

Revista Argentina de

# REUMATOLOGÍA

Sociedad Argentina de Reumatología

Año 35 • Volumen 35 • N°1 • Enero-marzo de 2024 • ISSN 0327-4411 (impresa) ISSN 2362-3675 (en línea)



## • CARTA AL EDITOR

Acceso a la atención especializada y seguimiento clínico en un grupo de pacientes con AR de la comunidad Wichí en Salta

## • ARTÍCULOS ORIGINALES

Valores de referencia para el 1-minute sit-to-stand test en pacientes pediátricos con artritis idiopática juvenil

Seguridad de la vacunación COVID-19 en una muestra de pacientes brasileños con lupus eritematoso sistémico

## • ORIGINAL BREVE

Características del empleo y la remuneración económica en el ejercicio de la Reumatología en diferentes distritos de Argentina

## • DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

Embolismo por metacrilato luego de vertebroplastia percutánea. ¿Podemos mejorar la seguridad del paciente?

## Comité Editorial de la Revista Argentina de Reumatología

### Equipo editorial SAR

#### Editor Jefe:

Darío Scublinsky: MD, PhD, MSc, Profesor, Universidad de Buenos Aires, Hospital Fernández y Hospital Británico, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

#### Editores de Sección:

María Laura de la Torre: Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas "Norberto Quirno" (CEMIC), Hospital y Universidad, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Ignacio Gandino: MD, Hospital General de Agudos Juan A. Fernández y Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

#### Asistentes de Indexación:

Gabriela Tielas: Bibliotecaria, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Micaela Vicente, Médica

### Editores jefe anteriores:

Enrique Soriano Guppy: expresidente de la Sociedad Argentina de Reumatología y de la Liga Panamericana de Asociaciones de Reumatología (PANLAR), Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina  
Julio Hofman: expresidente de la Sociedad Argentina de Reumatología, Hospital Interzonal General de Agudos Eva Perón, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

José Maldonado Cocco: MD, PhD, Profesor de Reumatología, Universidad de Buenos Aires, Miembro destacado del Colegio Americano de Reumatología. Exjefe de Servicio del IREP de Buenos Aires, Argentina

### Comité Editorial

Alarcón, Graciela (Perú, EE.UU.)

Alba, Paula (Argentina)

Aletaha, Daniel (Alemania)

Amigo, Mary Carmen (México)

Arturi, Alfredo (Argentina)

Babini, Alejandra (Argentina)

Balsa Criado, Alejandro (España)

Baraliakos, Xenofon (Alemania)

Canoso, Juan (México)

Casado, Gustavo (Argentina)

Catoggio, Luis J. (Argentina)

Cervera, Ricardo (España)

Citera, Gustavo (Argentina)

De la Vega, María Celina (Argentina)

Espada, Graciela (Argentina)

García, Mercedes (Argentina)

Hofman, Julio (Argentina)

Martín, Mola Emilio (España)

Mysler, Eduardo (Argentina)

Paira, Sergio (Argentina)

Perandones, Carlos (Argentina)

Pons-Estel, Bernardo (Argentina)

Rosa, Javier (Argentina)

Rosemffet, Marcos (Argentina)

Rillo, Oscar (Argentina)

Schneeberger, Emilce (Argentina)

Secco, Anastasia (Argentina)

Shoenfeld, Yehuda (Israel)

Soriano Guppy, Enrique (Argentina)

Suárez Almazor, María E. (EE.UU)

Unizony, Sebastián (EE.UU)

Venarotti, Horacio (Argentina)

### Revisores de los últimos números (orden alfabético):

María Laura Acosta Felquer

Alberto Allievi

Rodolfo Nicolás Alvarado

Cecilia Asnal

Nora Aste

Diego Baenas

Rocío Barrios

Cecilia Battaglia

Alejandro Benitez

Ana María Beron

Andrea Braillard-Poccard

Eleonora Bresan

Alejandro Brigante

Emilio Buschiazzo

Sergio Carbia

Horacio Matías Castro

Javier Cavallasca

Santiago Catalán Pellet

Tomás Cazenave

Vanesa Cervetto

María de los Ángeles Correa

Vanesa Cosentino

Juan Enghelmayer

Graciela Espada

Maximiliano Fenucci

Lucila García

Marina García Carrasco

Carla Gobbi

Graciela Gómez

Gimena Gómez

Ramiro Gómez

Julio Got

Oscar Gut

Pía Izaguirre

Hugo Laborde

María José López Meiller

Sebastián Magri

Verónica Malah

María del Rosario Maliandi

Nicolás Marín

José Martínez

Victoria Martiré

Silvia Meiorín

Sebastián Moyano

Sebastián Muñoz

Silvia Papisidero

Carla Pappalardo

Francisco Paulin

Nicolás Pérez

Rodolfo Pérez Alamino

Natalia Perrotta

María Milena Pertuz

Rebolledo

Luisa Plantalech

Sabrina Porta

Alejandra Pringe

Ariana Ringer

Carla Saucedo

Valeria Scaglioni

Moisés Schapira

Marina Scolnik

Evelyn Soto

Belén Virasoro

Marcela Young

## Registros Legales e Indexación

### Propietaria:

Sociedad Argentina de Reumatología.

### Domicilio legal de la Revista:

Av. Callao 384, piso 2, depto. 6 (C1022AAQ), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Dirección Nacional del Derecho de Autor, Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la República Argentina: Registro de Publicaciones Periódicas en Legajo Nº: RL-2023-67258517.

La Revista Argentina de Reumatología es la publicación oficial de la Sociedad Argentina de Reumatología, que se edita ininterrumpidamente desde 1989. Se encuentra indizada en el Núcleo Básico de Revistas Científicas (NBR); en el Scientific Electronic Library Online (SciELO); en la Base de Datos LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud); en el Catálogo y Directorio de Latindex Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal; en DOAJ (Directory of Open Access Journals); en la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALYC); en Google Académico; en la Matriz de Información para el Análisis de Revistas (MIAR) de la Universidad de Barcelona; en DIALNET (Universidad de La Rioja, España); y en la base de datos Scopus (Elsevier). La Revista Argentina de Reumatología y todas sus ediciones están registradas en Crossref y poseen DOIs asignados.

Está en proceso de indexación en Medline.

Cuenta con un Comité Científico Nacional e Internacional.



### Periodicidad:

Se editan cuatro números al año, más una publicación especial dedicada al Congreso anual de la Sociedad Argentina de Reumatología y suplementos adicionales.

Periodicidad: trimestral. ISSN 0327-4411 (impresa) ISSN 2362-3675 (en línea).

Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0) Para ver una copia de esta licencia, visite: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

### Edita:

Sello Editorial Lugones® de Editorial Biotecnológica S.R.L.

Socio Gerente: Facundo Lugones.

Jefa de Redacción: Lic. María Fernanda Cristoforetti.

Diseño gráfico: Marisa Kantor.

Curapaligüe 202, 9º piso, of. B (1406), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Tel.: (011) 4632-0701/4634-1481. E-mail: [administracion@lugones.com.ar](mailto:administracion@lugones.com.ar)

[www.lugoneseditorial.com.ar](http://www.lugoneseditorial.com.ar)



## Comisión Directiva de la Sociedad Argentina de Reumatología

### Presidente:

Dr. Guillermo Berbotto

### Vicepresidente:

Dr. Gustavo Casado

### Presidente Anterior:

Dra. María Celina De La Vega

### Secretario:

Dr. Gustavo Rodríguez Gil

### Prosecretaria:

Dra. Verónica Saurit

### Tesorero:

Dr. Javier Rosa

### Protesorero:

Dra. Cecilia Asnal

### Vocales Titulares:

Dr. Maximiliano  
Machado Escobar

Dra. Vanesa Cosentino

Dra. Anastasia Secco

Dr. EdsonVELOZO

### Vocales suplentes:

Dr. Emilio Buschiazzo

Dra. Fabiana Montoya

### Comisión Revisora de Cuentas Titulares:

Dr. Juan Quintero

Dra. María Soledad

Gálvez Elquin

### Suplentes:

Dr. David Navarta

### Representantes de Filiales:

*Asociación de Reumatología  
de la Ciudad de Buenos Aires:*

Dra. Fabiana Montoya

*Sociedad de Reumatología de  
Catamarca, Santiago del Estero  
y La Rioja:*

Dra. María Soledad  
Gálvez Elquin

*Sociedad de Reumatología  
de Cuyo:*

Dr. David Navarta

*Sociedad de Reumatología  
de Tucumán:*

Dr. Maximiliano  
Machado Escobar

*Sociedad de Reumatología  
del Sur:*

Dr. Juan Quintero

*Asociación de Reumatología  
de Santa Fe:*

Dr. Juan Carlos Raggio

*Asociación de Reumatología  
de Córdoba:*

Dra. Paula Alba

*Asociación de Reumatología  
del Noreste:*

Dr. EdsonVELOZO

*Sociedad Salto Jujena  
de Reumatología:*

Dr. Emilio Buschiazzo

*Asociación de Reumatología de la  
Provincia de Buenos Aires:*

Dr. José Luis Velazco Zamora

### Directores de Unidades

*Director de Unidad  
de Investigación:*

Dr. Guillermo Pons-Estel

*Directora de la Unidad de  
Educación:*

Dra. Carla Gobbi

*Director de Unidad Editorial:*

Dr. Darío Scublinsky

## Sociedad Argentina de Reumatología

Av. Callao 384, piso 2, dpto. 6 (C1022AAQ), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Tel.: 4371-1759/1643; e-mail: [sociedad@reumatologia.org.ar](mailto:sociedad@reumatologia.org.ar); sitio web: [www.reumatologia.org.ar](http://www.reumatologia.org.ar)

## Sumario

### CARTA AL EDITOR

- Acceso a la atención especializada y seguimiento clínico en un grupo de pacientes con artritis reumatoide de la comunidad Wichí en Salta: otra mirada sobre el ejercicio de nuestra profesión

Vicente Juárez, Emilio Buschiazzo, Rosana Quintana, Bernardo Pons-Estel ..... 1

### ARTÍCULOS ORIGINALES

- Valores de referencia para el 1-minute sit-to-stand test en pacientes pediátricos con artritis idiopática juvenil

María Azul García, María Eugenia Vaccaroni, Paula Romina Abraham, Lorena Franco ..... 3

- Seguridad de la vacunación COVID-19 en una muestra de pacientes brasileños con lupus eritematoso sistémico

Bianca Lins Alencar, Valentina Busato, Renato Nishihara, Thelma Larocca Skare ..... 11

### ORIGINAL BREVE

- Características del empleo y la remuneración económica en el ejercicio de la Reumatología en diferentes distritos de Argentina

Fernando Eraña, Leticia Ibáñez Zurlo, María Laura de la Torre, Emilio Benavente, Emilio Buschiazzo, Boris Kisluk, Guillermo Berbotto, María Celina De La Vega ..... 17

### DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

- Embolismo por metacrilato luego de vertebroplastia percutánea. ¿Podemos mejorar la seguridad del paciente?

Carla Andrea Gobbi, Natalia Nigra ..... 21

## Summary

### LETTER TO THE EDITOR

- Access to specialized care and clinical follow-up in a group of patients with rheumatoid arthritis from the Wichí community in Salta: another look at the practice of our profession

Vicente Juárez, Emilio Buschiazzo, Rosana Quintana, Bernardo Pons-Estel ..... 1

### ORIGINAL ARTICLES

- Reference values for the 1-minute sit-to-stand test in pediatric patients with juvenile idiopathic arthritis

María Azul García, María Eugenia Vaccaroni, Paula Romina Abraham, Lorena Franco ..... 3

- Safety of COVID-19 vaccination in a sample of Brazilian patients with systemic lupus erythematosus patients

Bianca Lins Alencar, Valentina Busato, Renato Nishihara, Thelma Larocca Skare ..... 11

### BRIEF ORIGINAL

- Characteristics of employment and economic remuneration in the practice of Rheumatology in different districts of Argentina

Fernando Eraña, Leticia Ibáñez Zurlo, María Laura de la Torre, Emilio Benavente, Emilio Buschiazzo, Boris Kisluk, Guillermo Berbotto, María Celina De La Vega ..... 17

### DIAGNOSTIC IMAGING

- Methacrylate embolism after percutaneous vertebroplasty. Can we improve patient safety?

Carla Andrea Gobbi, Natalia Nigra ..... 21

Revista Argentina de

# REUMATOLOGÍA

Sociedad Argentina de Reumatología

## Carta al editor

### Acceso a la atención especializada y seguimiento clínico en un grupo de pacientes con artritis reumatoide de la comunidad Wichí en Salta: otra mirada sobre el ejercicio de nuestra profesión

*Access to specialized care and clinical follow-up in a group of patients with rheumatoid arthritis from the Wichí community in Salta: another look at the practice of our profesión*

Vicente Juárez<sup>1,2</sup>, Emilio Buschiazzo<sup>1,2</sup>, Rosana Quintana<sup>1,3</sup>, Bernardo Pons-Estel<sup>1,3</sup>

Señor Editor de la Revista Argentina de Reumatología:

<sup>1</sup> Grupo Latinoamericano de Estudios de Enfermedades Reumáticas en Pueblos Originarios (GLADERPO), Argentina

<sup>2</sup> Hospital Señor del Milagro, Salta, Argentina

<sup>3</sup> Centro Regional de Enfermedades Autoinmunes y Reumáticas (GO-CREAR), Rosario, Santa Fe, Argentina

Revista Argentina de Reumatología  
2024; Vol. 35 (1-2)

**Contacto de la autora:** Rosana Quintana  
E-mail: rosanaquintana@gmail.com  
Fecha de trabajo recibido: 21/2/23  
Fecha de trabajo aceptado: 1/3/24

**Conflictos de interés:** los autores declaran que no presentan conflictos de interés.

El objetivo de esta carta es poner en evidencia la realidad a la que puede exponerse el especialista en Reumatología en un contexto diferente. El Grupo Latinoamericano de Estudios de Enfermedades Reumáticas en Pueblos Originarios (GLADERPO) trabaja, desde su conformación en 2009, en diferentes comunidades de Latinoamérica; en Argentina, en las comunidades Qom de las ciudades de Rosario (Santa Fe) y Presidencia Roque Sáenz Peña (Chaco), y en la comunidad Wichí de la localidad "Misión Chaqueña, El Algarrobal" (Salta)<sup>1-5</sup>.

Los objetivos fundamentales de este proyecto son, por un lado, estimar la prevalencia de enfermedades reumáticas y, por el otro, describir la percepción y las barreras en el acceso al sistema de salud. Un punto central del mismo ha sido la intervención en la comunidad a través del seguimiento de pacientes detectados con enfermedades reumáticas, principalmente artritis reumatoide (AR), y el diseño e implementación de diferentes estrategias educativas, con la intención de visibilizar la dificultad en el acceso al sistema de salud de estas comunidades, intentando disminuir la brecha existente<sup>5-7</sup>.

La comunidad de Misión Chaqueña "El Algarrobal" se encuentra a 1729 km de distancia al norte de la Ciudad de Buenos Aires. El trabajo de campo se inició en 2017, con la detección de 21 casos de AR (3,2%). Los pacientes presentaron un retraso al diagnóstico, medido como el tiempo entre la aparición de los síntomas y el diagnóstico de 5,8 años (DE 7,2; rango 0-13). Todos fueron seropositivos (factor reumatoide positivo y/o anticuerpo antipeptido cíclico citrulinado) y el 66,7% mostró erosiones radiográficas. La media del Disease Activity Score 28 (DAS28)

fue de 5,1 (DE 1,5; IC 95%: 4,4-5,7) y la del *Health Assessment Questionnaire Disability Index* (HAQ-DI) de 0,8 (DE 0,4; rango 0-1,7)<sup>2</sup>.

El control clínico evolutivo de estos pacientes fue anual, a través de la atención especializada de un grupo de reumatólogos que viajaba desde Salta capital, pero fue suspendido obligatoriamente durante la pandemia.

En la última visita realizada en octubre de 2023, solo el 30% de los pacientes seguía en tratamiento y realizaba sus controles médicos. Se detectaron seis casos incidentes y seis pacientes fallecidos (28,5%) durante la pandemia por SARS-CoV-2.

Merecen destacarse varios puntos a partir de los datos obtenidos. Primero, el retraso en el diagnóstico. GLADERPO expresó que esta definición es compleja y dinámica, requiriendo de consideraciones individuales, comunitarias, socioculturales, económicas y del sistema de salud. En la mayoría de los países de Latinoamérica, los servicios de salud son fragmentados, limitados y desiguales, influyendo dramáticamente en este aspecto<sup>7-9</sup>. Segundo, el impacto que ha generado la pandemia en la atención y seguimiento de los pacientes con patologías crónicas, más aún en estas comunidades. La introducción de la telemedicina ha mermado el impacto negativo del aislamiento, aunque en estas comunidades, las estrategias digitales están limitadas. Tercero, la pérdida importante en el seguimiento, a pesar del estrecho contacto con representantes de la comunidad que han actuado como nexo. Cuarto, la mortalidad en esta comunidad ha sido alarmante. GLADERPO ha descrito la agresividad de la AR en estas comunidades, la mala evolución clínica y las comorbilidades concomitantes (transmisibles como tuberculosis y no transmisibles como diabetes y enfermedad cardiovascular) que presentan estos individuos, generando una alta morbimortalidad<sup>1,2,8,9</sup>.

GLADERPO tiene mucho camino recorrido y mucho aún por transitar. Las principales metas a futuro incluyen continuar con el trabajo realizado, promover la formación de profesionales con competencia cultural<sup>10</sup>, motivar la conformación de grupos de trabajos interdisciplinarios, incluyendo a representantes de las comunidades y, por último, insistir en la generación de políticas de salud más inclusivas, incorporando la perspectiva de la etnicidad.

## Agradecimientos

Este trabajo no podría ser posible sin el esfuerzo y compromiso de las comunidades Qom y Wichí, los colegas y los diferentes trabajadores de la salud.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Quintana R, Silvestre AM, Goni M, et al. Prevalence of musculoskeletal disorders and rheumatic diseases in the indigenous Qom population of Rosario, Argentina. *Clin Rheumatol* 2016;35(Suppl 1):5-14. doi: 10.1007/s10067-016-3192-2.
2. Juárez V, Quintana R, Crespo ME, et al. Prevalence of musculoskeletal disorders and rheumatic diseases in an Argentinean indigenous Wichi community. *Clinical Rheumatology* 2021;40(1):75-83. doi: 10.1007/s10067-020-05130-3.
3. Peláez-Ballestas I, Granados Y, Quintana R, et al. Epidemiology and socioeconomic impact of the rheumatic diseases on indigenous people: an invisible syndemic public health problem. *Ann Rheum Dis* 2018;77:1397-1404. doi: 10.1136/annrheumdis-2018-213625
4. Loyola-Sánchez A, Richardson J, Wilkins S, et al. Barriers to accessing the culturally sensitive healthcare that could decrease the disabling effects of arthritis in a rural Mayan community: a qualitative inquiry. *Clin Rheumatol* 2016;35:1287-1298. doi: 10.1007/s10067-015-3061-4
5. Quintana R, Fernández S, Guggia L, et al. Social networks as education strategies for indigenous patients with rheumatoid arthritis during COVID-19 pandemic. Are they useful? *Clinical rheumatology* 202241(11):3313-3318. doi: 10.1007/s10067-022-06273-1.
6. Quintana R, Fernández S, Orzuza SM, et al. Living with rheumatoid arthritis in an indigenous Qom population in Argentina. A qualitative study. *Reumatología Clínica* 2021; 17. doi: 10.1016/j.reuma.2020.04.016.
7. Lombardo E, Juárez V, Quintana R, Crespo ME, Aciar M, Buschiazio E et al. Experiencia sobre el proceso de salud-enfermedad-atención en pacientes con artritis reumatoidea pertenecientes a la comunidad Wichí de Misión Chaqueña "El Algarrobal", Salta. *Rev Arg Reum* 2022;33(3):129-135- doi: 10.47196/rar.v33i3.671.
8. Quintana R, Goni M, Mathern N, et al. Rheumatoid arthritis in the indigenous qom population of Rosario, Argentina: aggressive and disabling disease with inadequate adherence to treatment in a community-based cohort study. *Clin Rheumatol* 2018;37:2323-2330. doi: 10.1007/s10067-018-4103-5.
9. Quintana R, Juárez V, Silvestre A, et al. Prevalencia de artritis reumatoide en dos poblaciones originarias de Argentina. Estudio de base comunitaria. ¿Dos caras de una misma moneda? *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas Universidad Nacional de Rosario* 2021. Doi: 10.35305/fcm.v1i.27.
10. Betancourt JR, Green AR, Carrillo JE, Ananeh-Firempong O. Defining cultural competence: A practical framework for addressing racial/ethnic disparities in health and health care. *Public Health Reports* 2003;118. doi: 10.1016/S0033-3549(04)50253-4.

## Artículo original

### Valores de referencia para el 1-minute sit-to-stand test en pacientes pediátricos con artritis idiopática juvenil

#### Reference values for the 1-minute sit-to-stand test in pediatric patients with juvenile idiopathic arthritis

María Azul García<sup>1</sup>, María Eugenia Vaccaroni<sup>2</sup>, Paula Romina Abraham<sup>2</sup>, Lorena Franco<sup>3</sup>

#### RESUMEN

**Introducción:** los niños con artritis idiopática juvenil (AIJ) experimentan períodos de dolor e inmovilidad que afectan sus capacidades condicionales.

**Objetivos:** describir los valores de referencia para el 1-minute Sit-to-Stand Test (1-STS; test de 1 minuto de sentarse y pararse) en niños con AIJ como evaluación de la capacidad aeróbico-funcional y de la fuerza muscular de los miembros inferiores (MMII).

**Materiales y métodos:** se realizó un estudio observacional que incluyó a 15 niños con AIJ de entre 5 y 16 años. Se evaluó su rendimiento en el 1-STS.

**Resultados:** se encontró una correlación positiva significativa entre el 1-STS y el test de la marcha de 6 minutos ( $r=0,56$ ;  $p=0,03$ ), como con el índice de capacidad funcional (CAPFUN) ( $r=0,54$ ;  $p=0,03$ ). No se observaron correlaciones significativas entre el Childhood Health Assessment Questionnaire (CHAQ) y el 1-STS ( $r=-0,21$ ;  $p=0,44$ ), tampoco con el Juvenile Arthritis Disease Activity Score (JADAS-10) ( $p=0,83$ ).

**Conclusiones:** el 1-STS parece prometedor para medir la capacidad aeróbico-funcional y la fuerza muscular de los miembros inferiores en niños con AIJ oligoarticular.

#### ABSTRACT

**Introduction:** children with juvenile idiopathic arthritis (JIA) experience periods of pain and immobility that affect their physical capacities.

**Objectives:** to describe reference values for the 1-minute sit to stand test (1-STS) in children with JIA as an assessment of aerobic-functional capacity and lower limb muscle strength.

**Materials and methods:** an observational study was conducted, including 15 children with JIA aged between 5 and 16 years. Their performance in the 1-STS was assessed.

**Results:** a significant positive correlation was found between the 1-STS and the 6-Minute Walk Test ( $r=0,56$ ;  $p=0,03$ ), as well as with the Functional Capacity Index (CAPFUN) ( $r=0,54$ ;  $p=0,03$ ). No significant correlations were observed between the Childhood Health Assessment Questionnaire (CHAQ) and the 1-STS ( $r=-0,21$ ;  $p=0,44$ ), nor with the Juvenile Arthritis Disease Activity Score (JADAS-10) ( $p=0,83$ ).

**Conclusions:** the 1-STS appears promising for assessing aerobic-functional capacity and lower limb muscle strength in children with oligoarticular JIA.

<sup>1</sup> Cátedra de Metodología de la Investigación y Bioestadística, Escuela de Kinesiología y Fisioterapia, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina

<sup>2</sup> Servicio de Kinesiología Infantil, Área de Terapia Física, Hospital Infantil Municipal de Córdoba, Córdoba, Argentina

<sup>3</sup> Servicio de Reumatología Infantil, Hospital Infantil Municipal de Córdoba, Córdoba, Argentina

**Palabras clave:** artritis idiopática juvenil; fuerza muscular; terapia física; Reumatología.

Revista Argentina de Reumatología 2024; Vol. 35 (3-10)

**Contacto de la autora:** Ma. Azul García  
E-mail: azulgarcia1.ag@gmail.com  
Fecha de trabajo recibido: 14/12/23  
Fecha de trabajo aceptado: 26/3/24

**Conflictos de interés:** las autoras declaran que no presentan conflictos de interés.

**Key words:** juvenile idiopathic arthritis; muscle strength; physical therapy, Rheumatology.



## INTRODUCCIÓN

La artritis idiopática juvenil (AIJ) es la enfermedad reumática inflamatoria crónica más frecuente en la infancia, así como una causa importante de morbilidad e incapacidad a corto y largo plazo. El concepto de AIJ no hace referencia a una única enfermedad, sino que engloba un grupo heterogéneo de artritis crónicas de causa desconocida que aparecen antes de los 16 años, que persisten durante más de 6 semanas y que clínicamente se presentan con tumefacción o presencia de dos o más de los siguientes signos: 1) limitación funcional de la movilidad; 2) dolor; 3) aumento del calor local<sup>1-5</sup>.

La AIJ es una entidad que se asocia con discapacidad funcional, dolor y dificultad para realizar las actividades de la vida cotidiana. Ello condiciona un deterioro significativo de la calidad de vida, compromete aspectos físicos, emocionales, de desarrollo social y personal. Este deterioro persiste y afecta la calidad de vida, incluso en la edad adulta<sup>6-7</sup>. Se ha evidenciado que existe un porcentaje significativo (16%) de personas jóvenes adultas que cursó con AIJ durante su infancia y que ha experimentado limitaciones sociales como resultado<sup>8</sup>. En consecuencia, las guías de manejo de la AIJ en pediatría han establecido como objetivo primordial del tratamiento lograr la remisión total de la enfermedad sin secuelas<sup>1</sup>. Por lo tanto, la medición regular de la actividad de la enfermedad y su impacto en la vida diaria de los niños y niñas con AIJ mediante herramientas validadas y adaptadas a esta población es fundamental para monitorear el curso de la enfermedad y la respuesta al tratamiento.

Algunas evaluaciones disponibles para esta población son el *Juvenile Arthritis Disease Activity Score* (JADAS), el *Childhood Health Assessment Questionnaire* (CHAQ), el *Juvenile Arthritis Damage Index* (JADI)<sup>1,9-10</sup> y el Índice de Capacidad Funcional (CAPFUN)<sup>11</sup>, entre otras. Estudios recientes también postularon el *6-Minute Walk Test* (6MWT, test de la marcha de los 6 minutos) como prueba de valoración de la capacidad de ejercicio en niños con AIJ<sup>12-13</sup>. Aunque se ha estandarizado el *Muscular Manual Test 8* (MMT-8) para evaluar la fuerza muscular en patologías reumáticas como dermatomiositis, polimiositis y miositis con cuerpos de inclusión, así como el uso el *Childhood Myositis Assessment Scale* (CMAS) para la dermatomiositis<sup>14</sup>, hasta el momento no se han publicado estudios que determinen la

prevalencia de la debilidad muscular en la población pediátrica con AIJ. Como resultado, aún no se ha desarrollado una herramienta sistematizada para ello.

El *1-minute Sit-to-Stand Test* (1-STS; test de 1 minuto de sentarse y pararse) es una prueba rápida, sencilla y reproducible que consiste en contabilizar la cantidad de veces que los sujetos pueden sentarse y pararse de una silla, sin la ayuda de sus miembros superiores, durante el lapso de 1 minuto. La silla se adapta a la altura individual de los niños, de modo que el ángulo de las articulaciones de las rodillas sea de aproximadamente 90° al sentarse. Esta prueba se ha propuesto como una herramienta óptima para evaluar la resistencia del músculo periférico de las extremidades inferiores, como un test submáximo para valorar la respuesta cardíaca al ejercicio, así como un instrumento válido y confiable para cuantificar la capacidad de ejercicio funcional y la fuerza de los miembros inferiores en sujetos sanos pediátricos<sup>15-17</sup>. Al mismo tiempo, cuando se la analizó comparativamente con otras pruebas para medir la fuerza muscular de los miembros inferiores y de los cuádriceps en particular, se concluyó que puede considerarse una alternativa valiosa para ello<sup>16</sup>.

En la actualidad, se han reportado valores de referencia para este test en niños sanos<sup>15-17</sup>, aunque aún no existen estudios que informen los mismos para niños con AIJ, y no está claro si el uso de valores de referencia en niños sin AIJ es apropiado en comparación. Tampoco está claro si existe una relación entre el nivel de actividad de la enfermedad, los niveles de estado de salud, y la capacidad funcional y la pérdida de la fuerza muscular de los miembros inferiores en estos niños. Por lo tanto, es indispensable contar con valores de referencia que permitan un seguimiento preciso de la resistencia, de la fuerza de los miembros inferiores y de la capacidad de ejercicio en los niños/as con AIJ durante todo el proceso de tratamiento, así como también conocer si existen variables asociadas.

Partiendo de la idea de que los niños con enfermedades reumáticas suelen enfrentar largos períodos de dolor, limitación funcional y pérdida de la movilidad (lo que resulta en la afectación de sus capacidades condicionales, incluida la debilidad muscular y la reducción de la resistencia aeróbica, con un impacto significativo en su calidad de vida<sup>3,12-13</sup>), la hipótesis principal de

este trabajo plantea que el 1-STS sería una herramienta de interés para evaluar kinésicamente a niños con AIJ durante sus consultas de control.

Por lo tanto, reconociendo la importancia de contar con herramientas sistematizadas y reproducibles para monitorear la respuesta al tratamiento en pacientes con AIJ, el objetivo del estudio fue describir los valores de referencia para el 1-STS en niños con AIJ como evaluación de la capacidad aeróbica-funcional y la fuerza muscular de los miembros inferiores. Al mismo tiempo, se analizó la relación entre la actividad de la enfermedad mediante el JADAS-10 y los valores obtenidos en el 1-STS. También se estableció la correlación entre el nivel del estado de salud y de habilidad funcional según el CHAQ y el 1-STS, el nivel de capacidad funcional según el CAPFUN y el 1-STS, y entre los metros recorridos en el 6MWT y los valores obtenidos en el 1-STS.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo y transversal. Se incluyeron pacientes de entre 5 y 16 años de edad, con diagnóstico de AIJ según la clasificación de la *International League of Associations for Rheumatology* (ILAR), que asistieron al Hospital Infantil Municipal (HIM) de la Ciudad de Córdoba (Argentina) a sus consultas médico-kinésicas de seguimiento con los servicios de Reumatología y de Terapia Física del HIM durante el período de estudio comprendido entre diciembre de 2022 y agosto de 2023. Los mismos aceptaron participar del estudio, luego de la firma de consentimiento y asentimientos informados. Se excluyeron pacientes que presentaban patologías respiratorias crónicas, enfermedades congénitas, cardiopatías y/o trastornos neurológicos.

Se precisaron las variables edad, sexo, peso, altura, índice de masa corporal (IMC), tipo de AIJ según el ILAR (sistémica, oligoartritis, poliartritis factor reumatoideo [FR] positivo, poliartritis FR negativo, entesitis, psoriásica e indiferenciada), articulaciones afectadas, actividad de la enfermedad (según JADAS-10: inactiva, actividad baja, actividad moderada, actividad alta)<sup>1</sup>, tiempo de evolución de la enfermedad, puntaje en CHAQ, puntaje en CAPFUN, metros recorridos en el 6MWT y cantidad de repeticiones en el 1-STS.

Sobre la medición de las variables, el Servicio de Terapia Física realizó la prueba del 1-STS a todo paciente derivado para valoración por el

Servicio de Reumatología que cumplía con los criterios de inclusión luego de la firma del consentimiento informado. Previamente se instruyó a los pacientes sobre la realización del test y se llevó a cabo una prueba piloto. En esa misma sesión, además, se tomaron las valoraciones para JADAS-10, CHAQ, CAPFUN, 6MWT, altura y peso. Los demás datos se obtuvieron de las historias clínicas de los pacientes.

El análisis de los datos se realizó con InfoStat®. Las variables continuas que asumieron una distribución normal se reportaron como media y desvío estándar (DE); de lo contrario, se utilizó la mediana y el rango intercuartílico (RIQ). Se realizaron tablas de frecuencia para el cálculo de medias, DE, medianas y RIQ. La normalidad de la distribución de cada variable se evaluó mediante la prueba de Shapiro-Wilk en relación al tamaño muestral utilizado. Se utilizó el test de Spearman para establecer correlaciones y el test T de Student para muestras independientes o test U de Mann Whitney para establecer diferencias estadísticamente significativas según correspondiera. Se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$  para significancia estadística<sup>18-20</sup>.

El proyecto fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en la Investigación (CIEIS Hospital Infantil Municipal). El estudio se realizó cumpliendo con las normativas de la declaración de Helsinki y Buenas Prácticas Clínicas respetando la confidencialidad de los sujetos. Todos los pacientes firmaron el consentimiento y/o asentimiento informado según corresponde al Código Civil y Comercial de la Nación, ley 26994, en su artículo 26.

## RESULTADOS

Se evaluaron 17 pacientes, de los cuales se excluyeron dos que no cumplían con los criterios de inclusión. Por lo tanto, la muestra final estuvo conformada por 15 niños y niñas con AIJ. No fue posible incluir en la muestra a niños con AIJ sistémica, psoriásica y/o indiferenciada debido a que no se presentó ningún paciente con estas condiciones para sus valoraciones clínicas durante el transcurso de la investigación. En la Tabla 1 se presentan las características relevantes de la población estudiada.

Los resultados para cada uno de los test estudiados se detallan en la Tabla 2. Se observó que un total de 4 pacientes (26,7%) presentó un índice de JADAS-10 que indicaba alta actividad de la enfer-

edad, mientras que los 11 (73,3%) restantes no mostraron actividad de la enfermedad.

No se identificaron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones del 1-STS entre hombres y mujeres ( $p=0,18$ ). Se encontró, mediante el test de Spearman, una correlación positiva moderada estadísticamente significativa entre el 1-STS y el 6MWT ( $r=0,56$ ;  $p=0,03$ ) (Figura 1), así como entre el 1-STS y el

CAPFUN ( $r=0,54$ ;  $p=0,03$ ) (Figura 2). En contraste, los resultados para el mismo test indicaron que no hubo una correlación significativa entre el CHAQ y el 1-STS en la muestra de pacientes evaluados ( $r=-0,21$ ;  $p=0,44$ ) (Figura 3). Además, no se observó una diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de actividad de la enfermedad medido a través del JADAS-10 y el 1-STS ( $p=0,83$ ).

**Tabla 1: Características de los niños/as con artritis idiopática juvenil (n=15).**

<b>Características</b>	
Edad (años), media (DE)	10,6 (3,20)
Sexo, n (%)	
. Femenino	11 (73,3)
. Masculino	4 (26,7)
Tiempo de evolución de la enfermedad (meses), media (DE)	32,6 (32,55)
Articulaciones afectadas, media (DE)	1,07 (1,94)
<b>Características físicas</b>	
Altura (cm), media (DE)	142 (19)
Peso (kg), media (DE)	43,02 (20,3)
IMC (kg/m <sup>2</sup> ), media (DE)	19,85 (5,28)
IMC (Z score), media (DE)	0,35 (1,42)
<b>Tipo de AIJ</b>	
Oligoarticular persistente, n (%)	7 (46,6)
Oligoarticular extendida, n (%)	4 (26,7)
Poliarticular FR (+), n (%)	2 (13,3)
Poliarticular FR (-), n (%)	1 (6,7)
Relacionada a entesitis, n (%)	1 (6,7)
<b>Distribución del compromiso articular</b>	
MMII, n (%):	15 (100)
. Caderas, n (%)	1 (6,7)
. Rodillas, n (%)	14 (93,3)
. Tobillos, n (%)	10 (66,7)
MMSS, n (%):	5 (3,33)
. Muñecas, n (%)	5 (3,33)
. Manos, n (%)	3 (20)

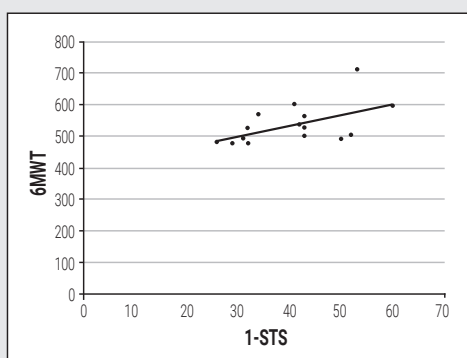
IMC: índice de masa corporal; DE: desvío estándar; MMII: miembros inferiores; MMSS: miembros superiores; FR: factor reumatoideo.

**Tabla 2: Resultados de las distintas evaluaciones en los niños/as con AIJ (n=15).**

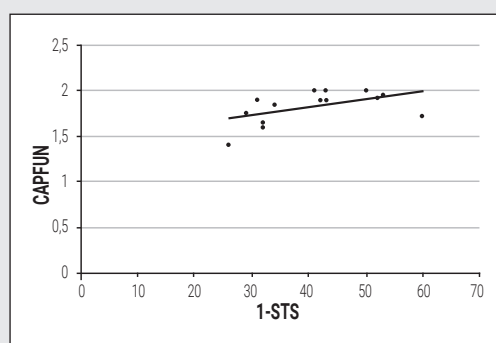
Test	mediana (RIQ)	25-75
1-STS (repeticiones)	42 (18)	32-50
Test	media (DE)	min-máx
6MWT	536,8 (63,8)	477-712
CHAQ	0,23 (0,29)	0-0,9
CAPFUN	1,82 (0,18)	1,40-2
JADAS-10	5,28 (9,07)	0-20

1-STS: 1-minute Sit-to-Stand Test; 6MWT: 6-Minute Walk Test; JADAS: Juvenile Arthritis Disease Activity Score; CAPFUN: Índice de Capacidad Funcional; RIQ: rango intercuartílico; CHAQ: Childhood Health Assessment Questionnaire; min: mínimo; máx: máximo; DE: desvío estándar.

**Figura 1: Relación entre la cantidad de 1-STS realizados y los metros recorridos en el 6MWT en la muestra estudiada (n=15).**



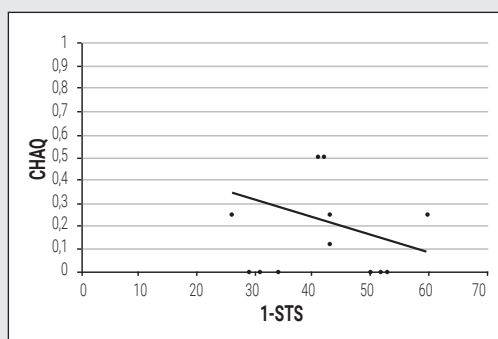
**Figura 2: Relación entre la cantidad de 1-STS realizados y el CAPFUN en la muestra estudiada (n=15).**



1-STS: 1-minute Sit-to-Stand Test; 6MWT: 6-Minute Walk Test.

1-STS: 1-minute Sit-to-Stand Test; 6MWT: 6-Minute Walk Test; CAPFUN: Índice de Capacidad Funcional.

**Figura 3: Relación entre la cantidad de 1-STS realizados y el CHAQ en la muestra estudiada (n=15).**



1-STS: Test Sit to Stand de 1 minuto; CHAQ: Childhood Health Assessment Questionnaire.

## DISCUSIÓN

Este estudio es el primero en valorar la relación que existe entre el 1-STS y dos pruebas kinésico-funcionales utilizadas en la población pediátrica con AIJ, como el CAPFUN y el 6MWT. Las correlaciones moderadas positivas y significativas observadas entre el 1-STS y el 6MWT ( $r=0,56$ ;  $p=0,03$ ), así como entre el 1-STS y el CAPFUN ( $r=0,54$ ;  $p=0,03$ ), resaltan la potencialidad del 1-STS como una interesante herramienta para evaluar la fuerza muscular de los miembros inferiores, y la capacidad funcional y aeróbica en los pacientes con AIJ. El 1-STS se destaca por su simplicidad y practicidad, ya que requiere de pocos recursos materiales para su realización, es de corta duración, puede usarse en entornos de espacio reducido y se adecua muy bien a las necesidades de los niños pequeños<sup>21</sup>.

Una ventaja importante del 1-STS en comparación con las demás pruebas mencionadas es su capacidad para integrar la evaluación de la fuerza muscular y el estado funcional. Como mencionamos al comienzo, hasta el momento no se han validado pruebas específicas de valoración muscular para niños con AIJ. Este trabajo es el primero en describir una herramienta con capacidad de evaluar la fuerza muscular en los miembros inferiores en esta población. La mediana de repeticiones del 1-STS en nuestro estudio fue de 42 (RIQ= 18). En contraste, dos estudios previos revelaron que niños sanos de la misma edad realizaron una mediana de 60 (RIQ=14)<sup>15</sup>, y un promedio de  $50\pm 11$ <sup>16</sup> y  $50,3\pm 13,3$ <sup>17</sup> repeticiones en este test, respectivamente. Estos hallazgos sugieren la posibilidad de que los niños y niñas con AIJ experimentarían debilidad muscular en los miembros inferiores y niveles de capacidad aeróbica más bajos en comparación con sus pares sanos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que no se disponen de valores de referencia específicos para el 1-STS en niños sanos de nuestro país, lo que limita el alcance de estos resultados.

Al mismo tiempo, aunque este aspecto no fue contemplado en los objetivos de nuestro trabajo, resulta interesante observar que se identificaron medias y DE similares para el 6MWT en nuestra muestra de niños con AIJ ( $539,43\pm 65,36$  metros) en comparación con otros dos estudios realizados previamente ( $545\pm 20,7$  y  $541,07\pm 62,73$  metros)<sup>22-23</sup>. Si se comparan esos valores con los de niños sanos de nuestro país ( $575,6\pm 71,9$  metros)<sup>24</sup>, se ob-

serva que tanto la media como el DE de nuestra población resultan previsiblemente más bajas, lo que concuerda con los hallazgos para el 1-STS y, en particular, con su correlación positiva con el 6MWT.

Por otro lado, la falta de correlación entre el CHAQ y el 1-STS ( $r=-0,21$ ;  $p=0,44$ ), así como entre el nivel de actividad de la enfermedad medido mediante el JADAS-10 y el 1-STS ( $p=0,83$ ) podría indicar que, a pesar de que los pacientes con AIJ logren la remisión clínica de la enfermedad con tratamientos farmacológicos adecuados y muestren puntuaciones bajas de actividad de la enfermedad, podrían experimentar secuelas que comprometerían su capacidad funcional, resistencia aeróbica y fuerza en las extremidades inferiores, las cuales *a priori* no serían reportadas por las familias.

Estos datos están en línea con investigaciones previas<sup>25-26</sup> que también señalaron una discrepancia entre la discapacidad funcional observada por los profesionales y la autorreportada por los niños con AIJ. En contraste con ello, dos estudios realizados en nuestro país por Iglesias et al.<sup>11</sup> y Ford<sup>27</sup> encontraron correlaciones negativas significativas entre la capacidad funcional medida por CAPFUN y los informes del CHAQ proporcionados por los niños y sus cuidadores. Es importante destacar que, mientras que en el estudio de Ford el 88,6% y en el de Iglesias et al. el 37% de los pacientes estudiados se describía la actividad de la enfermedad en el momento de la evaluación, en nuestra muestra solo el 26,7% eran pacientes activos. Desde esta perspectiva, parecería que el 1-STS tendría una relevancia potencial como herramienta para monitorear las secuelas motoras en pacientes crónicos inactivos.

Es importante destacar que la AIJ de tipo oligoarticular tiende a afectar predominantemente las articulaciones grandes, siendo más común en las rodillas, seguidas de los tobillos, y ocasionalmente en las muñecas y los codos, aunque rara vez afecta a las caderas<sup>1-3</sup>. Este dato adquiere importancia dado que el 73,3% de la población estudiada en nuestro análisis tenía un diagnóstico de este tipo, y al mismo tiempo, el 100% de los niños analizados presentaba afectación en las extremidades inferiores, con un 93,3% de los casos con compromiso de la articulación de la rodilla. En este sentido, y considerando que el 1-STS es una herramienta de evaluación rápida y de fácil aplicación que

evalúa la fuerza muscular de los miembros inferiores, con un enfoque particular en los cuádriceps<sup>15-17</sup>, la valoración de la capacidad de ejercicio y la fuerza muscular mediante este test podría ser beneficiosa para identificar posibles déficits en dichas capacidades en los niños y niñas con AIJ de este tipo. En este sentido, sería pertinente considerar la inclusión de esta evaluación en la rutina de seguimiento en esta subpoblación en particular puesto que, como mencionamos anteriormente, aunque existen valoraciones funcionales estandarizadas descritas<sup>9-13</sup>, no se han sistematizado aún pruebas de estas características.

Este estudio cuenta con fortalezas, algunas de las cuales ya se indicaron previamente. En principio, este trabajo es el primero en estudiar la relación del 1-STS con otras pruebas kinésico-funcionales que se utilizan en la población pediátrica con AIJ. El 1-STS es sencillo, práctico, combina la evaluación del estado funcional y de la fuerza muscular de los MMII, y solo se necesita de unos pocos minutos para realizarlo, lo que lo convierte en una valiosa herramienta. Además, la realización de este estudio en un hospital público de la Ciudad de Córdoba facilitó la inclusión de niños de diversos grupos etarios, lo que permitió obtener una muestra que reflejara la diversidad de la población atendida en los servicios, con pacientes que provienen de diferentes barrios, localidades e incluso provincias de nuestro país.

Nuestro estudio también presenta importantes limitaciones. Por un lado, el tamaño de la muestra es reducido, lo que puede restringir la generalización de los resultados. Además, se trata de un estudio transversal. Sería valioso considerar la realización de estudios longitudinales y prospectivos para evaluar la evolución de estas variables a lo largo del tiempo. Hubiera sido interesante precisar la relación entre el 1-STS y el JADÍ; sin embargo, lamentablemente, esta evaluación no fue considerada al inicio de la recolección de los datos en nuestro estudio. Por otro lado, una limitación significativa de este trabajo es la falta de valores de referencia específicos para este test en poblaciones sanas de nuestro país. Aunque se han comparado nuestros datos con valores de referencia en niños sanos de Suiza<sup>15</sup> y Bélgica<sup>16-17</sup>, la disparidad geográfica podría influir en los resultados debido a posibles diferencias en factores epige-

néticos, ambientales o socioeconómicos entre las poblaciones. Sin embargo, a pesar de ello, se consideró que los datos utilizados podrían ser útiles para la comparación, dado que no había estudios disponibles que analizaran el 1-STS en una muestra de población sana local. En este sentido, si bien este estudio proporciona una información inicial importante sobre las correlaciones observadas y sobre la perspectiva de que los niños y niñas con AIJ presentarían debilidad y disminución de la capacidad funcional medida por el 1-STS en comparación a sus pares sanos, se necesitan futuras investigaciones más robustas para confirmar y ampliar estos hallazgos, así como para comprender mejor las implicaciones clínicas de los mismos.

## CONCLUSIONES

El 1-STS es un test de evaluación rápido y de fácil aplicación que demostró correlaciones positivas moderadas y significativas con otras valoraciones kinésico-funcionales, como el CAPFUN y el 6MWT. Si se tienen en cuenta las limitaciones de este estudio, parece prometedora como una herramienta para valorar la capacidad aeróbico-funcional y la fuerza muscular de los miembros inferiores en pacientes con AIJ de tipo oligoarticular, tanto como para el seguimiento clínico de las secuelas motoras en el paciente que ha alcanzado la remisión de la enfermedad. Se requieren investigaciones adicionales para validar y ampliar estos hallazgos.

## Agradecimientos

Al Comité Institucional de Ética en la Investigación, y a los Servicios de Kinesiología y Reumatología del Hospital Infantil Municipal por su aporte significativo para la realización de este trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Lozano M. Manual SER de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades reumáticas autoinmunes sistémicas. Sociedad Española de Reumatología. Alén JC, editor. 2014.
2. De Inocencio Arocena J, Gascón CU. Artritis idiopática juvenil. Criterios de clasificación. Índices de actividad. *Protoc Diagn Ter Pediatr* 2020;2:27-36.
3. Rochette E, Duché P, Merlin E. Juvenile idiopathic arthritis and physical activity: possible inflammatory and immune modulation and tracks for interventions in young populations. *Autoimmun Rev*. 2015;14(8):726-34. doi: 10.1016/j.autrev.2015.04.007.

4. Nigrovic PA, Colbert RA, Holers VM, Ozen S, Ruperto N, Thompson SD, et al. Biological classification of childhood arthritis: roadmap to a molecular nomenclature. *Nat Rev Rheumatol* 2021 May;17(5):257-269. doi: 10.1038/s41584-021-00610-5.
5. Mannion ML, Cron RQ. Therapeutic strategies for treating juvenile idiopathic arthritis. *Curr Opin Pharmacol* 2022 Dec;64:102226. doi: 10.1016/j.coph.2022.102226.
6. Stevanovic D, Susic G. Health-related quality of life and emotional problems in juvenile idiopathic arthritis. *Qual Life Res* 2013 Mar;22(3):607-12. doi: 10.1007/s11136-012-0172-0.
7. García-Galicia A, Hernández-Sánchez V, Santaella-Avalos A, Martínez-Hernández AJ, Montiel-Jarquín AJ, Barranco-Cuevas IA, et al. Evaluación de la calidad de vida y la actividad de la enfermedad en artritis idiopática juvenil. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2021;59(2):133-40.
8. Rebane K, Ristolainen L, Relas H, Orenius T, Kautiainen H, Luosujärvi R, et al. Disability and health-related quality of life are associated with restricted social participation in young adults with juvenile idiopathic arthritis. *Scand J Rheumatol* 2019;48(2):105-13. doi: 10.1080/03009742.2018.1493140.
9. Hyrich KL, Lal SD, Foster HE, Thornton J, Adib N, Baildam E, et al. Disease activity and disability in children with juvenile idiopathic arthritis one year following presentation to pediatric rheumatology. Results from the Childhood Arthritis Prospective Study. *Rheumatology (Oxford)* 2010;49(1):116-22. doi: 10.1093/rheumatology/kep352.
10. Klepper SE. Measures of pediatric function: The child health assessment questionnaire (CHAQ), juvenile arthritis functional assessment report (JAFAR), juvenile arthritis functional assessment scale (JAFAS), juvenile arthritis functional status index (JASI), and pediatric orthopedic surgeons of north America (POSNA) pediatric musculoskeletal functional health questionnaire. *Arthritis Rheum* 2003;49(S5):S5-14. doi: 10.1002/art.11398.
11. Iglesias MJ, Cuttica RJ, Herrera Calvo M, Micelotta M, Pringe A, Brusco MI. Design and validation of a new scale to assess the functional ability in children with juvenile idiopathic arthritis (JIA). *Clin Exp Rheumatol* 2006;24(6):713-8.
12. Mian Q, Rumsey DG, Verschuren O, Moez EK, Roy M, Kaup C, et al. Reference values for the six-minute walk test in children with Juvenile Idiopathic Arthritis. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2022;42(2):187-97. doi: 10.1080/01942638.2021.1934239.
13. Woolnough L, Pomputius A, Vincent HK. Juvenile idiopathic arthritis, gait characteristics and relation to function. *Gait Posture* 2021;85:38-54. doi: 10.1016/j.gaitpost.2020.12.010.
14. Rider LG, Werth VP, Huber AM, Alexanderson H, Rao AP, Ruperto N, et al. Measures of adult and juvenile dermatomyositis, polymyositis, and inclusion body myositis: Physician and Patient/Parent Global Activity, Manual Muscle Testing (MMT), Health Assessment Questionnaire (HAQ)/Childhood Health Assessment Questionnaire (C-HAQ). *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2011;63(S11):S118-57. doi: 10.1002/acr.2053.
15. Haile SR, Fühner T, Granacher U, Stocker J, Radtke T, Kriemler S. Reference values and validation of the 1-minute sit-to-stand test in healthy 5-16-year-old youth: a cross-sectional study. *BMJ Open* 2021;11(5):e049143. doi: 10.1136/bmjopen-2021-049143
16. Reyhler G, Pincin L, Audag N, Poncin W, Caty G. One-minute sit-to-stand test as an alternative tool to assess the quadriceps muscle strength in children. *Respir Med Res*. 2020;78(100777):100777. doi: 10.1016/j.resmer.2020.100777.
17. Reyhler G, Cabillic M, Morales Mestre N, Poncin W, Audag N, Caty G. Predictive model for the 1-minute sit-to-stand test in healthy children aged 6 to 12 years. *Ann Phys Rehabil Med*. 2021;64(2):101410. doi: 10.1016/j.rehab.2020.05.013.
18. Cabrera G, Zanazzi JF, Zanazzi JL, Boaglio L. Comparación de potencias en pruebas estadísticas de normalidad, con datos escasos. *Rev Fac Cienc Exactas Fis Nat*. 2017;4(2):47-47.
19. Flores-Ruiz E, Miranda-Novales MG, Villasís-Keever MÁ. El protocolo de investigación VI: cómo elegir la prueba estadística adecuada. *Estadística inferencial. Revista Alergia México* 2017;64(3):364-70. doi: 10.29262/ram.v64i3.304.
20. Swinscow TDV, Campbell MJ. *Statistics at square one*. 10th ed. London: BMJ; 2002.
21. Combret Y, Boujibar F, Gennari C, Medrinal C, Sicinski S, Bonnevie T, et al. Measurement properties of the one-minute sit-to-stand test in children and adolescents with cystic fibrosis: A multicenter randomized cross-over trial. *PLoS One* 2021;16(2):e0246781. doi: 10.1371/journal.pone.0246781.
22. Paap E, van der Net J, Helders PJM, Takken T. Physiologic response of the six-minute walk test in children with juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis* 2005;53(3):351-6. doi: 10.1002/art.21175.
23. Pritchard L, Verschuren O, Roy M, Kaup C, Rumsey DG. Reproducibility of the six-minute walk test in children and youth with juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2022;74(4):686-90. doi: 10.1002/acr.24492.
24. Benedeck V, Horak A, Alvarado BK, Iharur N, Bettini C, Quiroga-Nigro F. Valores de referencia del test de la marcha de 6 minutos en niños sanos de 6 a 17 años de edad de la. *Estudio Descriptivo Revista del Hospital General de Niños Pedro de Elizalde*. 2019;10.
25. Bekkering WP, ten Cate R, van Rossum MAJ, Vliet Vlieland TPM. A comparison of the measurement properties of the Juvenile Arthritis Functional Assessment Scale with the childhood health assessment questionnaire in daily practice. *Clin Rheumatol* 2007;26(11):1903-7. doi: 10.1007/s10067-007-0689-8.
26. Ravelli A, Viola S, Migliavacca D, Pistorio A, Ruperto N, Martini A. Discordance between proxy-reported and observed assessment of functional ability of children with juvenile idiopathic arthritis. *Rheumatology (Oxford)* 2001;40(8):914-9. doi: 10.1093/rheumatology/40.8.914
27. Ford JP. Evaluación de las propiedades psicométricas de la Escala de Capacidad Funcional en niños argentinos con artritis idiopática juvenil. *Trovare. Repositorio Institucional del Instituto Universitario y Hospital Italiano de Buenos Aires*. 2022.

Revista Argentina de

# REUMATOLOGÍA

Sociedad Argentina de Reumatología

## Artículo original

### Seguridad de la vacunación COVID-19 en una muestra de pacientes brasileños con lupus eritematoso sistémico

#### Safety of COVID-19 vaccination in a sample of Brazilian patients with systemic lupus erythematosus patients

Bianca Lins Alencar, Valentina Busato, Renato Nishihara, Thelma Larocca Skare

#### RESUMEN

Escuela Evangélica de Medicina  
Mackenzie de Paraná, Curitiba, Brasil

**Objetivos:** estudiar los efectos secundarios y el riesgo de exacerbación de la enfermedad después de la vacunación COVID-19 en una muestra de pacientes con lupus eritematoso sistémico (LES).

**Materiales y métodos:** estudio retrospectivo que investigó 101 pacientes con LES. Se determinó la actividad de la enfermedad mediante el Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index (SLEDAI) antes y después de dos dosis de la vacuna contra el SARS-COV-2. Se registraron los efectos secundarios después de la vacunación.

**Palabras clave:** lupus eritematoso sistémico; COVID-19; vacunas; seguridad.

**Resultados:** los pacientes que recibieron dos dosis de la misma vacuna fueron el 10,3% para CoronaVAc, el 42,2% para Pfizer y el 47,3% para AstraZeneca. Se detectaron efectos secundarios en el 76,2% y la mayoría fue leve/moderado. Los más frecuentes fueron: dolor local (62,3%), cefalea (36,6%) y fatiga (34,6%). El cambio en la mediana del SLEDAI antes de la primera dosis y después de la segunda no fue estadísticamente significativo ( $p=0,68$ ). Solo el 4,1% de los individuos aumentó el SLEDAI  $\geq$  3 puntos.

Revista Argentina de Reumatología  
2024; Vol. 35 (11-16)

**Conclusiones:** la vacunación contra la COVID-19 fue bien tolerada y segura en pacientes con LES.

#### ABSTRACT

**Contacto del autor:** Renato Nishihara  
E-mail: renatonishihara@gmail.com  
Fecha de trabajo recibido: 19/2/24  
Fecha de trabajo aceptado: 31/3/2024

**Objectives:** to study the side effects and the risk of disease flare after COVID-19 vaccination in Brazilian patients with Systemic Lupus erythematosus (SLE).

**Conflictos de interés:** los autores declaran que no presentan conflictos de interés.

**Materials and methods:** this retrospective study investigated a sample of 101 SLE patients for disease activity through the SLE disease activity index (SLEDAI) prior to and after two vaccine doses against SARS-COV-2. Side effects after vaccination were recorded.

**Key words:** systemic lupus erythematosus; COVID-19; vaccines; safety.

**Results:** in this sample, patients receiving two doses of the same vaccine were 10.3% for CoronaVAc; 42.2% for Pfizer, and 47.3% for Astra-Zeneca. Side effects were detected in 76.2% of them, and most of them were mild and moderate; the most common were local pain (62.3%), headache (36.6%), and fatigue (34.6%). The SLEDAI prior to the first dose and after the second dose did not change significantly ( $p=0.68$ ). Only 4.1% of individuals had increased in SLEDAI  $\geq$  3 points.

**Conclusions:** vaccination against COVID-19 was well tolerated and safe in SLE patients.



## INTRODUCTION

Systemic lupus erythematosus (SLE) is an autoimmune disease in which autoantibodies against self-structures are synthesized<sup>1</sup>. The etiopathogenesis of this disease is multifactorial, and infections are supposed to play an important role in this context, as microorganisms may stimulate the immune system. Cross-reaction of microorganisms' structures with self-antigens or molecular mimicry is one of the possible explanations<sup>2-4</sup>. Moreover, amplified B cell activation results in expanded immune response and increased interferon levels. This cytokine has a crucial role in adequate pathogen response and is important in SLE pathophysiology. Therefore, several infections, mainly viral, have been described just before SLE flares<sup>5</sup>. Herpes zoster infection<sup>6</sup>, cytomegalovirus<sup>7</sup>, and parvovirus B19<sup>8</sup> are some of them. Recently, the infection by the COVID-19 virus has also been implicated in this setting<sup>6,9</sup>.

On the other hand, vaccination may offer similar antigens as the original infection, and the risk of SLE reactivation post-vaccination is uncertain<sup>10,11</sup>. Nevertheless, vaccination is vital for this group of patients as they are immunosuppressed<sup>12</sup>. Infections are one of the main causes of death in SLE<sup>13</sup>. Therefore, studies in vaccine safety are of fundamental importance in immune-mediated diseases.

Our objective was to estimate the side effects and the risk of disease flare after COVID-19 vaccination in Brazilian patients with SLE.

## MATERIALS AND METHODS

This is a retrospective study performed in a single rheumatology unit that cares for patients from the public health system. A convenience sample included all SLE patients who came for regular consultation from March to September 2021. Patients were invited to participate according to appointment order, which included observing inclusion and exclusion criteria and the patient's willingness to participate in the study.

To be included, patients should have fulfilled at least 10 points in the 2019 SLE Classification Criteria from ACR/EULAR (American College of Rheumatology/ European League Against Rheumatism). They should also have received two COVID-19 vaccine doses and be older than 18 years of age. Pregnant patients and those unable to understand the consent form were excluded.

We collected epidemiological and clinical data: sex, age, auto-declared ethnic background,

comorbidities, and used medication. Data on disease activity in the last consultation prior to the first vaccine dose and in the first consultation after the second vaccine dose were registered using the Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index (SLEDAI). SLEDAI is an instrument that scores 24 clinical and laboratory manifestations; it goes from zero to 105 with high values, which means high disease activity. SLE was considered inactive when SLEDAI is  $< 4$ <sup>14,15</sup>. An increase of 3 points in the SLEDAI score was considered as a disease flare<sup>16</sup>. The study of possible changes in the SLEDAI was done only in patients receiving two doses of the same type of vaccine.

A questionnaire with "Yes/No" answers on the following vaccination side effects was done: local pain, myalgias, fatigue, headache, arthralgias, skin rashes, and nausea/diarrhea. If the answer was "Yes," the patients were invited to quantify the symptoms as mild, moderate, or severe. Side effects not listed previously were reported as "others" in an open question.

The following questions were developed regarding the patient's perception of vaccination: a) have you been afraid of receiving the COVID-19 vaccine?; b) according to your perception, do you believe that your disease (SLE) became more active after vaccination?

In statistical analysis, categorical data were expressed in numbers and percentages; numerical data in mean and SD (standard deviation) or median and IQR (interquartile range). Comparison of categorical variables (number of patients with vaccine side effects) was done by Fisher and chi-squared tests, and comparison of numerical variables (SLEDAI) was done through Wilcoxon matched-pairs signed rank test using GraphPad Prism version 8.0.0 for Windows, GraphPad Software, San Diego, California USA, [www.graphpad.com](http://www.graphpad.com).  $p < 0.05$  was considered significant.

This study was approved by the local committee of ethics in research under protocol number 5.123.370 and all participants signed an informed consent.

## RESULTS

One hundred and one SLE patients were included. Table 1 shows the epidemiological and clinical data, treatments, and the presence of comorbidities.

Side effects post-vaccination were present in 77/101 (76.2%) of the sample, and they are

listed in Table 2. Most of them were mild or moderate. Local pain was the most common complaint. None of the interviewed patients had severe side effects, such as severe allergies, anaphylaxis, or thrombosis, and none required hospitalization. The comparison of side effects among the different vaccine types showed no differences (all non-statistically significant).

About 10/101 (9.9%) patients believed that the SLE became more active after vaccination; 35/101 (34.6%) patients declared being afraid of receiving the first dose of the vaccine. Of those who believed that the SLE became active after the use of the vaccine, only one patient had a change in SLEDAI  $\geq 3$ .

The median period between the last SLEDAI measurement prior to vaccination and the first vaccine shot was 30 days (IQR=16-51), and the median

period between the second shot and the second SLEDAI measurement was 31 days (IQR=30-60).

SLEDAI prior to vaccination ranged from 0-28, with a median value of 0 (IQR=0-2). SLEDAI after vaccination ranged from 0 - 17, with a median of 0 (IQR=0-0);  $p=0.68$ . In 4/97 (4.1%), the SLEDAI increased more than 3 points from baseline, with proteinuria in three patients and arthritis in two. Two of them had active disease when they received the first vaccine dose.

When comparing SLEDAI values prior and after vaccination according to vaccine type, no differences were found for Astra Zeneca vaccine ( $p=0.85$ ), and neither for the CoronaVac ( $p=0.50$ ). However, a decrease in those receiving the Pfizer vaccine was observed (SLEDAI before vaccination with a median value of 0; IQR=0-2; after vaccination with a median value of 0; IQR=0-0;  $p=0.04$ ).

<b>Table 1: Characteristics of the lupus patients.</b>	
Female, n (%)	92 (91.0)
Age (years), mean (SD)	42.9 ± 14.4
<b>Ethnic background</b>	
Afro-descendants, n (%)	21 (20.7)
Caucasians, n (%)	80 (79.2)
<b>Presence of glomerulonephritis, n (%)</b>	48 (47.5)
<b>Comorbidities</b>	
Presence of secondary antiphospholipid syndrome, n (%)	14 (13.8)
Secondary Sjögren, n (%)	11 (10.0)
Fibromyalgia, n (%)	17 (16.8)
Neoplasia, n (%)	02 (1.9)
Asthma or bronchitis, n (%)	03 (2.9)
Arterial hypertension, n (%)	40 (39.6)
Hypothyroidism, n (%)	25 (24.7)
Dyslipidemia, n (%)	15 (14.8)
Diabetes mellitus, n (%)	9 (8.9)
Coronary artery disease, n (%)	2 (1.9)
<b>Treatment</b>	
Antimalarial, n (%)	88 (87.1)
Mofetil mycophenolate, n (%)	41 (40.5)
Glucococorticoid, n (%)	29 (28.7)
Methotrexate, n (%)	10 (9.9)
Azathioprine, n (%)	9 (8.9)
Rituximab, n (%)	7 (6.9)
Tacrolimus, n (%)	5 (4.9)
Talidomide, n (%)	4 (3.9)
Cyclophosphamide, n (%)	2 (1.9)
Belimumab, n (%)	1 (0.9)
<b>Used vaccines (*) n=97</b>	
CoronaVac, n (%)	10 (10.3)
Pfizer, n (%)	41 (42.2)
AstraZeneca, n (%)	46 (47.4)

(\*) Only those receiving the same vaccine in the first and second dose were considered.

N: number, SD: standard deviation.

**Table 2: Side effects post COVID-19 vaccination in patients with systemic lupus erythematosus (n=101).**

	n (%)	n (%)	
Local pain	63 (62.3)	Mild	43 (42.5)
		Moderate	16 (15.8)
		Severe	4 (3.9)
Headache	37 (36.6)	Mild	22 (21.7)
		Moderate	9 (8.9)
		Severe	6 (5.9)
Fatigue	35 (34.6%)	Mild	21 (20.7)
		Moderate	10 (9.9)
		Severe	4 (3.9)
Myalgias	27 (26.7)	Mild	15 (14.8)
		Moderate	9 (8.9)
		Severe	3 (2.9)
Arthralgias	11 (10.8)	Mild	6 (5.9)
		Moderate	2 (1.9)
		Severe	3 (2.9)
Nauseas/diarrhea	6 (5.9)	Mild	2 (1.9)
		Moderate	2 (1.9)
		Severe	2 (1.9)

N: number.

## DISCUSSION

The present results are reassuring concerning the use of COVID-19 vaccines in SLE patients. No important changes in SLEDAI were observed, and the immediate side effects were comparable to those experienced by the general population. In the current sample, the side effects were similar among the three vaccine types.

Concerns about vaccine safety are common in the rheumatological community. Live vaccines are not indicated in immunocompromised patients such as those with SLE, taking into account the risk of uncontrolled viral replication<sup>18</sup>. Also, the medical literature has documented the development of de novo autoimmune disease or flares of existing autoimmune disease after vaccine administration<sup>18,19</sup>. Immunization with the hepatitis B virus (HBV) vaccine in SLE animal models has been shown to accelerate renal disease, and the animals' kidney histology showed deposition of HBV antigen<sup>20</sup>. In humans, a case series of SLE developing after they received HBV vaccination has been described, and Agmon-Levin et al. observed that they are clinically similar to drug-induced lupus<sup>21</sup>. Nevertheless, a prospective study in a cohort of 28 SLE patients showed that this vaccine was safe, well-tolerated, and efficacious<sup>22</sup>.

The human papillomavirus (HPV) vaccine

has also been implicated in new-onset lupus. One case-control study using a database from the vaccine adverse event reporting system (VAERS) from 2006 to 2012 reported an OR of 7.6 (95%CI=3.3-19.3) for the development of SLE following the administration of quadrivalent HPV vaccine<sup>23</sup>. On the other hand, another study involving 113 specialized centers could not prove this association<sup>24</sup>. As can be seen, controversies about the possibility of lupus appearing after vaccination are common. Regarding COVID-19 vaccination, the toll-like receptor used as an adjuvant has the potential to induce SLE flares, upregulating the type I interferon pathway<sup>25</sup>. Several autoimmune phenomena have been described following vaccination, such as ANCA-associated vasculitis<sup>26</sup>, myositis<sup>27</sup>, autoimmune hemolytic anemia<sup>28</sup>, and thrombocytopenic purpura<sup>29</sup>, among others. However, the existing data is mostly based on case descriptions. The emergence of autoantibodies after COVID-19 infections has better documentation: anti 52 kDa SSA-Ro/TRIM21<sup>30</sup>, anti-cardiolipins<sup>31</sup>, and rheumatoid factors<sup>32</sup> are some of them, but the development of autoantibodies after COVID-19 vaccinations is less studied.

COVID-19 vaccination adverse events in SLE patients in the COVAD study<sup>33</sup>, which included 583 individuals among others with autoimmu-

ne diseases, observed minor adverse events in 83% of them, major in 2.6%, and hospitalizations in 0.2% of the sample. This study was done through an internet questionnaire; therefore, details about the mentioned side effects were not available. Moreover, this survey discussed problems occurring immediately (7 days) after vaccination, and the SLEDAI score was not followed<sup>17</sup>. Another internet survey study aiming to see side effects, including SLE flares, reported that 21/696 (3%) informed having a medically confirmed flare of the disease after a median of 3 days after vaccination<sup>33</sup>.

Moyon et al.<sup>34</sup>, studying 126 French patients with active and inactive SLE, observed that the BNT162b2 (Pfizer) vaccine was safe, well tolerated, and did not cause any changes in the evaluated activity indexes measured by SLEDAI and BILAG (or British Isles Lupus Assessment Group), corroborating our findings. Furthermore, another report<sup>35</sup>, including 90 American SLE patients, showed that the pre and postvaccination SLEDAI scores (measured in 55 of them) were similar; flares occurred in 11.4% of patients, and in only one, it was considered severe (with arthritis requiring methotrexate treatment). Mock et al.<sup>36</sup> compared the number of flares in vaccinated and unvaccinated SLE patients and found no significant differences. SLE is a disease with periods of remitting and recurring activity. Therefore, adjudicating a disease flare to the vaccine is difficult. This cyclic pattern of the disease activity could explain the interesting finding of decreased SLEDAI values observed presently in Pfizer vaccine users.

About one-third of our sample was afraid of receiving the COVID-19 vaccination. COVID-19 vaccines were rushed into testing, bypassing some animal experimentations due to the severity of the infection outbreak<sup>37</sup>; it is comprehensible that they raised apprehension on efficacy and safety and generated indecision regarding their use. Nevertheless, it must be considered that SLE patients are a high-risk population concerning outcomes associated with SARS-CoV-2 infection not only due to immunosuppression caused by the disease and treatment but also because they have a high number of comorbidities such as hypertension (present in 40% of the present study sample) that is a predictor of hospitalization<sup>38</sup>. Thus, knowing that COVID-19 vac-

ination is safe should be reassuring to these populations and to those involved in their care.

This series is limited by the low number of patients and its retrospective design. Moreover, vaccination efficiency was not studied. It is important to mention that Tan et al.<sup>39</sup> reviewed the data from 32 studies comprising 8269 individuals with SLE showing that post-vaccine COVID-19 severe flares, and adverse events were infrequent. Our cohort has the benefit of showing the local data: that COVID-19 vaccine is safe for local lupus patients in a real-life scenario.

In conclusion, the present results indicate that COVID-19 vaccines are safe and well-tolerable in SLE patients.

## BIBLIOGRAPHY

1. Rasking L, Roelens C, Sprangers B, Thienpont B, Nawrot TS, De Vusser K. Lupus, DNA methylation, and air pollution: A malicious triad. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19:15050. doi: 10.3390/ijerph192215050.
2. Pan Q, Guo F, Huang Y, Li A, Chen S, Chen J, et al. Gut microbiota dysbiosis in systemic lupus erythematosus: novel insights into mechanisms and promising therapeutic strategies. *Front Immunol* 2021; 12:799788. doi: 10.3389/fimmu.2021.799788.
3. Zhang W, Reichlin M. A Possible link between infection with Burkholderia bacteria and systemic lupus erythematosus based on epitope mimicry. *Clin Dev Immunol* 2008; 2008:683489. doi: 10.1155/2008/683489.
4. Blank M, Barzilai O, Shoenfeld Y. Molecular mimicry and auto-immunity. *Clin Rev Allergy Immunol* 2007;32:111-8. doi: 10.1007/BF02686087.
5. Sun F, Chen Y, Wu W, Guo L, Xu W, Chen J, et al. Varicella zoster virus infections increase the risk of disease flares in patients with SLE: a matched cohort study. *Lupus Sci Med* 2019;6:e000339. doi: 10.1136/lupus-2019-000339.
6. Pope JE, Krizova A, Ouimet JM, Goodwin JL, Lankin M. Close association of Herpes Zoster reactivation and systemic lupus erythematosus (SLE) diagnosis: case-control study of patients with SLE or noninflammatory musculoskeletal disorders. *J Rheumatol* 2004;31:274-9. PMID: 14760796.
7. Cunha BA, Gouzhva O, Nausheen S. Severe cytomegalovirus (CMV) community-acquired pneumonia (CAP) precipitating a systemic lupus erythematosus (SLE) flare. *Heart Lung* 2009;38:249-52. doi: 10.1016/j.hrtlng.2008.07.001.
8. Janahi EMA, Das S, Bhattacharya SN, Haque S, Akhter N, Jawed A, et al. Cytomegalovirus aggravates the autoimmune phenomenon in systemic autoimmune diseases. *Microb Pathog* 2018;120:132-9. doi: 10.1016/j.micpath.2018.04.041.
9. Sun F, Chen Y, Wu W, Guo L, Xu W, Chen J, et al. Varicella zoster virus infections increase the risk of disease flares in patients with SLE: a matched cohort study. *Lupus Sci Med* 2019;29:e000339. doi: 10.1136/lupus-2019-000339.
10. Soldevilla HF, Briones SF, Navarra SV. Systemic lupus erythematosus following HPV immunization or infection? *Lupus* 2012;21:158-61. doi: 10.1177/0961203311429556.

11. Chen J, Li F, Tian J, Xie X, Tang Q, Chen Y, et al. Varicella Zoster virus reactivation following covid-19 vaccination in patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases: A cross-sectional Chinese study of 318 cases. *J Med Virol* 2022;13:e28307. doi: 10.1002/jmv.28307.
12. Barber MRW, Clarke AE. Systemic lupus erythematosus and risk of infection. *Expert Rev Clin Immunol* 2020;16:527-538. doi: 10.1080/1744666X.2020.1763793.
13. Navarra SV, Leynes MS. Infections in systemic lupus erythematosus. *Lupus* 2010;19:1419-24. doi: 10.1177/0961203310374486.
14. Yee C-S, Farewell VT, Isenberg DA, Griffiths B, The L-S, Bruce IN et al. The use of systemic lupus erythematosus disease activity index-2000 to define active disease and minimal clinically meaningful change based on data from a large cohort of systemic lupus erythematosus patients. *Rheumatology (Oxford)* 2011;50:982-8. doi: 10.1093/rheumatology/keq376.
15. Ma L, Zeng A, Chen B, Chen Y, Zhou R. Neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio in patients with systemic lupus erythematosus and their correlation with activity: A meta-analysis. *Int Immunopharmacol* 2019;76:105949. doi: 10.1016/j.intimp.2019.105949.
16. Petri M, Buyon J, Kim M. Classification, and definition of major flares in SLE clinical trials. *Lupus* 1999;8:685-91. doi: 10.1191/0961203399680411281.17.
17. Naveen R, Nikiphorou E, Joshi M, Sen P, Lindblom J, Agarwal V, et al. Safety and tolerance of vaccines against SARS-CoV-2 infection in systemic lupus erythematosus: results from the COVAD study. *Rheumatology (Oxford)* 2022;keac661. doi: 10.1093/rheumatology/keac661.
18. Abu-Shakra M. Safety of vaccination of patients with systemic lupus erythematosus. *Lupus* 2009;18:1205-8. doi: 10.1177/0961203309346507.
19. Garg M, Mufti N, Palmore TN, Hasni SA. Recommendations and barriers to vaccination in systemic lupus erythematosus. *Autoimmun Rev* 2018;17:990-1001. doi: 10.1016/j.autrev.2018.04.006.
20. Agmon-Levin N, Arango MT, Kivity S, Katzav A, Gilburd B, Blank M, et al. Immunization with hepatitis B vaccine accelerates SLE like disease in a murine model. *J Autoimmun* 2014;54:21-32. doi: 10.1016/j.jaut.2014.06.006.
21. Agmon-Levin N, Zafir Y, Paz Z, Shilton T, Zandman-Goddard G, Shoenfeld Y. Ten cases of systemic lupus erythematosus related to hepatitis B vaccine. *Lupus* 2009;18:1192-7. doi: 10.1177/0961203309345732.
22. Kuruma KA, Borba EF, Lopes MH, de Carvalho JF, Bonfa E. Safety and efficacy of hepatitis B vaccine in systemic lupus erythematosus. *Lupus* 2007;16:350-4. doi: 10.1177/0961203307078225.
23. Geier DA, Geier MR. Quadrivalent human papillomavirus vaccine and autoimmune adverse events: a case-control assessment of the vaccine adverse event reporting system (VAERS) database. *Immunol Res* 2017;65:46-54. doi: 10.1007/s12026-016-8815-9.
24. Geier DA, Geier MR. A case-control study of quadrivalent human papillomavirus vaccine-associated autoimmune adverse events. *Clin Rheumatol* 2015;34:1225-31. doi: 10.1007/s10067-014-2846-1.
25. Kayesh MEH, Kohara M, Tsukiyama-Kohara K. An overview of recent insights into the response of TLR to SARS-COV-2 infection and the potential of TLR agonists as SARS- 582 CoV-2 vaccine adjuvants. *Viruses* 2021;13:2302. doi: 10.3390/v13112302.
26. Uddin K, Mohamed KH, Agboola AA, Naqvi WA, Hussaini H, Mohamed AS. Antineutrophil cytoplasmic antibody (ANCA)-associated renal vasculitis following COVID-19 vaccination. A case report and literature review. *Cureus* 2022;14:e30206. doi: 10.7759/cureus.30206.
27. Ding Y, Ge Y. Inflammatory myopathy following coronavirus disease 2019 vaccination: A systematic review. *Front Public Health* 2022;10:1007637. doi: 10.3389/fpubh.2022.1007637.
28. Jafarzadeh A, Jafarzadeh S, Pardehshenas M, Nemati M, Mortazavi SMJ. Development and exacerbation of autoimmune hemolytic anemia following COVID-19 vaccination: A systematic review. *Int J Lab Hematol* 2022 Oct 8. doi: 10.1111/ijlh.13978. Online ahead of print.
29. Ramanan S, Singh H, Menon P, Patel PM, Parmar V, Malik D. Thrombotic thrombocytopenic purpura after Ad6.COV2. S vaccination. *Cureus* 2022;14:e28592. doi: 10.7759/cureus.28592.
30. Zhou Y, Han T, Chen J, Hou C, Hua L, He S, et al. Clinical and autoimmune characteristics of severe and critical cases of COVID-19. *Clin Transl Sci* 2020;13:1077-1086. doi: 10.1111/cts.12805.
31. Zuo Y, Estes SK, Ali RA, Gandhi AA, Yalavarthi S, Shi H, et al. Prothrombotic autoantibodies in serum from patients hospitalized with COVID-19. *Sci Transl Med* 2020;12:eabd3876. doi: 10.1126/scitranslmed.abd3876.
32. Xu C, Fan J, Luo Y, Zhao Z, Tang P, Yang G, et al. Prevalence and characteristics of rheumatoid-associated autoantibodies in patients with COVID-19. *J Inflamm Res* 2021;14:3123-3128. doi: 10.2147/JIR.S312090.
33. Felten R, Kawka L, Dubois M, Ugarte-Gil MF, Fuentes-Silva Y, Piga M et al. Tolerance of COVID-19 vaccination in patients with systemic lupus erythematosus: the international VACOLUP study. *Lancet Rheumatol* 2021;3:e613-e615. doi: 10.1016/S2665-9913(21)00221-6.
34. Moyon Q, Sterlin D, Miyara M, Anna F, Mathian A, Lhote R, et al. BNT162b2 vaccine-induced humoral and cellular responses against SARS-CoV-2 variants in systemic lupus erythematosus. *Ann Rheum Dis* 2022;81:575-83. doi: 10.1136/annrheumdis-2021-221097.
35. Izmirly PM, Kim MY, Samanovic M, Fernandez-Ruiz R, Ohana S, Deonaraine KK, et al. Evaluation of immune response and disease status in systemic lupus erythematosus patients following SARS-CoV-2 vaccination. *Arthritis Rheumatol* 2022;74:284-294. doi: 10.1002/art.41937.
36. Mok CC, Chan KL, Tse SM. Hesitancy for SARS-CoV-2 vaccines and post-vaccination flares in patients with systemic lupus erythematosus. *Vaccine* 2022;40:5959-5964. doi: 10.1016/j.vaccine.2022.08.068.
37. Barbari A. COVID-19 vaccine concerns: Fact or fiction? *Exp Clin Transplant.* 2021;19:627-634. doi: 10.6002/ect.2021.0056.
38. Khairy Y, Naghibi D, Moosavi A, Sardareh M, Azami-Aghdash S. Prevalence of hypertension and associated risks in hospitalized patients with COVID-19: a meta-analysis of meta-analyses with 1468 studies and 1,281,510 patients. *Syst Rev* 2022;11:242. doi: 10.1186/s13643-022-02111-2.
39. Tan SYS, Yee AM, Sim JLL, Lim CC. COVID-19 vaccination in systemic lupus erythematosus: a systematic review of its effectiveness, immunogenicity, flares and acceptance. *Rheumatology (Oxford)* 2023; 62(5):1757-1772. doi: 10.1093/rheumatology/keac604.

## Original breve

### Características del empleo y la remuneración económica en el ejercicio de la Reumatología en diferentes distritos de Argentina

#### *Characteristics of employment and economic remuneration in the practice of Rheumatology in different districts of Argentina*

Fernando Eraña<sup>1</sup>, Leticia Ibáñez Zurlo<sup>1</sup>, María Laura de la Torre<sup>2</sup>, Emilio Benavente<sup>1</sup>, Emilio Buschiazzo<sup>2</sup>, Boris Kisluk<sup>1</sup>, Guillermo Berbotto<sup>2</sup>, María Celina De La Vega<sup>1</sup>

#### RESUMEN

<sup>1</sup> Subcomisión de Promoción y Protección de la Integridad Profesional (SUPPIP), Sociedad Argentina de Reumatología (SAR), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

<sup>2</sup> Sociedad Argentina de Reumatología (SAR), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

**Palabras clave:** Reumatología; empleo; remuneración; Argentina

Revista Argentina de Reumatología 2024; Vol. 35 (17-20)

**Contacto del autor:** Fernando Eraña  
E-mail: bambaluca@hotmail.com  
Fecha de trabajo recibido: 21/11/23  
Fecha de trabajo aceptado: 20/3/24

**Conflictos de interés:** los autores declaran que no presentan conflictos de interés.

**Introducción:** la Reumatología es una especialidad clínica con elevada demanda y gran desigualdad en su ejercicio en Latinoamérica y el país.

**Objetivos:** describir el estado del ejercicio de la Reumatología en nuestro país.

**Materiales y métodos:** estudio observacional de corte transversal que recabó información a través de una encuesta online difundida por e-mail y de un código QR en el 54° Congreso Argentino de Reumatología.

**Resultados:** se recibieron 127 respuestas; 86 (67,7%) fueron del sexo femenino, con una mediana de edad de 45 años. Ciento trece (113; 89%) encuestados eran especialistas en Reumatología, con 20 años (RIC 14-28) de ejercicio de la medicina y 13 años (RIC 6,5-20) de la especialidad. El 55,5% ejercía tanto en el ámbito público como privado, el 38,6% solo en el privado y el 7,6% únicamente en el público. Del total, el 84,3% trabajaba en dos o más lugares y el 21,2% en cuatro o más. Sesenta de los encuestados (60; 59,8%) recibía una remuneración mensual de entre 100.000 a 249.000 pesos (U\$: 501,68-1249,18) y 27 (23,1%) de menos de 100.000 pesos (U\$ 501,68).

**Conclusiones:** nuestro estudio muestra un alto porcentaje de profesionales que se desempeña en múltiples lugares de trabajo. Una quinta parte de ellos tenía remuneración baja.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Rheumatology is a clinical specialty with high demand and great inequality in its practice throughout Latin America and our country.

**Objectives:** to describe the state of the practice of Rheumatology in our country.

**Materials and methods:** cross-sectional observational study that collected information through an online survey distributed by email and through a QR code in the 54<sup>th</sup> Argentine Congress of Rheumatology.

**Results:** 127 responses were received. Eighty-six (67.7%) were women, with a median age of 45 years. One hundred thirteen (89%) were specialists in Rheumatology, with 20 years (IQR 14-28) in the practice of medicine and 13 years (IQR 6.5-20) in the specialty.

The 55.5% worked in both the public and private spheres, 38.6% only in the private sphere and 7.6% only in the public sphere. Of the total, 84.3% worked in 2 or more locations, with 21.2% working in 4 or more. In 60 (59.8%), the monthly remuneration was between 100,000 to 249,000 pesos (US\$: 501.68-1249.18) and in 27 (23.1%) it was less than 100,000 pesos (US\$ 501.68).

**Key words:** Rheumatology; employment; remuneration; Argentina.

**Conclusions:** Our study shows that a high percentage of professionals who work in multiple places. One-fifth of respondents had low pay.

## INTRODUCCIÓN

La Reumatología es una especialidad clínica con una demanda creciente, principalmente debido al envejecimiento poblacional. Las enfermedades musculoesqueléticas constituyen una de las causas más importantes de morbilidad en el mundo y generan un alto uso de los recursos médicos<sup>1</sup>.

El estudio *Latin American Rheumatologist Survey* (LARS) mostró desigualdad en el ejercicio de la Reumatología en Latinoamérica, con una alta tendencia a la migración del país de origen para la formación, bajos niveles de remuneración y disparidad entre profesionales de distintos sexos<sup>2</sup>.

En Argentina, la remuneración de los profesionales se encuentra afectada por factores sociodemográficos, económicos e inherentes al sitio donde se ejerce la profesión. Nuestro sistema de salud, altamente fragmentado, posee grandes diferencias entre el ejercicio médico en las ciudades y en las zonas rurales, lo que dificulta conocer de forma acabada la situación de los reumatólogos en el país.

Nuestro objetivo fue describir el estado del ejercicio de la Reumatología en nuestro país, analizando el porcentaje de profesionales que se desempeña en múltiples sitios y evaluando la cantidad de horas laborales. Como objetivo secundario, buscamos factores asociados a los diferentes estados de empleo y a la remuneración.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional de corte transversal que recabó información a través de una encuesta online difundida por e-mail y de un código QR en las estaciones virtuales del 54° Congreso Argentino de Reumatología. Las encuestas se completaron entre el 1° y el 15 de diciembre de 2021.

La encuesta estaba dirigida a médicos especialistas en Reumatología que se encontraban ejerciendo la especialidad, médicos no especialistas que practicaban la Reumatología y médi-

cos en formación. Constaba de 34 preguntas que cubrían: variables sociodemográficas, características del ejercicio médico (lugar, ámbito, horas semanales de trabajo, salario, cantidad de pacientes atendidos por día, duración promedio de la consulta) y realización de prácticas (artrocentesis, biopsia de glándula salival, sialometría, biopsia de músculo, ecografía reumatológica, densitometría ósea, capilaroscopia, clinimetría, pedidos de mediación crónica y telemedicina).

Para describir los honorarios, se correlacionó, entre paréntesis, el monto de la cotización del dólar de uso en el mercado electrónico de pagos (MEP) que arrojó un promedio de 199,33 pesos argentinos = 1 dólar estadounidense durante la primera quincena de diciembre de 2021.

Se realizó estadística descriptiva. Para las variables continuas se estimaron medias y desvíos estándar, para las variables numéricas discontinuas se informaron medianas e intervalo intercuartílico, y para las variables categóricas se calcularon frecuencias absolutas y porcentaje. Para analizar las diferencias entre los grupos, en las variables continuas, se utilizó Stata 14.0 MP, StataCorp, Texas, USA.

Este estudio se llevó a cabo respetando los principios de la Declaración de Helsinki y bajo el marco ético normativo vigente.

## RESULTADOS

Se recibieron 127 respuestas. Ochenta y seis (86; 67,7%) fueron del sexo femenino con una mediana de edad de 45 años (RIC 40-52,5). Ciento trece (113; 89%) encuestados eran especialistas en Reumatología, con una mediana de 20 años (RIC 14-28) de ejercicio en medicina y 13 años (RIC 6,5-20) en la especialidad. Del total, solo 17 (13,5%) realizaban atención pediátrica. Los encuestados ejercían principalmente en la Provincia de Buenos Aires (31,5%), Córdoba (15%), Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA, 12,6%) y Salta (11,8%).

Con respecto a los ingresos, de 121 profesionales (95,3%) los mismos provenían del consultorio de Reumatología, de 36 (28,3%) de la docencia y disertaciones, de 30 (23,6%) de consultorio no reumatológico y de 16 (12,6%) de atención en servicios de emergencias. Solo 7 profesionales (5,5%) reportaron ingresos de una actividad diferente a la práctica médica.

El 55,5% de los encuestados trabajaba tanto en el ámbito público como privado, el 38,6% solo en el ámbito privado y el 7,6% únicamente en el público. Del total, 107 (84,3%) refirieron trabajar en dos o más lugares y el 21,2% en cuatro o más (Gráfico 1).

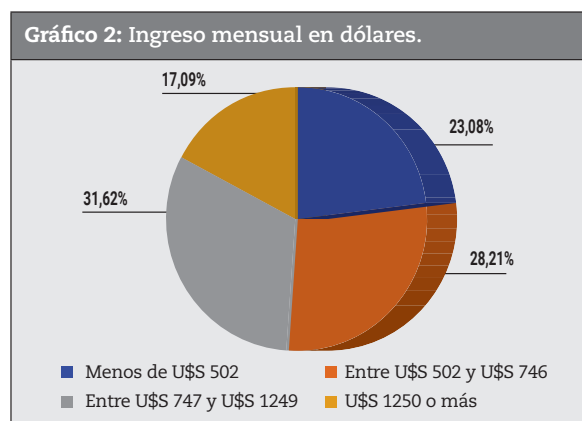
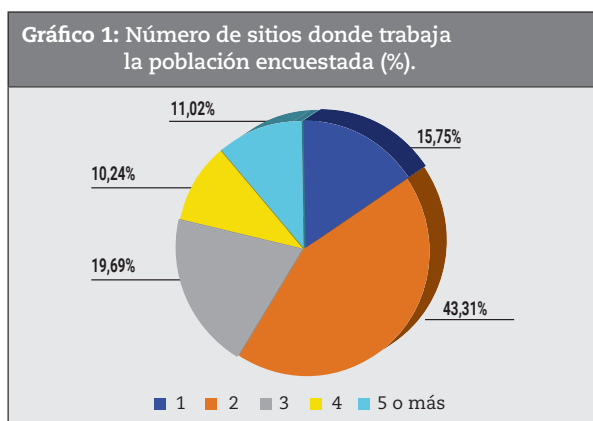
Al considerar el ámbito privado, la mediana de horas de consultorio semanales fue de 16 (RIC 8-25). Siete encuestados (6%) reportaron más de 40 horas semanales de consultorio. Casi la mitad de los profesionales (42,7%) atendía entre 50 y 99 pacientes semanalmente, con una duración de la consulta de entre 20 y 30 minutos en el 88%.

Las prácticas más frecuentemente realizadas eran: clinimetría (113; 89%), artroscopía (94; 74%), telemedicina (64; 50,4%), capilaroscopia (45; 34,5%) y ecografía reumatológica

musculoesquelética (20; 15,7%). Solo 21 profesionales recibieron remuneración por realizar clinimetría, en su mayoría incluida en la prestación brindada por la obra social (18/21; 85,7%).

Sesenta de los encuestados (60; 59,8%) recibía una remuneración mensual de entre 100.000 a 249.000 pesos (U\$: 501,68-1249,18) y 27 (23,1%) de menos de 100.000 pesos (U\$ 501,68) (Gráfico 2). La consulta por paciente tuvo un valor en un rango de 1500-2499 pesos (U\$ 7,52-12,53) en 64 profesionales (54,7%).

Al buscar factores asociados a tener una menor remuneración, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas. Sin embargo, numéricamente, tener un sueldo menor a 100.000 pesos mensuales (U\$ 501,68) fue más frecuente en las mujeres (28,2% versus 12,8%;  $p=0,06$ ), en profesionales con menor tiempo en el ejercicio de la medicina y la especialidad (20,7 versus 43,7 años;  $p=0,58$  y 12 versus 14,6 años;  $p=0,17$ ), respectivamente) y en profesionales que trabajan en el interior del país al compararlos con los que lo hacen en la provincia de Buenos Aires y CABA (28,4% versus 16%;  $p=0,13$ ).



## DISCUSIÓN

Dentro de nuestra población, la relación mujeres/hombres fue de 2,2:1. Un estudio colaborativo del *Pan American League of Rheumatology Associations* (PANLAR) mostró una relación de 0,97 en general para América Latina, con una mayor presencia de hombres. Sin embargo, en Uruguay esta relación favoreció a las mujeres (2,5:1), lo que reflejaría una situación similar a la de nuestro país, donde el sexo femenino predomina en el ejercicio de la Medicina en general y principalmente en las especialidades clínicas. Al comparar también las edades, los profesionales encuestados tenían una edad media de

45 años, menor a la descrita en este estudio latinoamericano<sup>3</sup>. Este hecho podría deberse a que en nuestro país hay aproximadamente 25 programas de formación en Reumatología<sup>4</sup> que generan un ingreso constante de profesionales jóvenes.

Nuestro estudio evidenció que la fuente de ingreso más importante de la mayoría de los profesionales encuestados proviene de la práctica del consultorio de Reumatología, más de la mitad ejerciendo tanto en el ámbito privado como público (55,5%), el 38,6% solo en el ámbito privado y el 7,6% únicamente en el público. El estudio LARS, que encuesta reumatólogos de América



Latina, encontró que un 28,3% ejercía tanto en el ámbito privado como público, y que la distribución entre los trabajadores de ambos ámbitos era más equitativa<sup>2</sup>. Este dato de nuestra población expresa la necesidad de sumar trabajo en el ámbito privado para lograr una remuneración aceptable.

Más allá de la consulta médica *per se*, la mayoría de los profesionales realizaba clinimetría a sus pacientes, tarea que extiende la consulta y que es obligatoria para la autorización semestral de las medicaciones de alto costo por parte de las prepagas y obras sociales. Sin embargo, de los 113 médicos que realizaban clinimetría, solo 21 recibían remuneración por dicha actividad.

Más del 20% de los profesionales presentaba ingresos provenientes de otras actividades, incluso algunas fuera del ámbito médico. Este hecho también se ha evidenciado en el reporte de Medscape de 2022 sobre las compensaciones de los reumatólogos donde 3 de cada 10 reumatólogos realizaba un trabajo extra dentro o fuera del ámbito médico<sup>5</sup>.

En nuestro estudio, casi el 60% de la población ganaba una media de 757,6 U\$S mensuales (U\$S 8071, 2 anuales), comparado con una media de U\$S 17.300 mensuales (U\$S 208.000 anuales) en Estados Unidos y euros 10.900 mensuales (euros 130.000 anuales) en Alemania<sup>14</sup>. Una quinta parte de los profesionales presentaba una remuneración baja (menor a 100000 pesos-U\$S 501,68) dado que, para diciembre de 2021, el valor de la canasta básica total por grupo familiar según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) fue de 76146,13 pesos (U\$S 382). Dentro de este grupo de profesionales predominaban las mujeres, los profesionales con menos años de ejercicio y los que ejercían en el interior del país. El hecho de que las mujeres recibían sueldos más bajos coincide con datos observados en estudios previos<sup>2,5</sup>. En 2021 se informó una diferencia de sueldos entre hombres y mujeres del 31% en Estados Unidos<sup>5</sup>. Sin embargo, al no haber discriminado horas laborales ni cantidad de pacientes atendidos entre hombres y mujeres, no podemos explicar a qué se debería realmente esta diferencia. El hecho de que las remuneraciones sean menores en ciudades del interior del país favorece la concentración de profesionales en las grandes ciudades y la inequidad al acceso a la salud por parte de los pacientes que en muchos casos deben viajar largas distancias para consultar con un especialista.

Nuestro estudio presenta múltiples limitaciones que podrían haberlo enriquecido, como

la falta de algunos datos demográficos, a saber: la nacionalidad de los profesionales, el estado civil y el lugar de formación, así como también como la cantidad de horas trabajadas en cada sitio o información sobre la satisfacción laboral.

## CONCLUSIONES

Nuestro estudio mostró un alto porcentaje de profesionales que se desempeña en múltiples lugares de trabajo, con 1 de cada 5 reumatólogos con cuatro o más sitios de trabajo. Una quinta parte recibía una baja remuneración. Dentro de este grupo se encontraban con mayor frecuencia mujeres, profesionales con menos tiempo de ejercicio médico y profesionales del interior del país.

## BIBLIOGRAFÍA

- Vos T, Flaxman A D, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet* 2012;380(9859):2163-2196.
- Intriago M, Maldonado G, Guerrero R, Soriano E, Moreno L, Rios C. LARS study: Latin American Rheumatologist Survey. *Clinical Rheumatology* 2021;40:377-387.
- Fernández-Ávila DG, Patino-Hernández D, Kowalskii S, Vargas-Caselles A, Sapag A M, Cachafeiro-Vilar A, et al. Current status of the rheumatologists' workforce in Latin America: a PANLAR collaborative study. *Clinical Rheumatology* 2021;40:2913-2920.
- Soriano ER. Defining quality of rheumatologic care: Argentina. *Journal of Clinical Rheumatology* 2017;23(4):207-208.
- Mc Kenna J. Medscape Rheumatologist Compensation Report 2022: Incomes Gain, Pay Gaps Remain. Medscape Inc., New York, NY, USA, 2022.
- Maldonado G, Intriago M, Guerrero R, Rios C. Rheumatologists in Ecuador: Results of a Survey. *Scientífica* 2020.
- Fernández-Ávila DG, Patino-Hernández D, Kowalskii S, Vargas-Caselles A, Sapag AM, Cachafeiro-Vilar A, et al. Rheumatology training in Latin America: a collaborative study by the Pan American League of Associations for Rheumatology. *Journal of Clinical Rheumatology* 2022;28(2):e440-e443.
- Wickersham P, Golz D, West SG. Clinical academic rheumatology: getting more than you pay for. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2022;74(7):1039-1040.
- D'Anna KM, Lynch CS, Cabling M, Torralba KD, Downey C. Clinical academic rheumatology: a boon for health systems. *Arthritis Care & Research* 2022;74(7):1041-1048.
- Kilian A, Upton LA, Battafarano DF, Monrad SU. Workforce trends in rheumatology. *Rheumatic Disease Clinics* 2019;45(1):13-26.
- Glaudemans J. The economics of Rheumatology practice in the United States. *Rheumatic Disease Clinics* 2019;45(1): 1-12.
- Canovas DG, Martínez-Morillo M, Marques AO, et al. Estado actual de la Reumatología en el sector sanitario público de Cataluña. *Reumatología Clínica* 2021;17(10):607-610.
- Mittendorf T, Merkesdal S, Zeidler H, Graf von der Schulenburg JM, Ruof J. Costs of ambulatory care for RA patients in Germany. *Medizinische Klinik* 2005;100:255-261.

Revista Argentina de

# REUMATOLOGÍA

Sociedad Argentina de Reumatología

## Diagnóstico por imagen

### Embolismo por metacrilato luego de vertebroplastia percutánea. ¿Podemos mejorar la seguridad del paciente?

#### *Methacrylate embolism after percutaneous vertebroplasty. Can we improve patient safety?*

Carla Andrea Gobbi<sup>1</sup>, Natalia Nigra<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Especialista en Reumatología,  
Prof. Titular Cátedra de Clínica  
Médica I, Facultad de Ciencias  
Médicas, Universidad Nacional de  
Córdoba, Córdoba, Argentina

<sup>2</sup> Médica Neumóloga, Sanatorio  
Allende. Córdoba, Argentina.

**Palabras clave:** embolismo pulmonar;  
metacrilato; osteoporosis.

Revista Argentina de Reumatología  
2024; Vol. 35 (21-22)

**Contacto de la autora:** Carla Andrea Gobbi  
E-mail: carla.gobbi@unc.edu.ar  
Fecha de trabajo recibido: 26/2/24  
Fecha de trabajo aceptado: 12/3/24

**Conflictos de interés:** las autoras  
declaran que no presentan conflictos  
de interés.

**Key words:** pulmonary embolism;  
methacrylate; osteoporosis.

#### RESUMEN

Se presenta un caso de embolismo pulmonar luego de vertebroplastia, realizada por fractura vertebral por osteoporosis. El embolismo se confirmó por métodos complementarios. Se sugiere atención a los síntomas respiratorios y radiografía de tórax posterior a la vertebroplastia a los efectos de mejorar la seguridad del paciente luego del procedimiento.

#### ABSTRACT

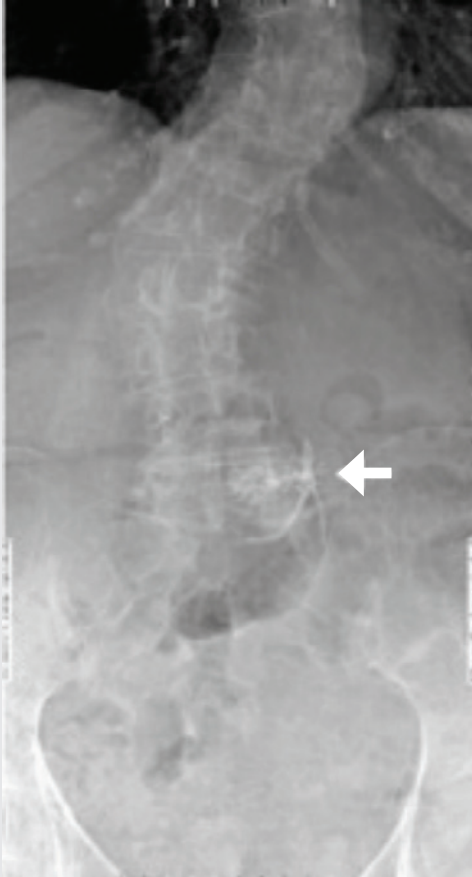
A case of pulmonary embolism is presented after vertebroplasty, performed for a vertebral fracture due to osteoporosis. Embolism was confirmed by complementary methods. Attention to respiratory symptoms and a chest x-ray after vertebroplasty are suggested in order to improve patient safety after the procedure.

#### CASO CLÍNICO

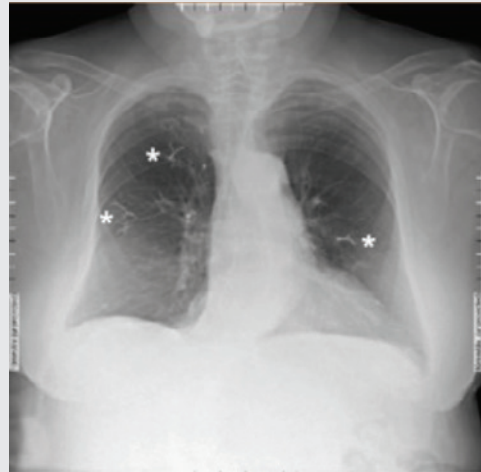
Mujer de 76 años, con fractura espontánea de L5, que en abril de 2023 se le realizó una vertebroplastia, con inyección de metacrilato. Al mes del procedimiento, comenzó con dolor en hemitórax derecho refractario. Se efectuó una radiografía de tórax en la cual se observó material radiopaco relleno de vasos sanguíneos. Se sospechó embolia por metacrilato y se solicitaron estudios de confirmación: dímero D 1400 ng/ml y centellograma, ventilación

perfusión que evidenció defectos perfusionales severos que comprometían la totalidad del lóbulo inferior derecho (LID), parte del segmento medial del lóbulo medio derecho (LMD), parte de los segmentos apical y anterior del lóbulo superior derecho (LSD), y segmento postero basal del (lóbulo inferior izquierdo (LII). Estos segmentos presentaban ventilación conservada a favor de embolismo pulmonar. Se decidió tratamiento con anticoagulación con buena evolución clínica.

**Figura 1:** Metacrilato luego de vertebroplastia percutánea.



**Figura 2:** Presencia de material radiopaco en los vasos sanguíneos pulmonares (asteriscos).



## DISCUSIÓN

En la bibliografía existen algunos casos descriptos, lo que nos hace pensar que la verdadera incidencia del tromboembolismo pulmonar como complicación de la inyección de metacrilato es incierta, ya que un porcentaje de los pacientes podría ser asintomático<sup>1-6</sup>. Una radiografía de tórax posterior al procedimiento podría ayudar a la detección precoz de esta complicación. Sin embargo, se necesitan más estudios para confirmar esta recomendación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ordieres-Ortega L, Demelo-Rodríguez P, García Fernández-Bravo I, Del Toro-Cervera J. Methacrylate pulmonary embolism after percutaneous vertebroplasty. *Blood Res* 2018 Sep;53(3):186. doi: 10.5045/br.2018.53.3.186.
2. Focardi M, Bonelli A, Pinchi V, De Luca F, Norelli GA. Pulmonary cement embolism after kyphoplasty. *J Forensic Sci* 2016 Jan;61 Suppl 1:S252-5. doi: 10.1111/1556-4029.12957.
3. Habib N, Maniatis T, Ahmed S, Kilkeny T, Alkaied H, Elsayegh D, Chalhoub M, Harris K. Cement pulmonary embolism after percutaneous vertebroplasty and kyphoplasty: an overview. *Heart Lung* 2012 Sep-Oct;41(5):509-11. doi: 10.1016/j.hrtlng.2012.02.008.
4. Constant C, Stroncek JD, Zeiter S, Arens D, Nehrbass D, Gehweiler D, Menzel U, Benneker LM, Hill RS, Albers CE. Venous injection of a triphasic calcium-based implant in a sheep model of pulmonary embolism demonstrates minimal acute systemic effects. *Eur Spine J*. 2022 Oct;31(10):2812-2821. doi: 10.1007/s00586-022-07303-x.
5. Weininger G, Eleftheriades JA. Intracardiac cement embolism. *N Engl J Med* 2021 Oct 7;385(15):e49. doi: 10.1056/NEJMicm2032931.
6. Setty AA, Gimarc DC, Abrahams B, Ho CK. Asymptomatic intracardiac cement embolism following kyphoplasty. *Cureus* 2023 May 8;15(5):e38735. doi: 10.7759/cureus.38735.

Revista Argentina de

# REUMATOLOGÍA

Sociedad Argentina de Reumatología

## Reglamento de publicaciones

### Historial de la revista

La primera publicación oficial de la Sociedad Argentina de Reumatología fue el Boletín de la Liga Argentina contra el Reumatismo, cuyo primer número apareció en octubre de 1938. En 1950 fue reemplazado por los Archivos Argentinos de Reumatología. En junio de 1990 se edita el primer número de la Revista Argentina de Reumatología, publicación científica que se constituye en el órgano oficial de difusión de la Sociedad Argentina de Reumatología. Desde entonces y hasta la actualidad, esta revista se ha publicado en forma ininterrumpida gracias al esfuerzo incansable de un gran número de prestigiosos reumatólogos que han aportado su producción científica como autores, o que han colaborado como editores, miembros del comité científico o revisores.

### Equipo editorial

Dr. Dario Scublinsky, Editor jefe

### Editores de sección

Dra. María Laura de la Torre, Dr. Ignacio Gandino

### Asistente de edición e indexación

Bibl. Gabriela Tielas

### Editores anteriores

Dr. Enrique Soriano

Dr. Julio Hofman

Dr. José Maldonado Cocco

### Revista fundada por:

Dr. Armando Maccagno

### Características de la publicación

#### Enfoque y alcance

**Contenidos científicos en el área de Reumatología.** Comprende tanto las patologías articulares, de partes blandas y enfermedades autoinmunes, así como sus métodos diagnósticos y terapéutica. Se incluyen estudios epidemiológicos vinculados al área, estudios de casos y controles, cohortes, estudios observacionales, reportes de casos y revisiones. Además, se reciben "Cartas al editor". Las "Editoriales" de temas especiales son sólo por invitación. Para casos especiales, si el autor no utiliza como idioma el español, puede ser publicado en inglés. "Proceso de evaluación por pares"

#### Proceso de evaluación por pares

La revista tiene revisores permanentes en cada tema así como evaluadores externos y nuevos expertos que se van incorporando al staff. El editor de cada sección envía el trabajo a dos revisores ciegos. La devolución del trabajo revisado será en un plazo de 30 días exceptuando el período de receso de verano e invernal cuyo tiempo puede ser más prolongado. La aceptación de un trabajo dependerá de la aprobación inicial del editor así como la evaluación posterior de los revisores. Algunos trabajos son aceptados con mínimos cambios o aclaraciones. La aceptación final de un artículo puede llevar más de 30 días si requiere de varias revisiones, de un trabajo intensivo hasta llegar a una versión publicable o se desista

de la publicación por parte de los autores o el editor.

El Comité de edición se reserva el derecho de efectuar las correcciones de estilo o eventualmente en la redacción de ciertas frases o expresiones cuando no resultaran claras.

### Frecuencia de publicación:

La Revista Argentina de Reumatología, es una publicación trimestral. Se publican 4 números al año. Suelen publicarse ediciones extra, ya sea con los abstracts del Congreso nacional o con Guías de Práctica Clínica elaboradas por la Sociedad Argentina de Reumatología.

### Política de acceso abierto

Esta revista provee acceso libre inmediato a su contenido bajo el principio de que hacer disponible gratuitamente la investigación a los profesionales de la salud, lo cual fomenta un mayor intercambio de conocimiento global.

### Reglamento de publicación

#### Requerimientos generales de la publicación

- Todo estudio con humanos o de manejo de datos sensibles debe ir acompañado con la respectiva aprobación de un comité de ética o declaración de la intervención del mismo a manera de declaración jurada.
- Todo estudio con animales de experimentación debe ir acompañado por una declaración de que no se ha transgredido el derecho de los animales de investigación de acuerdo a las normas/pautas vigentes.
- Los contenidos de los trabajos y casos publicados deben ser verídicos, basados en datos reales. Con el envío de un trabajo de investigación o caso clínico, se asume dicha veracidad. La detección o denuncia de falsedad en los mismos puede ser motivo de acciones legales hacia los autores para el caso de que el trabajo ya haya sido publicado en esta revista.
- No se reciben trabajos que ya hayan sido publicados en otras revistas. Se aceptarán reportes parciales o datos que hayan sido utilizados en otro trabajo si se encuentran diferencias con el primero. En caso de someter a evaluación a un trabajo con estas características se debe dar aviso al editor enviando el trabajo ya publicado para que sea valorado al momento de la aceptación del artículo enviado a esta publicación.
- Conflictos de interés: todo trabajo subvencionado por la industria farmacéutica o entidad con fines de lucro así como entidades universitarias u otras que han fondeado el trabajo, deben ser aclaradas en un ítem titulado "Conflictos de interés" que debe figurar luego del resumen en inglés en caso de que sea menor a dos líneas, o al final del trabajo y antes de la bibliografía en caso de que sea una declaración detallada.

#### Guía para autores

En la primera página de las distintas colaboraciones deberá constar: título en castellano y en inglés, apellidos y nombres completos de los autores, centro donde se realizó el trabajo, dirección del mismo y mail de contacto para la correspondencia o petición de separatas.

### Secciones de la revista:

**Editorial:** contribución solicitada por el Comité a un experto, quien desde el punto de vista personal escribirá sobre temas de interés actual. Su extensión máxima será de 5 páginas.

**Artículos originales:** presentación de una experiencia científica original, personal o grupal, que contribuya al progreso de la especialidad. El texto tendrá una extensión máxima de 20 páginas. Los distintos ítems figurarán en el siguiente orden: resumen en castellano e inglés de hasta 200 palabras, palabras clave (3 a 10), introducción, material y métodos, resultados, discusión, conclusiones y bibliografía. Se admitirán hasta 6 figuras y 6 tablas.

**Actualizaciones:** puesta al día sobre determinados temas de interés, expuestos en forma sintética. No deberá exceder las 10 páginas, pudiendo incluir 2 tablas y 2 figuras. Debe estar correctamente citada.

**Casos clínicos:** descripción de un caso de rara observación que suponga un aporte importante al conocimiento del tema. Su extensión máxima será de 10 páginas. Constará de resumen en castellano y en inglés, descripción y discusión del caso y bibliografía (no más de 15 citas). Se admitirán hasta 4 figuras y 4 tablas.

**Diagnóstico por imágenes:** presentación de un caso problema en base al diagnóstico por imágenes, con datos clínicos imprescindibles y secuencia de estudios realizados para llegar al diagnóstico definitivo. Se aceptarán hasta 6 figuras.

**Cartas de lectores:** comentarios acerca de los artículos publicados previamente. No deberán superar las 4 páginas, pudiendo incluir una sola tabla o figura y hasta 6 citas bibliográficas.

### Material ilustrativo en los trabajos:

• **Tablas:** debe presentarse una sola tabla por página. Se enviará en formato electrónico en archivo Excel o tabla inserta en Word en archivo aparte del texto. Cada tabla debe ir numerada con números romanos y encabezada por el enunciado o título. Las tablas deberán ir citadas en el texto por orden consecutivo. Todas las siglas y abreviaturas se acompañarán siempre de una nota explicativa al pie de la tabla. Asimismo, se identificarán de forma precisa las medidas estadísticas empleadas. Cuando se haya efectuado un estudio estadístico se indicará a pie de tabla el nivel de significación, si no se hubiera incluido en el texto de la tabla. El orden de los signos de llamada será el siguiente: \* si hay una única llamada; letras minúsculas en orden alfabético (a, b, c...) si hay dos o más llamadas. Para su envío deberán estar realizadas en Microsoft Word o Excel, no aceptándose tablas escaneadas.

• **Gráficos (figuras):** podrán ser elaborados con computadora únicamente en programa vectorial (Corel Draw, Adobe Illustrator), algún programa de estadística reconocido con un editor de gráficos asociado, o en programa de planilla de cálculos (Excel). Se enviarán como archivos externos al archivo principal de textos; deberán estar nombrados con el número de figura, enviando un archivo por gráfico. Si se envían escaneados, modalidad poco conveniente, se deberán seguir las pautas indicadas para fotografías. Si se incluyen dibujos especiales a mano alzada en papel, deberán estar dibujados en tinta negra sobre papel blanco que garantice un buen contraste.

• **Fotografías:** se seleccionarán procurando que sean de buena calidad. Tendrán igual sistema de numeración que los gráficos. Es muy importante las fotos estén en alta resolución; se presentarán de modo que los cuerpos opacos (huesos, sustancias de contraste) aparezcan en blanco. Se recomienda para las fotos una calidad en HD o equivalente. Las fotos deberán estar guardadas en los formatos tiff, JPG o png. No se aceptarán fotos ni gráficos incluidos dentro de Power Point o Word debiendo ser enviados como archivos externos. El archivo deberá estar identificado en el paquete de archivos enviado.

• **Pies de figuras:** deberán ir numeradas según su secuencia correspondiente y a doble espacio. En ellas se explicará el contenido de la ilustración, así como el significado de los signos, flechas, números y abreviaturas que pueda haber. En las reproducciones histológicas se especificará el aumento y el método de tinción.

• **Citas bibliográficas:** se redactarán según normas internacionales. Las mismas pueden consultarse en: [https://www.nlm.nih.gov/bsd/policy/cit\\_format.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/policy/cit_format.html).

Format: NLM.

Ejemplo: Lescure FX, Honda H, Fowler RA, Lazar JS, Shi G, Wung P, Patel N, Hagino O; Sarilumab COVID-19 Global Study Group. Sarilumab in patients admitted to hospital with severe or critical COVID-19: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet Respir Med.* 2021 May;9(5):522-532. doi: 10.1016/S2213-2600(21)00099-0. Epub 2021 Mar 4. PMID: 33676590; PMCID: PMC8078879.

El Comité de Redacción se reserva el derecho de rechazar aquellos artículos que juzgue inapropiados, así como de proponer o realizar modificaciones cuando lo considere necesario.

### Editorial

Contribución solicitada por el Comité a un experto, quien desde el punto de vista personal escribirá sobre temas de interés actual. Su extensión máxima será de 3 páginas o a convenir con el editor.

No se puede submitir una editorial. Es sólo por invitación del editor. Por excepción, un experto en un tema podría proponerse para llevar a cabo una editorial, más aún si se relaciona con un trabajo publicado en ese mismo número en la revista.

### Artículo Original

Presentación de un trabajo científico original, personal o grupal, que contribuya al progreso de la especialidad. El texto tendrá una extensión máxima de 15 páginas. Los distintos ítems figurarán en el siguiente orden:

1. Título en castellano
2. Título en inglés
3. Autores: Apellido y nombre. Si el estudio es multicéntrico, deberá agregarse la cita (numérica en superíndice) y luego, al finalizar la lista de autores, se detallará el lugar de pertenencia en el orden citado.
4. Mail de contacto. Es recomendable que sea el del primer autor.
5. Resumen en castellano de hasta 200 palabras.
6. Palabras clave en castellano.
7. Resumen en inglés de hasta 200 palabras.
8. Palabras clave en inglés.
9. Artículo propiamente dicho: debe constar de introducción, material y métodos, resultados, discusión, conclusiones y bibliografía. Se admitirán hasta 6 figuras y 6 tablas. Las figuras y las tablas deben estar intercaladas en el texto de acuerdo a su orden de citación (no todo al final del texto)
10. En Material y métodos, en el caso de un artículo original, no olvidar de describir el método estadístico. Tampoco debe omitirse si el estudio contó con un consentimiento informado y fue aprobado por un comité de ética. Todos los estudios con pacientes en los cuales haya habido una intervención o se hayan manipulado datos sensibles debe contener una aprobación ética que deberá estar indicada en el trabajo.
11. La discusión debe ser pertinente y orientada hacia el tema investigado. La conclusión debe ser breve y basada en el trabajo realizado.
12. Si hubo conflictos de interés o aportes financieros al estudio, estos deben ser aclarados.
13. Las citas bibliográficas deben contemplar el estándar siguiente al momento de redactarlas. Ejemplo: Sarzi-Puttini P, Giorgi V, Sirotti S, Marotto D, Ardizzzone S, Rizzardini G, et al.

1. COVID-19, *cytokines and immunosuppression: what can we learn from severe acute respiratory syndrome?* Clin Exp Rheumatol. 2020;38(2):337-342

2. Figuras, gráficos, tablas, fotos: deben llevar un número correlativo según el momento en que son citadas. Todas ellas deben tener un título. Eventualmente pueden tener una breve explicación.

#### Actualizaciones/ Revisiones

Puesta al día sobre determinados temas de interés, expuestos en forma sintética. No deberá exceder las 10 páginas, pudiendo incluir 2 tablas y 2 figuras. Se deberán agregar "Lecturas recomendadas" en número no mayor a 10 citas, más las citas correspondientes que surgen desde el texto.

Constará de:

1. Título en castellano
2. Título en inglés
3. Autores: Apellido y nombre. Si el estudio es multicéntrico, deberá agregarse la cita (numérica en superíndice) y luego, al finalizar la lista de autores, se detallará el lugar de pertenencia en el orden citado.
4. Mail de contacto. Es recomendable que sea el del primer autor.
5. Resumen en castellano de hasta 200 palabras.
6. Palabras clave en castellano.
7. Resumen en inglés de hasta 200 palabras.
8. Palabras clave en inglés.
9. Si hubo conflictos de interés o aportes financieros al artículo, estos deben ser aclarados.

10. Las citas bibliográficas deben contemplar el estándar siguiente al momento de redactarlas. Ejemplo: Sarzi-Puttini P, Giorgi V, Sirotti S, Marotto D, Ardizzone S, Rizzardini G, et al. COVID-19, *cytokines and immunosuppression: what can we learn from severe acute respiratory syndrome?* Clin Exp Rheumatol. 2020;38(2):337-342

11. Figuras, gráficos, tablas, fotos: deben llevar un número correlativo según el momento en que son citadas. Todas ellas deben tener un título. Eventualmente pueden tener una breve explicación.

#### Caso Clínico

Descripción de un caso o conjunto de casos de rara observación o con características particulares que suponga un aporte al conocimiento del tema. Su extensión máxima será de 5 páginas. Constará de resumen en castellano y en inglés, palabras claves en castellano e inglés, descripción y discusión del caso y bibliografía (no más de 15 citas). Se admitirán hasta 4 figuras y 4 tablas.

Requisitos:

1. Título en castellano
2. Título en inglés
3. Autores: Apellido y nombre. Si es una publicación multicéntrica, deberá agregarse la cita (numérica en superíndice) y luego, al finalizar la lista de autores, se detallará el lugar de pertenencia en el orden citado.
4. Mail de contacto. Es recomendable que sea el del primer autor.
5. Resumen en castellano.
6. Palabras clave en castellano.
7. Resumen en inglés.
8. Palabras clave en inglés.
9. Si hubo conflictos de interés o aportes financieros al artículo, estos deben ser aclarados.

10. Las citas bibliográficas deben contemplar el estándar siguiente al momento de redactarlas. Ejemplo: Sarzi-Puttini P, Giorgi V, Sirotti S, Marotto D, Ardizzone S, Rizzardini G, et al. COVID-19, *cytokines and immunosuppression: what can we learn from severe acute respiratory syndrome?* Clin Exp Rheumatol. 2020;38(2):337-342

11. Figuras, gráficos, tablas, fotos: deben llevar un número correlativo según el momento en que son citadas. Todas ellas deben tener un título. Eventualmente pueden tener una breve explicación.

#### Diagnóstico por Imagen

Presentación de un caso problema en base al diagnóstico por imágenes, con datos clínicos imprescindibles y secuencia de estudios realizados para llegar al diagnóstico definitivo. Se aceptarán hasta 6 figuras.

#### Carta de Lectores

Comentarios acerca de los artículos publicados previamente. No deberán superar las 3 páginas, pudiendo incluir una sola tabla o figura y hasta 6 citas bibliográficas.

#### Declaración de privacidad

Los nombres y direcciones de e-correo introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona ajena a la misma. Se exceptúa el mail de contacto que debe figurar en cada artículo.

#### Envíos

El registro y el inicio de sesión son necesarios para enviar elementos en línea y para comprobar el estado de los envíos recientes. Ir a Iniciar sesión a una cuenta existente o [Registrar una nueva cuenta](#).

#### Lista de comprobación para la preparación de envíos

Como parte del proceso de envío, los autores/as están obligados a comprobar que su envío cumpla todos los elementos que se muestran a continuación. Se devolverán a los autores/as aquellos envíos que no cumplan estas directrices.

El artículo enviado no ha sido publicado previamente, ni se ha presentado a otra revista.

Los archivos están enviados en formato Microsoft Word. Se han añadido direcciones web para las referencias donde ha sido posible.

El texto tiene interlineado simple; el tamaño de fuente es 12 puntos; se usa cursiva en vez de subrayado (exceptuando las direcciones URL); y todas las ilustraciones, figuras y tablas están dentro del texto en el sitio que les corresponde y no al final del todo.

El texto se adecua a los requerimientos bibliográficos y de estilo indicados en las GUIAS PARA LOS AUTORES

#### Envíos ante falla del sistema

En caso de falla de la página web o la plataforma web que se prolongue más de 24 horas, se solicitará enviar un mail con el envío completo a [revista@reumatologia.org.ar](mailto:revista@reumatologia.org.ar)

#### Declaración de privacidad

Los nombres y direcciones de e-correo introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona ajena a la misma. Se exceptúa el mail de contacto que debe figurar en cada artículo.

#### Contacto

Callao 384 Piso 2 Dto 6, CABA, Buenos Aires, Argentina. (C1022AAQ)  
[revista@reumatologia.org.ar](mailto:revista@reumatologia.org.ar)

#### Editor jefe

[dario.scublinsky@reumatologia.org.ar](mailto:dario.scublinsky@reumatologia.org.ar);  
[darioscublinsky@yahoo.com.ar](mailto:darioscublinsky@yahoo.com.ar)

