [Sitio web]. Ginebra : OPS/OMS, 2024. [actualized 2024 July 31; accessed 2025 jan 22]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases-outbreak-news/item/2024-DON527>
- (3) Organización Mundial de la Salud. La OMS publica el primer informe mundial sobre prevención y control de infecciones (PCI). [Sitio web]. Ginebra : OMS, 2022. [actualizada 6 de mayo de 2022; acceso 22 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/06-05-2022-who-launches-first-ever-global-report-on-infection-prevention-and-control>
- (4) Harada S, Aoki K, Yamamoto S, Ishii Y, Sekiya N, Kurai H, *et al.* Clinical and Molecular Characteristics of *Klebsiella pneumoniae* Isolates Causing Bloodstream Infections in Japan: Occurrence of Hypervirulent Infections in Health Care. *J Clin Microbiol* 2019 Oct 23; 57(11):e01206-19. DOI: 10.1128/JCM.01206-19. PMID: 31434721; PMCID: PMC6812994.
- (5) Fatima S, Liaqat F, Akbar A, Sahfee M, Samad A, Anwar M, *et al.* Virulent and multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae* from clinical samples in Balochistan. *Int Wound J* 2021 Aug; 18(4):510-518. DOI: 10.1111/iwj.13550. Epub 2021 Jan 21. PMID: 33480117; PMCID: PMC8273605.
- (6) Balasubramanian B, Benit N, Agastian P, Almaary KS, Dawoud TM, Elbadawi YB, *et al.* Carbapenemases producing *Klebsiella pneumoniae* from the pus of hospitalized patients: *In-vitro* antibiotic properties of Streptomyces against multidrug resis-tant infectious bacteria. *J Infect Public Health* 2021 Jul; 14(7):892-897. DOI: 10.1016/j.jiph.2021.05.006. Epub 2021 May 27. PMID: 34119841.
- (7) Wang G, Zhao G, Chao X, Xie L, Wang H. The Characteristic of Virulence, Biofilm and Antibiotic Resistance of *Klebsiella pneumoniae*. *Int J Environ Res Public Health* 2020 Aug 28; 17(17):6278. DOI: 10.3390/ijerph17176278. PMID: 32872324; PMCID: PMC7503635.
- (8) Rojas LJ, Salim M, Cober E, Richter SS, Perez F, Salata RA, *et al.* Colistin resistance in Carbapenem-Resistant *Klebsiella pneumoniae*: Laboratory detection and impact on mortality. *Clin Infect Dis* 2017 Mar 15; 64(6):711-718. DOI: 10.1093/cid/ciw805. PMID: 27940944; PMCID: PMC5850634.
- (9) Lepe JA, Martinez L. Mecanismos de resistencia en bacterias gramnegativas. *Medicina Intensiva* 2022; 46(7):392-402. DOI: 10.1016/j.medin.2022.02.004.
- (10) Hobson CA, Pierrat G, Tenailon O, Bonacorsi S, Bercot B, Jaouen E, *et al.* *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase Variants Resistant to Ceftazidime-Avibactam: an Evolutionary Overview. *Antimicrob Agents Chemother* 2022 Sep 20; 66(9):e0044722. DOI: 10.1128/aac.00447-22. Epub 2022 Aug 18. PMID: 35980232; PMCID: PMC9487638.
- (11) Colombia. Instituto Nacional de Salud. Vigilancia intensificada por laboratorio de resistencia a ceftazidima/avibactam mediana por betalactamasas en enterobacteriales, en Colombia. [en línea] 2024. 10 p. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/comunicado-tecnico-vigilancia-intensificada-por-laboratorio-de-resistencia-a-ceftazidimaavibactam-mediada-por-betalactamasas-en-enterobacteriales-en-colombia.pdf> [Consulta 07/05/2025].

(12) Ángeles Garay U, Gayosso Rivera JA, Díaz Ramos RD, Velázquez Chávez Y, Marcial Zamorán C, Zambrana Aramayo MR, *et al.* Factores de riesgo específicos en cada tipo de infección nosocomial. *Enf Inf Microbiol* 2010; 30(3):91-99.

Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2010/ei103d.pdf> [Consulta 07/05/2025].

(13) Shen L, Wu H, Chen H, Jiang Y.

A case report: Intermittent catheterization combined with rehabilitation in the treatment of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* catheter-associated urinary tract infection.

*Front Cell Infect Microbiol* 2022 Nov 9; 12:1027576.

DOI: 10.3389/fcimb.2022.1027576.

PMID: 36439230; PMCID: PMC9682002.

(14) Sohrabi M, Pirbonyeh N, Alizade Naini M, Rasekhi A, Ayoub A, Hashemizadeh Z, *et al.*

A challenging case of carbapenem resistant *Klebsiella pneumoniae*-related pyogenic liver abscess with capsular polysaccharide hyperproduction: a case report. *BMC Infect Dis* 2024 Apr 23; 24(1):433.

DOI: 10.1186/s12879-024-09314-z.

PMID: 38654215; PMCID: PMC11040961.

(15) Petrosillo N, Taglietti F, Granata G. Treatment Options for Colistin Resistant *Klebsiella pneumoniae*: Present and Future. *J Clin Med* 2019 Jun 28; 8(7):934.

DOI: 10.3390/jcm8070934.

PMID: 31261755; PMCID: PMC6678465.

(16) Singla S, Harjai K, Chhibber S.

Susceptibilidad de diferentes fases de la biopelícula de *Klebsiella pneumoniae* a tres antibióticos diferentes. *J Antibiot* 2013; 66:61-66. DOI: 10.1038/ja.2012.101.

(17) Livermore DM, Mushtaq S, Meunier D, Hopkins KL, Hill R, Adkin R, *et al.* Activity of ceftolozane/tazobactam against surveillance and 'problem' Enterobacteriaceae, *Pseudomonas aeruginosa* and non-fermenters from the British Isles.

*J Antimicrob Chemother* 2017 Aug 1; 72(8):2278-89.

DOI: 10.1093/jac/dkx136.

PMID: 28520867; PMCID: PMC5890766.

(18) Wormser GP, Keusch GT, Heel RC.

Co-trimoxazole (trimethoprim-sulfamethoxazole): an updated review of its antibacterial activity and clinical efficacy. *Drugs* 1982 Dec; 24(6):459-518.

DOI: 10.2165/00003495-198224060-00002.

PMID: 6759092.

(19) Arumairaj A, Agarwal S, Popli T, Lopez E.

A rare emergence of resistance to ceftolozane/tazobactam in *Klebsiella pneumoniae* causing urinary tract infection.

*BMJ Case Rep* 2021 Feb 5; 14(2):e240351.

DOI: 10.1136/bcr-2020-240351.

PMID: 33547106; PMCID: PMC7871250.

#### CONTRIBUCIONES AL MANUSCRITO:

(a) Adquisición y análisis de datos, redacción y aprobación de la versión final.

(b) Concepción, diseño y redacción.

(c) Revisión crítica. interpretación y discusión de resultados.

**NOTA: este artículo fue aprobado por el Comité Editorial.**

**Comité de Ética en Investigación en Salud. Acta 038 con fecha 29 de septiembre de 2023. Casanare, Colombia.**

## La hidropatía llega al hogar: Antonio Díaz Peña y el primer manual impreso en Uruguay. Montevideo, 1861

Hydrotherapy comes home: Antonio Díaz Peña and the first printed manual in Uruguay. Montevideo, 1861.

A hidropatia chega ao lar: Antonio Díaz Peña e o primeiro manual impresso no Uruguai. Montevideú, 1861.

 <https://doi.org/10.35954/SM2025.44.2.8.e701>

Dr. Augusto Soiza Larrosa <sup>a</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-3924-9976>

(a) Médico. Miembro del Instituto Histórico y Geográfico del Uruguay. Miembro de Honor y ex presidente de la Sociedad Uruguaya de Historia de la Medicina. Montevideo, Uruguay.

### Cómo citar este artículo / Citation this article / Como citar este artigo

Soiza Larrosa A. La hidropatía llega al hogar: Antonio Díaz Peña y el primer manual impreso en Uruguay. Montevideo, 1861.

Salud Mil [Internet]. 10 de octubre de 2025 [citado DD de MM de AAAA]; 44(2):e701.

Disponible en: <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/462>. DOI: 10.35954/ SM2025.44.2.8.e701.

*“La base de la medicina es la ignorancia, porque la ignorancia es el origen no solamente de todas las enfermedades y pestes, sino de todos los males que afligen a la humanidad”*

Prefacio de la obra (1861).

## RESUMEN

La hidropatía, una práctica médica fundada en el uso del agua para promover la curación, surgió en el siglo XIX como una alternativa a la medicina ortodoxa dominada por métodos invasivos y a menudo dañinos, como la sangría y el uso de drogas. Practicada por los llamados hidrópatas, esta doctrina se basaba en la tríada estímulo-reacción-acostumbramiento, administrando agua fría de diversas formas: baños, frotamientos o inmersiones. A pesar de carecer de eficacia demostrada, la hidropatía fue en su tiempo popular y aceptada, debido en parte a que no dañaba al paciente.

Antonio Díaz Peña fue una figura destacada en la difusión de esta práctica en Montevideo.

En 1861, publicó su Manual de Hidropatía Doméstica, como una obra accesible y didáctica, traduciendo o copiando en gran parte de publicaciones europeas, especialmente del inglés Edward Johnson. La obra, impresa en Montevideo y considerada rara, promovía la hidropatía como una “ciencia divina” con raíces en el sacramento del bautismo, combinando la medicina natural con argumentos evangélicos.

Díaz Peña defendía la hidroterapia como una práctica segura, recomendando su uso en hospitales y en la vida cotidiana, además de proponer la incorporación de hidrópatas en instituciones médicas oficiales.

La oposición de los médicos ortodoxos fue fuerte, en defensa de su monopolio y en rechazo a tratamientos que, aunque ineficaces, no causaban daño, a diferencia de las terapias tradicionales.

Recibido para evaluación: mayo 2025.

Aceptado para publicación: julio 2025.

Correspondencia: 21 de setiembre 2713. Apto. 401. C.P. 11300. Tel.: (+598) 27101418. Montevideo, Uruguay.

E-mail de contacto: [asoiza@adinet.com.uy](mailto:asoiza@adinet.com.uy)

La hidropatía, acompañada de una corriente de publicaciones y sanatorios, incluso llegó a ser una opción popular en Montevideo, con clínicas como la de Luis Curbelo Báez. Aunque en la actualidad ha caído en el olvido, en su tiempo representó una alternativa notable frente a la medicina convencional, reflejando la resistencia al cambio y la búsqueda de soluciones menos invasivas en esa época.

**PALABRAS CLAVE:** Balneología/historia; Características Organolépticas del Agua; Historia de la Medicina; Medicina Tradicional; Naturopatía.

### ABSTRACT

Hydrotherapy, a medical practice based on the use of water to promote healing, emerged in the 19th century as an alternative to orthodox medicine, which was dominated by invasive and often harmful methods such as bloodletting and the use of drugs. Practiced by so-called hydropaths, this doctrine was based on the stimulus-reaction-habituation triad, administering cold water in various forms: baths, rubs, or immersions. Despite its lack of proven effectiveness, hydropathy was popular and accepted in its day, partly because it did not harm the patient.

Antonio Díaz Peña was a leading figure in the dissemination of this practice in Montevideo.

In 1861, he published his *Manual de Hidropatía Doméstica* (Manual of Domestic Hydrotherapy), an accessible and didactic work, largely translating or copying from European publications, especially those of the Englishman Edward Johnson. The work, printed in Montevideo and considered rare, promoted hydropathy as a “divine science” with roots in the sacrament of baptism, combining natural medicine with evangelical arguments.

Díaz Peña defended hydrotherapy as a safe practice, recommending its use in hospitals and in everyday life, as well as proposing the incorporation of hydropaths into official medical institutions.

The opposition from orthodox doctors was strong, defending their monopoly and rejecting treatments that, although ineffective, did no harm, unlike traditional therapies. Hydrotherapy, accompanied by a wave of publications and sanatoriums, even became a popular option in Montevideo, with clinics such as that of Luis Curbelo Báez. Although it has now fallen into oblivion, in its day it represented a notable alternative to conventional medicine, reflecting the resistance to change and the search for less invasive solutions at that time.

**KEYWORDS:** Balneology/history; Water Organoleptic Characteristics; History of Medicine; Medicine, Traditional; Naturopathy.

### RESUMO

A hidropatia, uma prática médica baseada no uso da água para promover a cura, surgiu no século XIX como uma alternativa à medicina ortodoxa, dominada por métodos invasivos e muitas vezes prejudiciais, como a sangria e o uso de drogas. Praticada pelos chamados hidropatas, essa doutrina baseava-se na tríade estímulo-reação-acostumamento, administrando água fria de diversas formas: banhos, esfregões ou imersões. Apesar de não ter eficácia comprovada, a hidropatia era popular e aceita na época, em parte porque não causava danos ao paciente.

Antonio Díaz Peña foi uma figura proeminente na difusão dessa prática em Montevideú.

Em 1861, ele publicou seu *Manual de Hidropatia Doméstica*, uma obra acessível e didática, traduzida ou copiada em grande parte de publicações europeias, especialmente do inglês Edward Johnson. A obra, impressa em Montevideú e considerada rara, promovia a hidropatia como uma “ciência divina”



com raízes no sacramento do batismo, combinando a medicina natural com argumentos evangélicos. Díaz Peña defendia a hidroterapia como uma prática segura, recomendando seu uso em hospitais e na vida cotidiana, além de propor a incorporação de hidropatas em instituições médicas oficiais. A oposição dos médicos ortodoxos foi forte, em defesa de seu monopólio e em rejeição a tratamentos que, embora ineficazes não causavam danos, ao contrário das terapias tradicionais.

A hidropatia, acompanhada por uma série de publicações e sanatórios, chegou a se tornar uma opção popular em Montevideu, com clínicas como a de Luis Curbelo Báez. Embora atualmente tenha caído no esquecimento, em sua época representou uma alternativa notável à medicina convencional, refletindo a resistência à mudança e a busca por soluções menos invasivas naquela época.

**PALAVRAS-CHAVE:** Balneología/história; Características Organolépticas da Água; História da Medicina; Medicina Tradicional; Naturologia.

## INTRODUCCIÓN

La terapéutica por empleo del agua o hidropatía fue junto con la homeopatía, una doctrina médica fundada en concepciones teóricas y con pretendidos efectos curativos, en general ineficaz, pero también inocua. Estas prácticas se enfrentaron a los métodos ortodoxos de la medicina occidental que, hasta ser ensayada, difundida y aceptada la experimentación clínica y de laboratorio, adoptada la prueba del acierto y el error y establecida la estadística médica, mucho fracaso tuvieron.

Más allá de la censura por la prensa periódica de los groseros desaciertos médicos, que afectaba el prestigio profesional y disminuía la clientela, fueron excepcionales los juicios instaurados contra los médicos. Y aún la venganza política hizo de las suyas entre ese colectivo, como el conocido juicio que le hicieron los médicos en Montevideo al colega León Capdehourat, a quien atribuyeron la muerte por error terapéutico del general Eugenio Garzón. El paciente era un mero receptor de cuidados, sin posibilidad de opinar o preguntar; tampoco de autorizar. Cuando un ilustre historiador nacional analizó el poder médico y la piadosa costumbre de los galenos de *adoctrinar con palabra engolada* y publicó los resultados, recibió el rechazo de la clase médica (1).

Estos antecedentes pueden servir para comprender mejor la difusión y aceptación que tuvieron aquellos métodos de tratamiento pese a su ineficacia terapéutica: el agua y la homeopatía, entre otros.

## LA HIDROPATÍA Y LOS HIDRÓPATAS

La hidropatía en su segunda acepción según el Diccionario de la Lengua Española es el empleo del agua para curar.

Quienes practicaron la hidropatía fueron llamados *hidrópatas* y éstos aseguraban que el líquido tenía propiedades sanadoras en virtud de la tríada: estímulo-reacción-acostumbramiento.

El agua -siempre fría- se administró de muchas formas: bebida de botellitas bendecidas o magnetizadas, frotada por el cuerpo, empapando vendajes, en ducha o inmersión (2).

Como toda práctica vinculada a la profesión de "curar", entre los hidrópatas hubo -como en los médicos- de todo: desde aquellos que estaban más cerca de la hechicería y la magia, verdaderos embusteros, hasta los que ejercían de buena fe según los tratados que se editaban en el viejo mundo. Antonio Díaz Peña, el invitado de hoy, se ubicaría entre estos últimos, pues se documentó en la bibliografía de su época escrita por médicos para médicos.

Ambas doctrinas -hidro y homeopatía- recibieron ataques furibundos por los médicos ortodoxos, y también hubo defensores denodados.

Los avisos de prensa fueron el medio habitualmente empleado por ambos bandos para ganar clientes. Actualmente la hidropatía ha caído en el olvido, no así la homeopatía que rebrotó en el siglo XX y persiste como medicina alternativa en el XXI.

La oposición de los alópatas fue en defensa de su monopolio, pues los métodos de tratamiento que empleaban -la mayor parte si no todo- eran altamente iatrogénicos y sin efecto terapéutico demostrado. Abstenerse (como decía Morquio: “háganle nada”) podía ser más beneficioso que actuar, aunque la abstención podía ser sinónimo de ignorancia y descrédito. En ese sentido, la hidropatía pudo obtener resultados felices, pues al menos no dañaba. Y si se entendía que no era tolerada, no bastaba más que suspenderlo a diferencia de la administración de drogas o sangrías, cuyo efecto era prolongado. La clase médica montevideana persiguió -a través de la Junta de Higiene Pública- a esos intrusos en el arte de curar. Díaz Peña, el autor del Manual que se presenta, no escapó a la persecución: fue multado y enviado a prisión “por haber sido el primer apóstol de la Hidropatía en Montevideo”, como lo documentó en el prefacio de su libro y como tal fue perseguido por la Junta de Higiene Pública de Montevideo. Díaz Peña -como buen hidrópata- fue un furibundo enemigo de la medicina ortodoxa a la que califica de “bastarda y cruel madrastra que lentamente nos destruye por medio de todos los venenos que produce el reino animal, vegetal y mineral, amén de mutilar los miembros y derramar sin medida la sangre de la doliente humanidad”. A la inversa “el agua, el ejercicio y la dieta son remedios conocidos desde la más remota antigüedad y muy recomendados por Hipócrates, Galeno y por los hombres más doctos”. El ser médico era contrario al buen hidrópata: “para instruirse en la hidropatía y ejercerla con acierto, son mejores los no doctores, esto es, los que no han estudiado medicina” (2).

## EL MANUAL DE HIDROPATÍA

En el periódico montevideano La Prensa Oriental del 15 de mayo de 1861, firmado por A. Díaz Peña apareció un aviso: “*Dentro de pocos días verá la luz pública el Manual de Hidropatía Doméstica que prometí al público*” (3).

Ante la inminente aparición, invitaba a suscribirse a la obra antes de que se agotara “el reducido número de ejemplares que queden después de llenar los pedidos que hay para el interior, Buenos Aires y las provincias”.

El manual se imprimió en Montevideo en 1861 por la Imprenta de Dermidio De María y Hermano, es un volumen en 4º, medidas: 24,2 x 16,1 cm, con 152 páginas, encuadernado y con error tipográfico en su portada se lee *NANUAL* (figura 1).

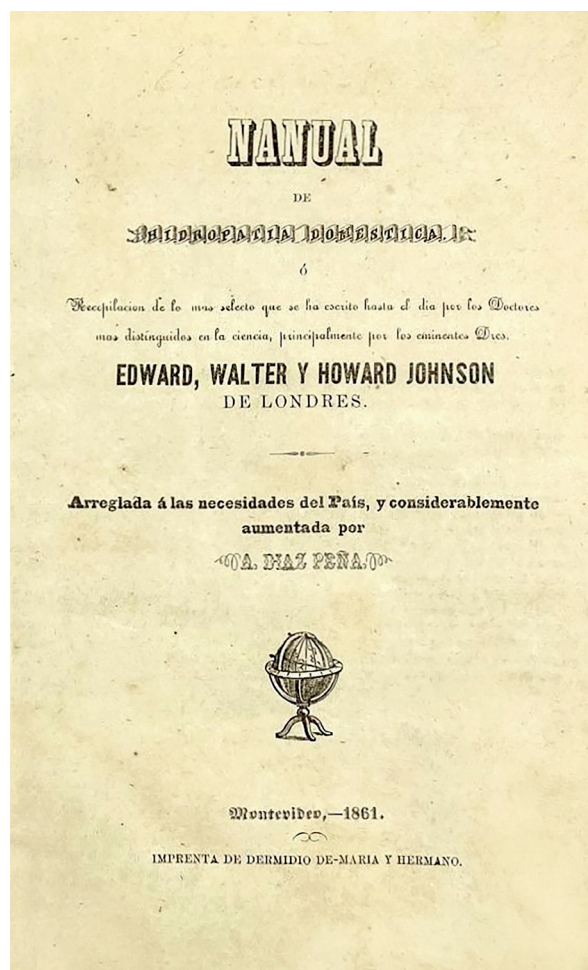


Figura 1. Portada del Manual de Hidropatía Doméstica, Montevideo 1861 (error tipográfico *Nanual* por *Manual*).

Frontispicio con litografía que incluye el retrato del autor con su firma y portada. La litografía fue realizada en el taller montevideano del súbdito francés Luciano Megé, litógrafo y grabador afinado desde 1845, con local en la calle 25 de Mayo 233 (figura 2).



Figura 2. Frontispicio con retrato y rúbrica de A. Díaz Peña (litografía de Luciano Megé).

Según Washington Buño circularon en nuestro país otras obras de hidropatía. Tal la del inglés R. T. Claridge, “Manual de hidropatía o cura por medio del agua fría según la práctica de Vicente Priessnitz” (figura 3), traducido al castellano, impreso en Montevideo por la Imprenta Argentina en 1867. También la del sacerdote católico Sebastián Kneipp “Mi cura del agua o Higiene y Medicina para la curación de las enfermedades y conservación de la salud” (figura 4), versión castellana impresa en Madrid en 1896 prologada por el licenciado en medicina Francisco Serrano de la Pedrosa (4).

El libro de A. Díaz Peña -1861- fue entonces el primero de edición montevideana.

El prefacio de la obra aclara que el Manual de Díaz Peña fue costado por “varios señores de la amistad del autor” a quienes agradece, pero no identifica. Se desconoce el tiraje.

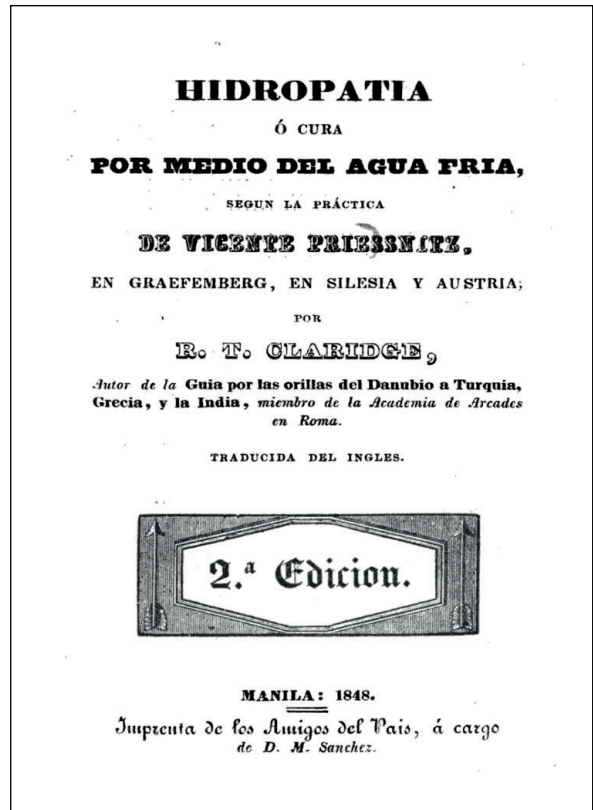


Figura 3. Hidropatía de R.T.Claridge, Manila, 1848.

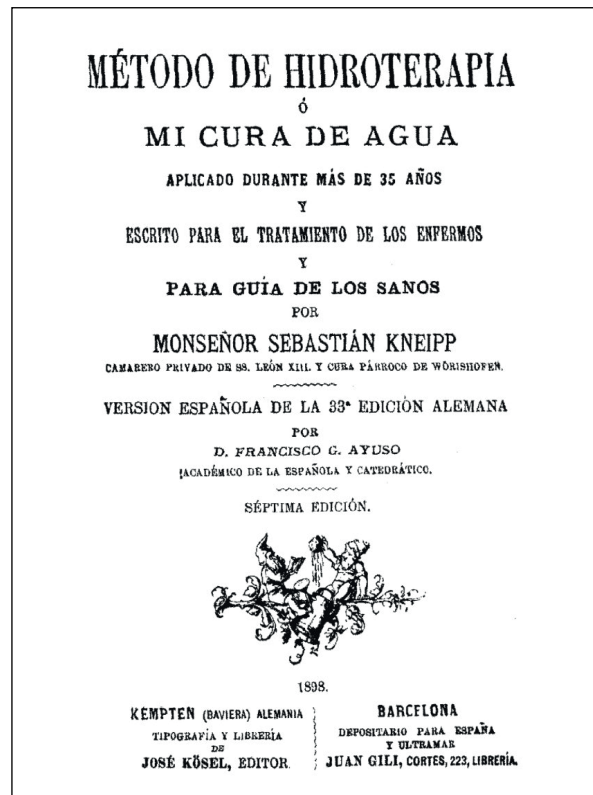


Figura 4. Hidropatía de Sebastián Kneipp, Barcelona, 1898.

¿Quiénes eran los médicos ingleses que Díaz Peña nombra en la portada, Edward Johnson y sus hijos -médicos también- Walter y Howard? Eran hidrópatas cuya obra *Domestic Practice of Hydropathy* fue editada en Londres (figura 5) (5).

Su traducción castellana por el mismo Díaz Peña fue “considerablemente aumentada” por lo que debe haber agregado algo de su cosecha o copiado de otras obras que no nombra.

Los grabados que reprodujo en el frontispicio son de la obra de Johnson (figura 6).

La obra de Díaz Peña es bibliográficamente rara; hoy tiene una antigüedad de 163 años y está citada en varias bibliografías uruguayas: Dardo Estrada la ubica en la Biblioteca Nacional de Buenos Aires, Horacio Arredondo en la Biblioteca de Pablo Blanco Acevedo actualmente en el Museo Histórico Nacional y Fernando Mañé Garzón con Sandra Burgues Roca la incluyen en su recopilación de antiguas publicaciones médicas, pero no dan ubicación (6,7).

Un ejemplar salió a subasta en 2015 dentro de un conjunto de “rare books and manuscripts” en la PBA Gallery, de Berkeley, USA, especialista en libros raros y bibliotecas privadas, con base estimada en US\$ 500 a 800. No fue vendido.

En nuestro país un ejemplar fue presentado por el Dr. Washington Buño a la Sociedad Uruguaya de Historia de la Medicina en la sesión del 5 de setiembre de 1972, de la cual no quedó acta.

Una segunda crónica “La hidropatía y la Cátedra de Homeopatía en la Facultad de Medicina” apareció en la revista Noticias del Sindicato Médico del Uruguay en 1975 bajo el ingenioso título “Dos libros llenos de agua”, conceptuando a Díaz Peña con *sólido buen sentido y conocimientos generales poco comunes en medicina práctica, que expone muy correctamente*. Reseñó Buño en esa crónica otro libro sobre hidropatía también circulante en Uruguay, “El Regenerador de la Naturaleza (4).

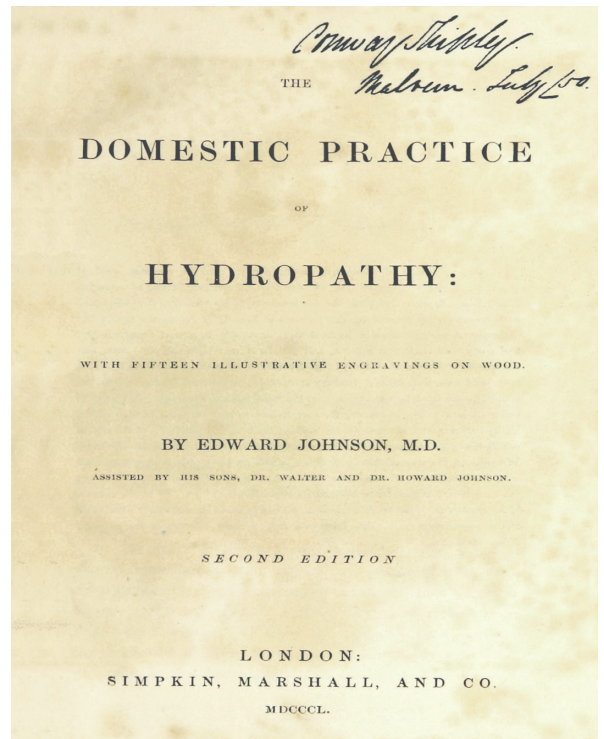


Figura 5. Hidropatía Doméstica de Edward Johnson, 2da. edición, Londres, 1850 (Wellcome Collection) (5).



Figura 6. Dr. Edward Johnson (Wellcome Collection).



La Panacea Universal o sea el Agua Fría”, del catalán Pedro Mártir Mombrú (nacido en Sant Feliú, Barcelona, 1818 con posible defunción en ¿1868?), editado en Barcelona en 1869 pero escrito en nuestro país (8,9).

Hubo una previa edición de Mombrú, “Práctica elemental de hidro-sudo-terapia, o modo de curar las enfermedades por medio del agua fría, sudor, ejercicio y régimen”, Montevideo, Imprenta de la República, 1863 con 156 páginas. Buño se ocupó por tercera vez del Manual de Díaz Peña en comunicación a la Sociedad Uruguaya de Historia de la Medicina de 1980, impresa en 1987 (4).

El ejemplar que presentó de Díaz Peña fue comprado en Montevideo en la casa de subastas Zorrilla en octubre de 2024.

Conserva su encuadernación original, un frontispicio con litografía y portada, paginación completa y en general está en buen estado. Incluye el retrato del autor-compiler y su rúbrica (figura 7).



Ultimo retrato del famoso “médico” hecho poco antes de su fallecimiento

(Facilitado por la señorita Flora y el señor Joaquín Mombrú)

**Figura 7.** El hidrópata Pedro Mártir Mombrú. Retrato publicado por José María Fernández Saldaña (9).

A diferencia de Mombrú, poco se conoce sobre A. Díaz Peña; habría ejercido como hidrópata pero se desconoce que fuera un médico titulado.

Nevegando en internet (lo que no pudo acceder Washington Buño) se comprueba que publicó otras obras sobre temas variados. Algunas de sus obras son citadas en “Sanadores y espiritistas” de José Ignacio Allevi, de la Universidad Nacional de Rosario, República Argentina (10).

En Barcelona apareció su volumen titulado: “Los Secretos de la Educación y la Salud”, que lleva fecha 1864 (figura 8) (2) y en Málaga: “Cartilla filosófica para aprender a leer” de 1869 (figura 9) (11,12).

Tuvo intereses variados. Fue además un fotógrafo itinerante.

En 1853 estaba en el Cusco; en 1855 en Tacna, Perú formando fotógrafos de la zona sobre vidrio y papel; en 1858 en Tucumán, Argentina; en 1859 en Córdoba realizando retratos heliográficos en su propio establecimiento, una técnica que superaba al daguerrotipo.

En el periódico cordobés “El Imparcial” del 25 de febrero de 1859 invitaba a probar esos hermosos retratos a todo color sobre papel (13).

Buño encontró en Anales Históricas del Uruguay, de Eduardo Acevedo la siguiente cita sobre su actividad fotográfica en Montevideo: “El Colegio de los Padres Escolapios, a cuyo amplio programa de estudios fueron incorporados en 1861 un curso de fotografía dirigido por don Antonio Díaz de la Peña (sic)...” (14). No se conocen ejemplos fotográficos que lleven su nombre.

## CONTENIDO DEL MANUAL

Díaz Peña tradujo (o hizo traducir) el libro londinense de Johnson, pues “la mayor parte de su contenido está tomado de esos célebres doctores de Londres... Desde que la hidropatía ha sido puesta en práctica por [Vincenz] Priessnitz [1799-1851, el iniciador, con instituto en Gräfenberg [Alpes de Silesia, Imperio

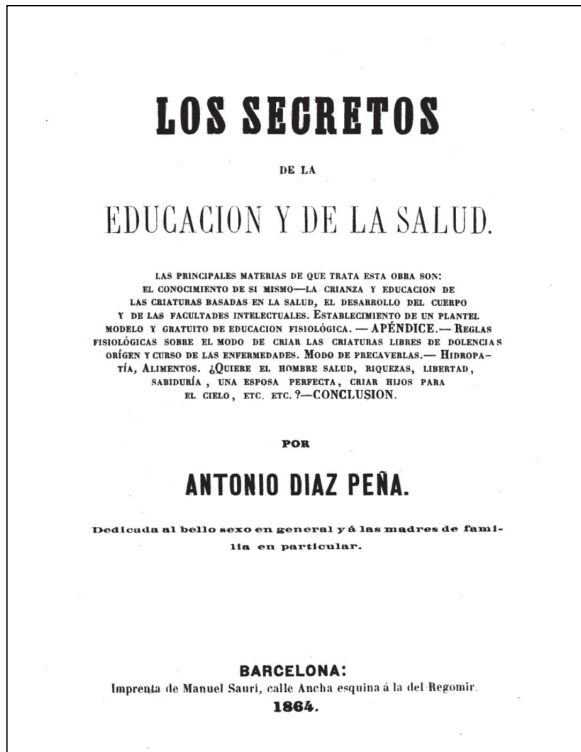


Figura 8. A. Díaz Peña, edición de Barcelona, 1864 (11).



Figura 9. A. Díaz Peña, edición de Málaga, 1869 (12).

Austro-Húngaro, 1826] y reducida a sistema científico por el Dr. Howard Johnson [hijo de Edward], no hay un solo ejemplo de haberse desgraciado un solo enfermo sometido al tratamiento. En Montevideo, muchos casos de enfermedades agudas y crónicas, desahuciados por los médicos, y ya casi a las puertas de la muerte, han sido curados radicalmente por este sistema. *La hidropatía rejuvenece al anciano y prolonga su vida, desarrolla y robustece al joven, y es el elixir vitae de la infancia*”.

Juicios exagerados, pero no muy distintos al de los médicos de la época.

El manual describe múltiples formas de tratamiento externo por el agua y baños combinados.

Facilita su consulta por el interesado un útil índice alfabético de enfermedades y síntomas, una innovación en su época, al modo de los manuales homeopáticos. Es decir, del síntoma al tratamiento. Esto facilitó la difusión del método hidro y homeopático, pues ningún manual médico era asequible y entendible al ciudadano común.

La hidropatía, según Díaz Peña es una “ciencia divina” cuyo punto de partida se encuentra en el sacramento del bautismo “instituido por el hijo de Dios hecho hombre” que purifica el pecado original. Alusión a Juan el Bautista, que bautizaba sumergiendo la cabeza del postulante en el agua. Agregó así al efecto curativo del agua, una dosis de propiedades evangélicas. En una sociedad de raigambre católica, no estaba de más sumar algo de providencia divina. Hoy diríamos, marketing. Una mirada general al Manual de Díaz Peña (pues su lectura es un verdadero suplicio) permite extraer los siguientes capítulos:

- observaciones higiénico-dietéticas generales;
- enumeración de 74 tipos de baños, desde la cabeza a los pies;
- fuerza terapéutica de los baños, desde el más leve (fricciones) al más intenso (duchas);
- la “crisis” como respuesta necesaria al tratamiento;
- reglas generales para conservación de la salud;
- los diferentes tipos de orina y su relación con las enfermedades;
- tratamiento de las enfermedades, que es la parte más extensa de la obra.



Preconizó la admisión de los médicos hidrópatas y homeópatas en los hospitales de la República. Sobre este punto, se sabe que hubo numerosos establecimientos hidropáticos (más bien hidroterápicos) o “casas de baños” que fueron muy populares en Montevideo.

En el interior bien conocida fue la clínica “Fe, Esperanza y Caridad” de Luis Curbelo Báez, seguramente el más importante, ubicado en la ciudad de Minas, Uruguay (figura 10). Fue un típico sanatorio de hidropatía, donde ejerció como directora técnica su hija, la médico Aurora Curbelo Larrosa (15).

Su padre tenía veleidades de hidrópata, pero también de mago: creía en sus virtudes magnetizadoras y en la influencia terapéutica de corrientes eléctricas que salían por la punta de sus dedos. Cuando José Enrique Rodó viajó a Europa, no dejó de asistirse en el establecimiento hidroterápico de Montecatini, en Pistoia, Italia. El 20 de agosto de 1916 llegó a esa estación balneo-termal *Regias Terme di Montecatini*, cercana a Florencia. A sus aguas termales se concurría buscando efectos terapéuticos mediante baños y dieta.

El agua de Montecatini bebida tenía propiedades laxantes (las purgas eran muy populares para tratar las enfermedades por su efecto “desintoxicante intestinal”). La estación balnearia duraba de abril a noviembre (Rodó estuvo en agosto) y la cura se proponía entre dos y tres semanas (16).

Por la resistencia ejercida por los médicos alópatas de Montevideo, no creo que la hidropatía se haya empleado a nivel hospitalario. Pero el agua fría se empleó en el Manicomio Nacional como tratamiento en forma de ducha, disponiendo de un gabinete específico.

Según la Memoria de la Comisión de Caridad y Beneficencia Pública *se cuenta con un completo servicio de hidroterapia para baños no sólo higiénicos sino terapéuticos, según prescripción médica, siendo estos últimos aplicados en número aproximado de 480 diarios* (17).

Hay constancia del rotundo fracaso del otro sistema terapéutico también resistido, la homeopatía, cuya aula en la Facultad de Medicina terminó vergonzosamente (18).



**Figura 10.** El hidrópata y magnetizador Luis Curbelo Báez (de pie en la escalera) con sus enfermos en su sanatorio Fe, Esperanza y Caridad de la ciudad de Minas, Uruguay (fotografía original en el archivo del autor).

## ¿QUE FUE DE DÍAZ PEÑA?

En el periódico La Prensa Oriental del viernes 28 de junio de 1861, bajo el título Hidropatía Doméstica y con sus iniciales A.D.P. ofreció el Manual en venta “a fin de que esta utilísima obra penetre por todas las clases de la sociedad” hasta el 30 del corriente “día de mi partida” a dos patacones en el registro de don Juan Roig, calle del 25 de Mayo número 237. Díaz Peña no quedó entre nosotros. Proyectó un viaje a Europa y de llegar a Londres, se propuso editar un periódico que llamaría “El Eco de la Razón” dedicado a la hidropatía, del cual no se tienen noticia (3).

No se sabe si llegó a Londres, pero sí a España. Reeditó en Barcelona su Manual en 1864 (aunque fue escrito en 1863) y se presume que se estableció en la península. Y allí le se le pierde la pista.

### DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

El autor no reporta ningún conflicto de interés. El estudio se realizó con recursos propios del autor y/o la institución a la que representa.

**No uso de IA:** el autor declara que no se utilizó Inteligencia Artificial para la conceptualización o redacción de este artículo.

### DECLARACIÓN ÉTICA

Todas las afirmaciones expresadas en este artículo son exclusivamente del autor y no representan necesariamente las de sus organizaciones afiliadas, ni las del editor, ni las de los revisores. El editor no garantiza ni respalda ningún producto y/o afirmación que pueda evaluarse en este artículo.

## REFERENCIAS

- (1) Barrán JP. Medicina y sociedad en el Uruguay del novecientos. Montevideo : Ediciones de la Banda Oriental, 1992-1995, 3 volúmenes.
- (2) Soiza Larrosa A. Supervivencia de la medicina primitiva y empírica. Parte 1. Salud Mil 2020; 39(1):75-85. DOI: 10.35954/SM2020.39.1.9
- (3) La Prensa Oriental. Año III, N° 670. Montevideo, viernes 28 de junio de 1861.
- (4) Buño W. La hidropatía en el Uruguay, Ses. Soc. Urug. Hist. Med. 1987; III:101-116.
- (5) Johnson E, Johnson W, Johnson H. The Domestic Practice of Hydropathy, 1a. ed., London : Simpkin, Marshall & Co., 1849.
- (6) Estrada D. Historia y bibliografía de la imprenta en Montevideo 1810-1865, Montevideo : Librería Cervantes, 1912, p. 262.
- (7) Mañé Garzón, F, Burgues Roca S. Publicaciones Médicas Uruguayas de los siglos XVIII y XIX, Montevideo, UDELAR-Facultad de Medicina, 1996, p. 28.
- (8) Buño W. La hidropatía y la Cátedra de homeopatía en la Facultad de Medicina. Parte I. Noticias del Sindicato Médico del Uruguay 1975, N° 117.
- (9) Fernández Saldaña JM. Mombrú, el médico del agua fría. Supl. Dominical El Día, Montevideo, Año V, N° 177, 31 de mayo de 1936.
- (10) Allevi, JI. Sanadores y espiritistas. Indicios para una reflexión sobre la condición global de las artes de curar en la Argentina moderna (Santa Fe, 1854 y 1887). Diálogo andino 2023; (72):27-41. DOI: 10.4067/S0719-26812023000300027



(11) Díaz Peña A. Los secretos de la educación y la salud. Dedicada al bello sexo en general y A las madres de familia en particular. Barcelona : Imprenta de Manuel Sauri, 1864 144 p.

(12) Díaz Peña, A. Cartilla filosófica para aprender a leer correctamente con suma facilidad sin cansar la memoria y en cierto tiempo. Sistema gradual y progresivo. Málaga, Imprenta y Librería del Avisador Malagueño, 1869. 144 p.

(13) Enfocados. Antonio Díaz Peña. [sitio web]. [1 pantalla]. Córdoba, Argentina, 2020. Disponible en: <https://enfocadoscordoba.com/content/diaz-pena-antonio/> [Consulta 27/03/2025].

(14) Acevedo E. Anales Históricos del Uruguay. Tomo III. Montevideo : Barreiro y Ramos, 1933. p.212.

(15) Turnes A. Aurora Curbelo Larrosa (1881 - 1962). El primer libro de una médica uruguaya, y el primero sobre Fisioterapia y Psicoterapia. El diario médico 2024; XXVII(274):2-4. Disponible en: <https://www.eldiariomedico.com.uy/diarios/a27/diario%20medico%20274.pdf> [Consulta 27/03/2025].

(16) Soiza Larrosa A. “¿Tuvo chance de sobrevivir el escritor uruguayo José Enrique Rodó? Su muerte en Palermo, Sicilia en 1917”. Revista Histopía. Publicación de Filosofía e Historia Universal. Buenos Aires 2022; III(18):35-36. En: <https://drive.google.com/file/d/12PHRITduBCQBSe9CxKoz3leWeuKu aDIt/view> [Consulta 06/12/2024].

(17) Comisión Nacional de Caridad y Beneficencia Pública. Sus establecimientos y Servicios en 1905. Montevideo : Escuela Nacional de Artes y Oficios, 1907. p. 322.

(18) Turenne A. Historia de la Facultad de Medicina de Montevideo. Vida, pasión y muerte de la Cátedra de Homeopatía. Arch. Urug. Med. Cir. Espec., 1946; 28:427-455. 576-597.

**CONTRIBUCIONES AL MANUSCRITO:**

(a) Concepción, diseño, adquisición de datos, análisis de resultados, redacción y aprobación de la versión final.

**NOTA: este artículo fue aprobado por el Comité Editorial.**



## La red Arteaga es declarada Monumento Histórico Nacional

### The Arteaga network is declared a National Historic Monument.

### A rede Arteaga é declarada Monumento Histórico Nacional.

 <https://doi.org/10.35954/SM2025.44.2.8.e701>

Dr. Augusto Soiza Larrosa <sup>a</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-3924-9976>

(a) Médico. Miembro del Instituto Histórico y Geográfico del Uruguay. Miembro de Honor y ex presidente de la Sociedad Uruguaya de Historia de la Medicina. Montevideo, Uruguay.

#### Cómo citar este artículo / Citation this article / Como citar este artigo

Soiza Larrosa A. La red Arteaga es declarada Monumento Histórico Nacional. Salud Mil [Internet]. 31 de octubre de 2025 [citado DD de MM de AAAA]; 44(2):e1001.

Disponibile en: <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/463>. DOI: 10.35954/SM2025.44.2.9.e1001.

Señora directora de Salud Militar: en el número 1 de éste mismo volumen he publicado el trabajo: *Historia de la higiene pública de Montevideo: los primeros caños maestros (1854-1913)*, en esta oportunidad quiero reforzar información relevante que fue publicada luego de la presentación y aceptación del mencionado trabajo.

Por gestión que promovió la Comisión del Patrimonio Cultural de la Nación, el Ministerio de Educación y Cultura por Resolución N°396/024 del 31 de diciembre de 2024 declaró “Monumento Histórico Nacional” a la red cloacal primitiva de Montevideo conocida como Red Arteaga, la primera construida a mediados del siglo XIX en América Latina; esta declaración representa un avance significativo en la valoración y protección del patrimonio técnico e industrial de Montevideo.

La declaración comprende a un sector de la red de tuberías originales construidas a partir de 1856 por iniciativa privada considerada como de “máxima protección patrimonial”. De tal forma, se preserva para el futuro un sector de la Red Arteaga tal como fue construida sin que se viera afectada por las sucesivas ampliaciones y refacciones.

El artículo 1° de la Resolución dice:

*Declárase Monumento Histórico Nacional el trazado de la Red de Saneamiento Arteaga que se encuentra comprendido en el área de la Ciudad Vieja de Montevideo, dentro de los siguientes límites según el "Plan Especial de Ordenamiento, Protección y Mejora de Ciudad Vieja -18 de julio" (IM, 2003): el Río de la Plata, la Bahía de Montevideo, la calle Florida - al norte de la Plaza Independencia, ambos frentes-; la Plaza Independencia y la calle Ciudadela - al sur de la Plaza Independencia, ambos frentes.*

A partir de esta Resolución, toda obra que pueda afectar la red cloacal en el área declarada patrimonial deberá obtener la previa autorización de la Comisión de Patrimonio, teniendo presente que se deberá asegurar la preservación de la obra original en el tiempo.

Recibido para evaluación: junio 2025.

Aceptado para publicación: setiembre 2025.

Correspondencia: 21 de setiembre 2713. Apto. 401. C.P. 11300. Tel.: (+598) 27101418. Montevideo, Uruguay.

E-mail de contacto: [asoiza@adinet.com.uy](mailto:asoiza@adinet.com.uy)





Este hecho destaca la importancia de la integración entre políticas públicas, gestión patrimonial y conservación preventiva en la salvaguarda del patrimonio urbano-industrial.

En conclusión, la declaración de la Red Arteaga como Monumento Nacional no solo reconoce su valor histórico, sino que brinda un marco legal que asegura su protección y conservación para futuras generaciones, promoviendo una mayor conciencia sobre la importancia de preservar la infraestructura que constituye nuestra memoria urbana y técnica.

## REFERENCIAS

Uruguay. Leyes y decretos. Resolución 396/024. Declaración de Monumento Histórico Nacional la Red de Saneamiento Arteaga, en el área comprendida en la Ciudad Vieja de Montevideo.

Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/resoluciones/396-2024> [Consulta 26/06/2025].



## Normas de Publicación

### Publication Rules.

### Normas de Publicação.

#### **SOBRE LA REVISTA**

La Revista Salud Militar es la publicación científica oficial de la Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas de Uruguay. Publica trabajos originales e inéditos referentes a temas en el ámbito de las ciencias médicas y de la salud en general, dirigida a todos los profesionales de la salud.

Los trabajos son evaluados por el Editor y Comité Editorial, luego son sometidos a revisión por pares, asesores expertos (árbitros) nacionales e internacionales para su opinión y juicio, con régimen de arbitraje DOBLE CIEGO; editada en formato papel desde 1998 a 2019 y en formato electrónico exclusivamente a partir del año 2020, con una frecuencia semestral: publicamos 1 volumen anual que consta de 2 números, el número 1 en junio y el número 2 en diciembre.

A partir del volumen 41, número 1 de 2022 adoptamos la modalidad de publicación continua, con un número (1) de enero a junio y con un número (2) de julio a diciembre.

La revista está indexada en Latindex, Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Bibliografía Latinoamericana en revistas de investigación científica y social (BIBLAT), Actualidad Iberoamericana (Índice Internacional de Revistas), en el Directory of Research Journals Indexing (DRJI), Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas (Imbiomed) y color ROMEO Azul según AURA. Evaluada por la Matriz de Información para el Análisis de Revistas (MIAR). Registrada en Biblioteca Nacional Uruguay, ISSN internacional, ROAD, Crossref, ROR y en DOi con el prefijo 10.35954.

**Identificadores Persistentes:** asignamos DOI, ORCID y ROR a todos nuestros trabajos.

#### **Publicación libre de costo**

Nuestra revista no tiene ningún tipo de cargos para los autores, esto es, no hay costos por envío de artículos para evaluar, ni por procesamiento de artículos, ni por suscripción, ni cualquier otro tipo de costo.

#### **Recepción de originales abierta todo el año.**

#### **Responsabilidad del contenido**

El contenido de todos los artículos, opiniones o declaraciones expresadas en la Revista, reflejan los puntos de vista de los autores, son de responsabilidad exclusiva de los mismos y no representan la opinión oficial del Comité Editorial ni de la Dirección Nacional de Sanidad, a menos que se lo señale expresamente.

#### **Sobre los derechos de autor/a**

El autor no recibirá compensación monetaria ni regalías por la publicación de su trabajo en Salud Militar.

Los autores podrán adoptar otros acuerdos de licencia no exclusiva de distribución de la versión de la obra publicada (por ejemplo: depositarla en un repositorio o publicarla en un volumen monográfico) siempre que se indique la publicación inicial en Salud Militar.

Se permite y recomienda a los autores difundir su obra a través de internet (por ejemplo en archivos o repositorios institucionales, así como también en sus redes sociales).

#### **Erratas y retractaciones**

Los errores honestos forman parte de la ciencia y la publicación y requieren la publicación de una corrección cuando se detectan. Las correcciones



son necesarias para los errores de hecho. Las cuestiones de debate se tratan mejor como cartas al editor, como correspondencia impresa o electrónica, o como mensajes en un foro en línea patrocinado por la revista. Las actualizaciones de publicaciones anteriores (por ejemplo, una revisión sistemática actualizada o una guía clínica) se consideran una nueva publicación y no una versión de un artículo previamente publicado. En caso de publicar erratas o retractaciones nos guiamos por las recomendaciones del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). También lo hacemos mediante la Sección Cartas al editor.

#### **Uso de protocolos de interoperabilidad**

La revista utiliza el protocolo OA I-PMH (Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting) para el intercambio de metadatos en Internet. Dirección OAI-PMH:

<https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/oai>.

Los metadatos utilizados están codificados en Dublin Core.

#### **Política de preservación**

**Public PKP Preservation Network (PKP PN) cuida y preserva digitalmente los contenidos de Salud Militar.**

También **OpenAlex** que es un catálogo bibliográfico de artículos científicos, autores e instituciones accesibles en modo de acceso abierto, llamado en referencia a la Biblioteca de Alejandría. Creada en enero de 2022 por OurResearch a partir de una base de datos bibliográfica proporcionada gratuitamente por Microsoft.

La revista para garantizar la disponibilidad de su contenido en acceso abierto a lo largo del tiempo, realiza los siguientes procedimientos:

1) Periódicamente se realizan respaldos del software (Open Journal System) y de su contenido en los servidores del servicio contratado por la institución en: <http://www.dmasb.com/>

2) La revista utiliza un DOI en cada artículo subido para la identificación y localización inequívoca del documento.

3) Los artículos se depositan en formato pdf y html, ambos formatos de uso amplio.

4) Respaldamos los archivos definitivos en disco duro externo.

La publicación de la Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas ha ido cambiando su título a través del paso del tiempo en su formato impreso.

Primero se llamó REVISTA DEL SERVICIO DE SANIDAD MILITAR que publicó 7 números desde 1950 a 1952.

Retoma en 1973 a julio de 1989 con el nombre REVISTA DEL SERVICIO DE SANIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS.

A partir del volumen 12, número 2 de diciembre de 1989 y hasta el año 1997 publica con el título REVISTA DEL SERVICIO DE SANIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS URUGUAY número de ISSN 0378-2379.

En 1998 pasa a llamarse Salud Militar, pero continúa publicando con el ISSN 0378-2379.

Es en 2004 con el volumen 26 que publica con el ISSN 1510-8023 y en 2018 ISSN en línea: 1688-0633.

#### **Directrices para autores**

La Revista Salud Militar publica trabajos originales e inéditos referentes a temas en el ámbito de las ciencias médicas y de la salud en general, dirigida a todos los profesionales de la salud.

Secciones: Editorial, Homenaje, Artículos Originales, Revisiones, Casos Clínicos, Misiones de Paz, Historia de la Medicina, Jurisprudencia Médica, Poster e Información, Cartas al Editor.

Los artículos enviados no deberán haberse postulado a otras publicaciones científicas.

## Proceso de admisión y sistema de arbitraje

Los trabajos enviados para su publicación serán evaluados por el Editor y Comité Editorial, luego son sometidos a revisión por pares, asesores expertos (árbitros) nacionales e internacionales para su opinión y juicio, con régimen de arbitraje DOBLE CIEGO, es decir tanto autores como evaluadores se desconocen entre sí.

La evaluación se realizará en un plazo de 60 días y dentro de ese plazo el manuscrito será devuelto a los autores, en caso de requerir ajustes o correcciones. El artículo podrá ser aceptado en su totalidad, rechazado o aceptado con modificaciones sugeridas por los revisores. El trabajo será luego reenviado al autor, quien dispondrá de 30 días para realizar las correcciones sugeridas y reenviarlo al editor. El Comité Editorial será quien determine si es publicado o requiere de una nueva revisión por pares.

En la recepción de los trabajos antes de enviar a revisores se realiza una evaluación del manuscrito acerca de similitudes y/o plagio, aplicando el método de Plagiarisma.net.

## Confidencialidad

Cualquier manuscrito enviado para revisión por pares es un documento confidencial y debe seguir siéndolo hasta que se publique formalmente.

## Política de plagio

Para tratar un caso de plagio Salud Militar sigue las directrices incluidas en el organigrama del Comité Internacional de Ética en la Publicación Científica (COPE). Disponible en:

<http://publicationethics.org/resources/flowcharts>.

En caso de posible plagio en un artículo publicado:

- 1) la persona que nos avise de una situación de plagio será informada del proceso a seguir.
- 2) los artículos son comparados para comprobar el grado de copia.
- 3) se presentará el caso al Comité Editorial para solicitar sus opiniones y comentarios.
- 4) al autor remitente del artículo en cuestión se le enviarán evidencias documentales del caso de plagio y se le solicitará respuesta.

Si los autores son encontrados responsables de plagio:

- 1) el editor de la revista en la que fue publicado el artículo original plagiado y los autores del artículo plagiado serán informados.
- 2) Salud Militar publicará una retractación oficial del trabajo.
- 3) la versión online del artículo será retirado.
- 4) la revista no publicará ningún otro artículo de los autores involucrados en el plagio por un periodo de 3 años.
- 5) se elevarán informes a las autoridades de la institución de los autores involucrados en el plagio, documentando la situación.

## Aviso de derechos de autor/a

Todos los artículos, e imágenes publicados en Salud Militar están bajo las licencias Creative Commons CC, que constituye un complemento al derecho de autor tradicional, en los siguientes términos: primero, siempre debe reconocerse la autoría del documento referido y segundo ningún artículo o trabajo publicado en la revista puede tener fines comerciales de ninguna naturaleza.

Los autores conservan sus derechos de autor y ceden a la revista el derecho de primera publicación de su obra, el cual estará simultáneamente sujeto a la licencia Creative Commons Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License que permite compartir la obra siempre que se indique la publicación inicial en esta revista.

Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la **misma licencia** del original y no puede hacer uso del material con **propósitos comerciales**.

## Publicación de acceso abierto y licencias Creative Commons

El Acceso abierto (Open Access, OA) es un movimiento que promueve el acceso libre y gratuito a la literatura científica, fomentando su libre disponibilidad en Internet y permitiendo a



cualquier usuario su lectura, descarga, copia, impresión, distribución o cualquier otro uso legal de la misma, sin ninguna barrera financiera, técnica o de cualquier tipo. La única restricción sobre la distribución y reproducción es dar al autor el control sobre la integridad de su trabajo y el derecho a ser adecuadamente reconocido y citado. En el contexto de la I+D, el acceso abierto se centra típicamente en el acceso a la información científica, cubriendo dos categorías principales: Artículos de investigación revisados por pares (publicados en revistas científicas) y otra clase de documentos como ponencias de congresos, literatura gris, tesis doctorales, proyectos fin de carrera o materiales docentes entre otras. Datos de investigación (datos que constituyen la base empírica de las publicaciones y/o datos primarios).

La Declaración de Budapest estableció las dos principales vías para el acceso abierto:

Vía verde o vía de autoarchivo, se basa en la práctica de depositar en un repositorio de acceso abierto los trabajos previamente publicados. El repositorio puede ser institucional, temático (ej. arXiv), o generalista (ej. Zenodo).

Vía dorada, consiste en que el editor de una revista publica los trabajos en acceso abierto de manera inmediata y perpetua en el tiempo, bajo una licencia en la que el autor mantiene el copyright. Habitualmente las revistas requieren un pago por costes de publicación, las llamadas APCs (article processing charges). Las revistas que permiten la vía dorada pueden ser revistas de acceso abierto o revistas híbridas, es decir, cuyo acceso es mediante suscripción pero que ofrecen a los autores la opción de publicar la versión final de su artículo –previo pago– en acceso abierto inmediato.

Posteriormente han surgido otras variantes a las vías tradicionales para el acceso abierto:

Vía bronce hace referencia a artículos que son de libre lectura en las páginas de los editores, pero

sin una licencia abierta explícita que permita su distribución y reutilización.

Vía diamante o platino se refiere a las revistas que publican en acceso abierto, y que no cobran a los autores por publicar ni a los lectores por leer. Estas revistas generalmente están financiadas por instituciones académicas o gubernamentales, o por sociedades científicas. Esta es una revista de acceso abierto, y los artículos se distribuyen bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 License, que permite a otros remezclar, ajustar y construir sobre el trabajo sin fines comerciales, siempre y cuando se otorgue el crédito apropiado y las nuevas creaciones se licencien bajo los mismos términos.

### Requisitos Generales

Comunicación: los manuscritos deberán enviarse en formato Open Office o Word por correo electrónico a: [revistasaludmilitar@dnsffaa.gub.uy](mailto:revistasaludmilitar@dnsffaa.gub.uy) o a través de la plataforma de la revista.

Carta de presentación: se deberá adjuntar al manuscrito y estar firmada por todos los autores. En ella aparecerá:

- 1) título del trabajo y autores con su correspondiente ORCID y correo electrónico.
- 2) porcentaje de contribución al trabajo de cada uno de los autores, en base a las siguientes características: concepción, diseño, análisis, interpretación de resultados, traducción, redacción y revisión crítica.
- 3) ubicación sugerida dentro de las secciones de la revista.
- 4) declaración de todos los autores que conocen, participan y están de acuerdo con el contenido del trabajo.
- 5) declaración de que el artículo no fue publicado previamente y no ha sido presentado simultáneamente en otro medio.
- 6) declaración de que el trabajo ha sido realizado respetando las normas internacionales sobre investigación clínica.

- 7) dirección, teléfono y correo electrónico del autor encargado de la correspondencia con la revista.
- 8) conocimiento y acuerdo con las normas de publicación de la revista Salud Militar.
- 9) declaración de uso de herramientas de inteligencia artificial (IA).
- 10) declaración de conflicto de intereses.

### Conflicto de intereses

Declaración sobre la financiación del estudio o de cualquier otro tipo que pudiera llevar a un conflicto de intereses. Los autores del manuscrito son responsables de revelar todas las relaciones económicas o personales que pueden sesgar su trabajo; debiendo expresar explícitamente si existen o no conflictos de interés.

### Políticas de uso de Inteligencia Artificial (IA)

La revista Salud Militar pone a disposición de autores, revisores y equipo editorial las políticas para regular el uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en el proceso de elaboración, revisión y edición de artículos sometidos a consideración en la revista.

Algunos ejemplos de cómo declarar el uso de herramientas de IA según sea el caso: imágenes, gráficos, recopilación de fuentes bibliográficas y otros, y la redacción sugerida del texto.

**No uso de IA:** los autores declaramos que no se utilizó IA para la conceptualización o redacción de este artículo.

**Redacción:** los autores declaramos que hemos utilizado una herramienta de inteligencia artificial [NOMBRE DE LA HERRAMIENTA O SITIO WEB] para asistirnos en la redacción de este artículo. Esta herramienta nos ayudó a mejorar la estructura y la claridad del texto. Los contenidos generados por la IA fueron revisados minuciosamente por nosotros para asegurar su precisión y coherencia con el objetivo del estudio.

**Análisis de datos:** en este estudio, empleamos un algoritmo de aprendizaje automático [NOMBRE DE LA HERRAMIENTA O SITIO WEB] para analizar los datos recopilados. Esta herramienta nos permitió identificar patrones y tendencias que de otro modo podrían haber pasado desapercibidos. Nos aseguramos de validar los resultados obtenidos con otros métodos de análisis para evitar sesgos.

**Traducción:** utilizamos la herramienta de inteligencia artificial [NOMBRE DE LA HERRAMIENTA O SITIO WEB] para traducir partes de este artículo del inglés al español. La herramienta nos ayudó a agilizar el proceso de traducción, pero realizamos una revisión exhaustiva para asegurar la calidad y precisión de las traducciones.

**Revisión gramatical:** para la revisión gramatical y ortográfica de este artículo, empleamos la herramienta de IA [NOMBRE DE LA HERRAMIENTA O SITIO WEB]. Esta nos permitió identificar errores y mejorar la fluidez del texto. No obstante, realizamos una revisión final para garantizar que el artículo cumpliera con los estándares de calidad de la revista.

**Generación de imágenes:** en este estudio, generamos las imágenes [INDICAR CUALES] utilizando una herramienta de IA [NOMBRE DE LA HERRAMIENTA O SITIO WEB]. Las imágenes se emplearon para ilustrar ciertos conceptos del estudio. Hemos verificado que las imágenes sean precisas y representativas de los datos y teorías discutidos en el artículo.

**Salud Militar no aceptará** artículos cuyo contenido haya sido generado en su totalidad (100%) con **Inteligencia Artificial (IA)**.

### Contribuciones al manuscrito por parte de los autores

Cada una de las personas que figure como autor de un artículo deberá haber participado de forma relevante en el diseño y desarrollo del mismo como



para asumir la responsabilidad de los contenidos, debiendo estar de acuerdo con la versión definitiva que será publicada.

Al final del trabajo a publicar debe constar una declaración de contribución de cada uno de los autores en el trabajo, en base a las siguientes características:

- a. concepción
- b. diseño
- c. adquisición de datos
- d. análisis de datos
- e. interpretación y discusión de resultados
- f. redacción y revisión crítica
- g. aprobación de la versión final

Es necesario haber participado de al menos dos de estas etapas para poder ser considerado autor del trabajo. Otras contribuciones podrán ser incluidas en un apartado de agradecimientos.

### Foto de portada

En caso que el manuscrito no posea ninguna figura que pueda considerarse para la portada del artículo, los autores podrán remitir junto con el borrador hasta tres fotos del tema referido en el texto; cuando no cuenten con ninguna, el editor proporcionará una nube de palabras destacadas en el texto.

### Ética editorial y buenas prácticas

Debe respetarse en el diseño, realización del trabajo y elaboración del manuscrito las normas internacionales de ética.

Salud Militar adhiere a las normas éticas del Committee of Publication Ethics (COPE). Estos estándares tienen vigencia durante todas las etapas de los procesos de selección y publicación, y aplican sobre todos los participantes, entre los que cabe mencionar a los autores, revisores, editores y comité editorial. Disponible en:

<https://publicationethics.org/guidance/Guidelines>  
La revista sigue las recomendaciones para la realización, información, edición y publicación

de trabajos académicos en las revistas médicas elaboradas por el Comité Internacional de Directores de Revistas Biomédicas (ICMJE). Disponible en: <http://www.icmje.org/>

Si el trabajo cuenta con la participación de personas o animales el autor debe asegurarse de que se llevó a cabo cumpliendo con la declaración de Helsinki publicada por la Asociación Médica Mundial (WMA).

Disponible en: <https://www.wma.net/es/que-ha-ce-mos/etica-medica/declaracion-de-helsinki/>  
En los ensayos clínicos aleatorizados, los autores deben haber obtenido el consentimiento informado escrito del paciente que autorice su publicación, reproducción y divulgación en formato electrónico en Salud Militar. En caso de que en el artículo se reproduzcan fotos o datos de pacientes, estos no deben identificar a las personas.

**Nos respaldamos con el Código de Ética de la Asociación Uruguaya de Revistas Académicas.**

### Normas Generales de los artículos

Los trabajos **DEBEN SER ORIGINALES E INÉDITOS.**

Los artículos serán redactados en español, en lenguaje claro y conciso.

Se presentarán en hojas formato A4, preferentemente en lenguaje Word o similar, letra Arial o Times New Roman cuerpo 12, con márgenes de 2.5 cm, incluyendo figuras, todo en soporte electrónico.

### Secciones

- 1) Editorial:  
paginada con e-locator bajo la centena 100
- 2) Homenaje:  
paginada con e-locator bajo la centena 200
- 3) Artículos originales:  
paginada con e-locator bajo la centena 300
- 4) Revisiones:  
paginada con e-locator bajo la centena 400
- 5) Casos Clínicos:  
paginada con e-locator bajo la centena 500

6) Misiones de Paz:  
paginada con e-locator bajo la centena 600

7) Historia de la Medicina:  
paginada con e-locator bajo la centena 700

8) Jurisprudencia médica:  
paginada con e-locator bajo la centena 800

9) Posters e información:  
paginada con e-locator bajo la centena 900

10) Cartas al Editor:  
paginada con e-locator 1000

## 1. Editorial

Estará a cargo del Comité Editorial o quien este designe; versara sobre un tema de actualidad, vinculado o no a un artículo publicado en la revista. Tendrá una extensión entre 800 y 1000 palabras; no más de 15 citas bibliográficas y un solo autor.

## 2. Homenaje

Información biográfica de una destacada figura de la medicina en nuestro país. La extensión máxima será de 5 páginas, se admitirán 3 figuras y la bibliografía no será superior a 10 citas.

## 3. Artículo Original

Los artículos originales deben tener no más de 15 páginas de texto, no más de 8 figuras y no más de 40 citas bibliográficas. Cuando hay figuras deben entregarse los archivos de los mismos (tablas en Microsoft Word o Excel, y fotografías o imágenes en formato TIFF, JPG, PNG o GIF). No obstante, si el Comité Editorial lo considera pertinente podrá aceptar trabajos de mayor extensión.

Describen investigaciones clínicas, experimentales o técnicas que contribuyan a la generación y difusión del conocimiento científico en Ciencias de la Salud. Deberá seguir el formato de Introducción, Métodos, Resultados y Discusión (Método IMRyD).

## Formas de presentación del documento

El documento se presentará con el siguiente orden:  
Primera página

Título del artículo: redactado en forma concisa, pero informativa que no exceda las 10 palabras (no excluyente). Deberá ser representativo del contenido del trabajo.

Subtítulos si corresponde.

Autor/es: nombre completo de cada uno de los autores, incluyendo su profesión, con la mención del más alto grado académico y cargos docentes o científicos que ocupen, su afiliación institucional y su número de investigador ORCID.

Nombre completo del Centro en que se ha realizado el trabajo y dirección completa del mismo. Dirección para la correspondencia y dirección de e-mail del autor principal o corresponsal.

Segunda página

Resumen: se redactará un resumen con una extensión aproximada de 250 palabras en español. La posterior traducción a los idiomas inglés y portugués queda a cargo de Salud Militar.

Se caracterizará por: redactar en términos concretos los puntos esenciales del artículo. El mismo debe exponer el objetivo de la investigación, el diseño del estudio, los procedimientos básicos (selección de individuos, métodos de observación y de análisis), las mediciones, los resultados y conclusiones principales.

Su orden seguirá el esquema general del artículo. Deberá seguir el formato de Introducción, Métodos, Resultados y Discusión (Método IMRyD). No incluirá material o datos no citados en el texto, ni tampoco citas textuales.

Debe resaltar los aspectos nuevos e importantes del estudio y las observaciones.

Palabras clave: se indicarán 3 a 10 palabras representativas del contenido del artículo (en español, inglés y portugués) con el fin de facilitar su indexación e inclusión en bases de datos biomédicas nacionales e internacionales, según los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), disponible en: <https://decs.bvsalud.org/>



Páginas siguientes

Texto: habitualmente consta de las siguientes secciones:

Introducción; Objetivos; Revisión de Literatura; Material y Métodos; Resultados; Discusión y Conclusiones.

Introducción: debe indicar con claridad la finalidad del artículo. Describir los fundamentos del estudio, dando una idea de su alcance e importancia y sus limitaciones. Resumirá los criterios que han conducido a su realización. Los Objetivos deben figurar al final de la Introducción.

Revisión de la literatura: orientada a actualizar los conocimientos relacionados directa y específicamente con el trabajo en cuestión.

Se deben mencionar las fuentes de información utilizadas.

Material y métodos: describirá claramente los criterios seguidos a la hora de seleccionar el material objeto de este estudio, incluido el grupo control. Expondrá la metodología utilizada, incluyendo la instrumentación y la sistemática seguida, con detalles suficientes como para que otros grupos puedan reproducir el mismo trabajo. Hará referencia al tipo de análisis estadístico utilizado.

No deben utilizarse los nombres de los pacientes. Cuando se haga referencias a productos químicos debe indicarse nombre genérico, la dosificación y la vía de administración. Fabricantes de instrumentos o productos farmacéuticos no deben mencionarse en el texto, solo que sea imprescindible.

Resultados: se presentan en forma clara, concisa, lógica sin ambigüedades, para facilitar la comprensión de los hechos que muestran.

Deben ajustarse a los objetivos planteados en la introducción. Relatan, no interpretan las observaciones efectuadas con el material y método empleado.

Discusión: analizar y comparar los resultados obtenidos, explicando sus alcances y limitaciones. El autor intentará ofrecer sus propias opiniones sobre el tema. Se destacará aquí el significado

y la aplicación práctica de los resultados; las consideraciones sobre una posible inconsistencia de la metodología y las razones por las cuales pueden ser válidos los resultados.

Conclusiones: destacar los aportes del trabajo, los que deben estar íntegramente respaldados por los resultados obtenidos y ser una respuesta a los objetivos de la investigación.

Tablas, cuadros, gráficos y fotografías: se incluirán ordenados y numerados correlativamente, se encabezarán como figura con un título descriptivo de su contenido, deben estar indicadas en el texto por su número, deben ser enviadas en formato Microsoft Word o Excel.

La tabla debe ser fácil de leer e interpretar sin tener que consultar el texto (autoexplicativa). Los encabezamientos de datos numéricos deben incluir la unidad de medida utilizada.

Los mismos criterios se tendrán en cuenta para los cuadros, gráficos o fotografías (número, título, claridad, sencillez). Se recomienda no incluir más de cinco elementos gráficos en total, en un artículo.

Las figuras deberán estar expresadas con numeración arábiga y con un breve título descriptivo. Las fotografías serán en color o en blanco y negro y de alta resolución. Se solicita especial cuidado en mantener un máximo de definición en las fotografías a incluir. Se aceptan fotografías o imágenes digitales en formato TIFF, JPG, PNG y GIF.

Abreviaturas y símbolos: utilice únicamente abreviaturas normalizadas. Evite las abreviaturas en el título y en el resumen. Cuando en el texto se emplee por primera vez una abreviatura, ésta irá precedida del término completo, salvo si se trata de una unidad de medida común.

#### **4. Casos Clínicos**

Se sobreentiende que deben presentar los hechos del caso clínico. La discusión y la bibliografía serán breves y concisas. La extensión del texto

no superará las 6 páginas. No se incluirá más de 6 figuras. Se adjuntará el consentimiento informado firmado por el paciente o familiar responsable.

## 5. Revisiones

Resumen e introducción, datos de las fuentes donde realizó la búsqueda de información, exposición del tema (acorde al formato general) y bibliografía, extensión máxima del texto será de 20 páginas, la bibliografía no será superior a las 100 citas, opcionalmente el trabajo podrá incluir figuras breves.

## 6. Misiones de Paz

Experiencias sobre situaciones médicas vinculadas a las misiones operativas de paz. La extensión máxima será de 10 páginas, se admitirán 6 figuras y la bibliografía no será superior a 10 citas si corresponde.

## 7. Historia de la Medicina

La extensión máxima será de 20 páginas, se admitirán 6 figuras y la bibliografía no será superior a 30 citas.

## 8. Jurisprudencia médica

La extensión máxima será de 10 páginas, se admitirán 2 figuras y la bibliografía no será superior a 20 citas.

## 9. Poster e información

La extensión máxima será de 2 páginas, se admitirán 2 figuras y la bibliografía no será superior a 5 citas.

## 10. Cartas al Editor

La extensión máxima será de 2 páginas, se admitirán 2 figuras y la bibliografía no será superior a 10 citas.

## Ejemplos normalizados para la bibliografía

Las referencias bibliográficas se enmarcarán bajo el título de Referencias y se deben realizar según el formato dado por el Grupo Vancouver. Disponible en: <https://www.aeesme.org/wp-content/uploads/2021/02/Normas-Vancouver.pdf>  
Artículo Estándar:

Elementos esenciales: autor o autores del artículo. Título el mismo.

Título abreviado de la revista, año de publicación; volumen, número: páginas. Doi.

Cuando se mencionen los autores si se trata de un trabajo realizado hasta por seis (6) se mencionará a todos, y si fueran más de seis, se mencionan los seis primeros seguidos de la expresión *et al.*

Schauer IE, Snell-Bergeon JK, Bergman BC, Maahs DM, Kretowski A, Eckel RH, *et al.* Insulin resistance, defective insulin-mediated fatty acid suppression, and coronary artery calcification in subjects with and without type 1 diabetes: The CACTI study. *Diabetes* 2011; 60(1):306-14.  
DOI: 10.2337/db10-0328.

Organización como autor: IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer).

Cadmio y sus compuestos. IARC Monogr Eval Carcinog Riesgo Hum 1993; 58:119-237.

Artículo sin autor: Cancer en Sud Africa (editorial). *S Afr Med J* 1994; 84:15.

Suplemento de un Volumen: Shen HM, Zhang QE. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994; 402 Supl 1:275-82.

Suplemento de un Número: Gardos G, Cole JO, Haskell D, Marby D. The natural history of tardive dyskinesia.

*J Clin Psychopharmacol* 1988; 8(4 Supl 2):S31-7.

Parte de un Volumen: Ozben T, Nacitarhan S, Tuncer N. Plasma and urine sialic acid in non insulin dependent diabetes. Mellitus.

*Ann Clin Biochem* 1995; 32 (Pt 3):303-6.

Parte de un Número: Edwards L, Meyskens F,



Levine N. Effect of oral isotretinoin on dysplastic nevi. *J Am Acad Dermatol* 1989; 20(2 Pt 1):257-60. Número sin Volumen: Avances en terapéutica antirretroviral. *Farmacéuticos* 2012; (380):50-9. Sin número ni volumen: Danoek K. Skiing in and through the history of medicine. *Nord Medicin Hist Arsb* 1982:86-100.

Paginación en números romanos: Fisher GA, Sikie BL. Drug resistance in clinical oncology and hematology. Introduction. *Hematol Oncol Clin North Am* 1995; 9(2):xi-xii. Paginación con eLocator: López JM, Fortuny G, Puigjaner D, Herrero J, Marimon F, García-Bennett J. Effects of walking in deep venous thrombosis: a new integrated solid and fluid mechanics model. *Int J Numer Meth Biomed Engng* 2016;32:e2819. DOI:10.1002/cnm.2819.

Indicación del tipo de artículo según corresponda: Castillo Garzón MJ. Comunicación: medicina del pasado, del presente y del futuro [editorial]. *Rev Clin Esp* 2004; 204(4):181-4. Rivas Otero B de, Solano MC, López L. Fiebre de origen desconocido y disección aórtica. [carta]. *Rev Clin Esp* 2003; 203:507-8.

Libros y otras monografías: los datos bibliográficos se ordenan, en general, de la siguiente forma: autor. Título. Subtítulo. Edición. Lugar de edición (ciudad): editorial, año; páginas.

Autor(es) personal(es): Rouviere H, Delmas A. *Anatomía Humana, descriptiva, topográfica y funcional*. v. 1 Cabeza y cuello. 11a. ed. Barcelona: Elsevier; Masson, 2005. 653 p.

Editores, compiladores o directores como autores: Verdura ES, Gomez de Castiglia S, editores. *Radiofármacos terapéuticos*. Comité de Radiofarmacia, Asociación Latinoamericana de Sociedades de Biología y Medicina Nuclear; 2007.

Organización como autor: Instituto de Medicina (EU). *Mirando el futuro del programa de medicamentos*. Washington (DC) : El Instituto; 1992. Capítulo o parte de un libro: Cantini JE. Manejo

de las fracturas de la órbita. En: Coiffman F. *Cirugía plástica reconstructiva y estética*. Tomo III. Cirugía bucal, maxilar y cráneo-orbitofacial. 3a. ed. Bogotá: Amolca, 2007. p. 2401-2426. Capítulo de libro, "en prensa": McCoy KA, Guillette LJ. (En Prensa). Los disruptores endocrinos. En: *Biología de Anfibios*. Vol. 8. Conservación y Decadencia de anfibios (Heatwole HF, ed). Chipping Norton, Nueva Gales del Sur, Australia: Surrey Beatty & Sons.

Congresos, Conferencias, Reuniones: se ingresan los autores y título y luego el título del congreso, seguido del número, lugar de realización y fecha. Artículo presentado a una conferencia: Kishimoto T, Hibi M, Murakami M, *et al*. The molecular biology of interleukin 6 and its receptor, discusión 16. En: *Polyfunctional citokines: IL-6 and LIF*. Ciba Foundation Symposium 167. England, 1992. p.5-23. Patentes: Gennaro C, Rocco S, inventors. Instituto di Ricerche di Biologia Molecolare P. Angeletti S.P.A., assignee. Interleucina 6 mutante de actividad biológica mejorada con relación a la de la interleucina 6 salvaje. IT patent 2,145,819. 2000 Abr 19.

Disertación: Youssef NM. Adaptación escolar en niños con enfermedad cardíaca congénita (Disertación). Pittsburg (PA) : Univ. Pittsburg; 1995. Tesis: Gelobter M. Raza, clase, y la contaminación del aire exterior: la dinámica de la Discriminación Ambiental 1970-1990 [Tesis doctoral]. Berkeley, CA: University of California, Berkeley; 1993. Material electrónico: cuando se citan los medios electrónicos, deben tenerse en cuenta cinco principios básicos: accesibilidad, propiedad intelectual, economía, estandarización y transparencia.

Artículos en formato electrónico: artículo de revista científica en internet, elementos esenciales: Autor o autores del artículo. Título del mismo. Título abreviado de la revista, año de publicación; volumen: páginas, Dirección URL, fecha de la consulta.

Sousa E, Medeiros C, Hernández C, Celestino da Silva J. Miasis facial asociada a carcinoma espinocelular en estado terminal. *Rev Cubana Estomatol* (en línea) 2005; [citado 2020 Dic 09]; 42(3): (2 páginas en pantalla). Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072005000300010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072005000300010&lng=es)

Monografía en Internet: autor/es o Director/ Coordinador/Editor. Título [monografía en Internet]\*. Edición. Lugar de publicación: Editor; año [fecha de consulta]. Dirección electrónica.

Moraga Llop FA. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Dermatología Pediátrica. [monografía en Internet]. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2003 [Consulta 09/12/2013]. Disponible en: <http://www.aeped.es/protocolos/dermatologia/index.htm> CD-ROM: Autor/es. Título [CD-ROM]. Edición. Lugar: Editorial; año.

Best CH. Bases fisiológicas de la práctica médica [CD-ROM]. 13ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2003.

Sitio Web o Página principal de inicio de un sitio Web: una página de inicio se define como la primera página de un sitio Web. Autor/es. Título [sitio Web]. Lugar de publicación: Editor; Fecha de publicación [fecha de actualización; fecha de acceso]. Dirección electrónica.

Fisterra.com, Atención Primaria en la Red [sitio Web]. La Coruña: Fisterra.com; 1990- [actualizada el 3 de enero de 2006; acceso 12 de enero de 2006]. Disponible en: <http://www.fisterra.com> Base de datos en Internet: institución/Autor.

Título [base de datos en Internet]\*. Lugar de publicación: Editor; Fecha de creación, [fecha de actualización; fecha de consulta]. Dirección electrónica.

\*Puede sustituirse por: [Base de datos en línea], [Internet], [Sistema de recuperación en Internet]. Base de datos abierta (en activo): PubMed [base de datos en Internet]. Bethesda: National Library of Medicine; 1966- [fecha de acceso 19 de diciembre

de 2005]. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>

Base de datos cancelada: Jablonski S. Online Multiple Congenital Anomaly/Mental Retardation (MCA/MR) Syndromes [base de datos en Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US). c1999 [actualizada el 20 de noviembre de 2001; acceso 19 de diciembre de 2005]. Disponible en: [http://www.nlm.nih.gov/mesh/jablonski/syndrome\\_title.html](http://www.nlm.nih.gov/mesh/jablonski/syndrome_title.html) Contribución a un Blog:

Mantone J. Head trauma haunts many, researchers say. 2008 Jan 29 [cited 2009 Feb 13]. In: *Wall Street Journal*. HEALTH BLOG [Internet]. New York: Dow Jones & Company, Inc. c2008 - . [about 1 screen]. Available from: <https://www.wsj.com/articles/BL-HEB-1904>

### Prueba final digital

Los autores serán responsables de corregir la prueba de la versión final aceptada del texto enviada por e-mail y las correcciones deben ser enviadas de vuelta al Editor Ejecutivo para su publicación en línea.

### Nota de aceptación

Al final de cada artículo aparecerá la siguiente leyenda: "Este artículo fue aprobado por el Comité Editorial" como aval de aceptación del manuscrito por parte de Salud Militar.

### Registre su ORCID (requisito importante)

ORCID proporciona un identificador digital persistente que lo distingue a usted de todos los otros investigadores y, por medio de la integración en flujos de trabajo de investigación clave, como presentación de manuscritos y subvenciones, acepta enlaces automatizados entre usted y sus actividades profesionales, garantizando que su trabajo sea reconocido.

Disponible en: <https://info.orcid.org/es/what-is-orcid/>

