

A detailed microscopic image of plant tissue, likely a cross-section of a stem or root. The image shows various cellular structures, including large, circular cells with prominent nuclei, and smaller, more densely packed cells. The overall color palette is dominated by green and yellow, with some darker, almost black, areas. The texture is highly detailed, showing the intricate patterns of the plant's internal structure.

REVISTA CIENTÍFICA

ISSNN: 2718-62002

AERES

ASOCIACIÓN CIENTÍFICA ROSARINA DE ESTUDIANTES DE LA SALUD

OCTUBRE 2026 - VOLUMEN 17



Más Universidad Pública, Más Futuro

Enfermería

Fonoaudiología

Medicina

fcm.unr.edu.ar



FCM Facultad de
Ciencias Médicas

FCM. UNR | Santa Fe 3100, Rosario,
Argentina | (+54) 341 4382300

COMISION DIRECTIVA

PERIODO 2025-2026

Querida ACRES:

Hay lugares a los que llegamos sin saber cuánto van a transformarnos. Llegamos pensando que vamos a aprender algunas cosas, a participar de algunos proyectos, a conocer gente. Y un día nos damos cuenta de que, sin haberlo planeado, ese lugar también se convirtió en parte de nuestra historia.

Para mí, ACRES fue un poco eso.

Fue aprendizaje, responsabilidad, desafíos y proyectos. Pero fue, sobre todo, personas, conversaciones y la posibilidad de descubrir que la ciencia no vive solamente en los libros o en un laboratorio: también vive en la curiosidad, en las preguntas y en quienes deciden buscar respuestas juntos.

Formar parte de ACRES me enseñó a organizarme, a comprometerme y a asumir responsabilidades. Me enseñó a trabajar con otros, a escuchar y a entender que construir algo colectivo requiere tiempo, paciencia y, sobretodo, ganas. Pero también me enseñó algo todavía más importante: que aprender es una forma de mirar el mundo.

Stephen Hawking dijo: “Recuerda mirar hacia las estrellas y no hacia tus pies. [...] Sé curioso.” Creo que esa frase resume bastante bien lo que quiero llevarme de esta experiencia. Quiero seguir mirando hacia arriba, con curiosidad y no con miedo. Quiero seguir haciéndome preguntas aunque no sepa todavía adónde me van a llevar. Porque la ciencia tiene algo maravilloso: cuanto más conocemos, más conscientes somos de todo lo que todavía queda por descubrir. Y creo que ACRES tiene algo de eso también. Es un espacio donde una pregunta puede convertirse en un proyecto, donde una idea encuentra a otras personas que la hacen crecer, y donde el conocimiento deja de ser algo individual para volverse algo que se comparte.

Por eso quiero agradecer, y hacerlo de corazón. A quienes estuvieron en este camino, confiaron, enseñaron y acompañaron. A quienes me dieron cada oportunidad de aprender y cada desafío que me hizo crecer. Y a quienes me recordaron, sin saberlo, que no hace falta saberlo todo para empezar: que se puede aprender mientras se hace, equivocarse y volver a intentarlo, porque muchas veces las mejores respuestas aparecen cuando nos animamos a buscarlas junto a otros.

Ojalá ACRES no deje nunca de mirar hacia arriba: hacia las preguntas que todavía no tienen respuesta, hacia las ideas que todavía no fueron exploradas, hacia todo lo que nos recuerda por qué elegimos acercarnos a la ciencia. Y ojalá quienes se sumen de ahora en más encuentren lo mismo que encontré yo: la certeza de que siempre hay algo nuevo por aprender, y algún lugar más allá de lo conocido hacia donde ir. Porque quizás crecer no sea dejar de mirar las estrellas. Quizás sea simplemente aprender a mirarlas con otros ojos.

Gracias, ACRES, por haberme enseñado a mirar más alto.

Con mucho cariño,

Agustina Veimer - Presidenta de la ACRES 2025 - 2026



Índice

COMITÉ EDITORIAL

Director:

Oderda, Vicente Pedro

Co-Directora:

Cassanova, Dona

Secretaria:

Olmo, Olivia del Mar

Revisores Externos:

Tosso, Antonela

Basualdo, Agustin

Diseño y Maquetación:

Bruno Pinto, Samuel Henrique
Burbano Vallejo, Jennifer Tatiana

Cardoso Campos, Leticia

Chavez, Marlene

Fandos, Morena Milagros

Freitas Da Silveira, Vitória

Gandra, Gabrielle G O Domingos

Klain, Miralles Carolina

Ortiz, Ailen

Pinilla Melo, Maria Fernanda

Pereira Mazzuia, Mariana

Valcalda, Maria Emilia

Urbaz Rivero, Manuela Coromoto

Wanderley Da Costa, Samara Beatriz



Imagen de distinción:

Hazelnut (male flower), overlay of 7 channel autofluorescence microscopy.

ZEISS Microscopy from Germany

EDITORIAL

La distancia entre saber y comprender

Dr. Esteban Crosio

5

CASO CLÍNICO

Hematomas recurrentes e hiperlaxitud articular en un adolescente con estudios de hemostasia normales: un desafío diagnóstico.

Dr. Luis Ignacio Martinez Amezaga - Dr. Jorge Kilstein. Hospital Escuela "Eva Perón"

7

Abceso pulmonar como forma de presentación de acalasia esofágica: reporte de caso

Servicio de Clínica Médica, Hospital Provincial del Centenario, Rosario, Santa Fe, Argentina.

12

CON CIENCIA Y EVIDENCIA

Muerte cardiovascular en la mujer: brechas entre la realidad y la percepción

Dra. Albertina M. Ghelfi

15

MÁS ALLÁ DEL GUARDAPOLVO

Entrevista a FAOHP (Fundación onco-hematológica pediátrica)

21

ROSARIO INVESTIGA

Entrevista a Henrique Butscher, Victoria Ríos y Rodolfo Leiva

25

ARTÍCULO ORIGINAL

Análisis del efecto de filtros de potabilización sobre la concentración de manganeso

Vergara Gala, Rigalli Alfredo, Lupo Maela.

31

ACRES INVESTIGA

Juliana M.L Rubin

34

ACRESIANO ACTUAL

Aprender a entrar

Fernanda Pinilla

36

EX ACRESIANO

Encarnación Alonso

38

LIBRO DE RESÚMENES

XXXVI Jornadas Científicas Anuales de ACRES

La ciencia del nuevo cuidar

40

LA DISTANCIA ENTRE SABER Y COMPRENDER

Dr. Esteban Crosio

Docente FCM (UNR). Director editorial en IntraMed.

"Aunque todas las posibles preguntas de la ciencia recibiesen respuestas, ni siquiera rozarían los problemas de la vida".

Ludwig Wittgenstein

Hace ya bastante tiempo —más del que me gusta admitir—, cuando era integrante de ACREM (hoy ACRES), creía que el valor de la ciencia residía principalmente en ampliar lo que sabemos. Con los años entendí que también importa cómo transformamos ese saber en algo útil para las personas. Esa reflexión adquiere una relevancia particular en el presente. La producción científica crece a un ritmo extraordinario y las herramientas tecnológicas transforman la manera en que accedemos a ella.

La inteligencia artificial es probablemente el ejemplo más visible. Hoy puede resumir documentos extensos, comparar resultados, traducir publicaciones y responder interrogantes complejos en cuestión de segundos. Sin embargo, la velocidad nunca resolvió por sí sola el problema de la comprensión. Que una editorial reciente de la prestigiosa revista *Nature* se pregunte cómo accederán al conocimiento los investigadores del futuro dice mucho sobre el momento que atravesamos. La discusión ya no gira únicamente alrededor de aquello que conocemos, sino también de cómo los hallazgos científicos adquieren significado fuera de los espacios donde fueron producidos. El interrogante resulta particularmente interesante porque pone el foco en una cuestión que durante mucho tiempo pareció secundaria: el recorrido que existe entre la generación de evidencia y su interpretación.

Allí aparece una tarea que hoy ocupa un lugar central. Durante años se asumió que comunicar ciencia consistía en acercar resultados a una audiencia más amplia. Hoy esa definición parece insuficiente. Hoy la conversación científica ya no ocurre solamente en laboratorios, universidades o congresos. También se desarrolla en espacios digitales donde profesionales de distintas disciplinas comparten, discuten y reinterpretan la evidencia.

La investigación no termina cuando un trabajo es publicado. Su trayectoria continúa cada vez que alguien intenta comprenderlo, discutirlo, ponerlo en contexto o utilizarlo para tomar decisiones. La comunicación científica no agrega conocimiento al mundo.

Determina, en gran medida, su alcance. La medicina ofrece ejemplos cotidianos de esta realidad. Una publicación puede modificar una guía clínica, generar nuevas recomendaciones o cambiar la forma de interpretar una enfermedad. Lo verdaderamente difícil ocurre después: lograr que esos avances contribuyan a mejores decisiones en escenarios atravesados por incertidumbres, limitaciones y circunstancias que ningún artículo científico puede anticipar completamente. Entre la publicación de un estudio y la vida cotidiana de las personas existe un trayecto complejo. Recorrerlo exige algo más que acceso a la información. Exige criterio.

Por eso aprender a pensar con rigor conserva una importancia que trasciende cualquier avance tecnológico. Esa sigue siendo una de las habilidades más valiosas que puede desarrollar un profesional de la salud. No porque garantice certezas, sino porque ayuda a evaluar críticamente la evidencia disponible, reconocer sus límites y convivir con la incertidumbre sin renunciar a la honestidad intelectual.

Los congresos, los proyectos y las actividades académicas tienen un valor indudable. Sin embargo, el aporte más profundo de una sociedad científica suele encontrarse en otro lugar. Allí se aprende que el conocimiento avanza gracias a la discusión crítica, que las certezas merecen ser examinadas y que la evidencia no pierde valor cuando es discutida. Lo pierde cuando deja de discutirse.

También dejan algo más difícil de medir. La posibilidad de participar en una construcción colectiva que comenzó antes de nuestra llegada y continuará después de nuestra partida.



Dr. Esteban Crosio

En una etapa de la formación profesional donde gran parte de la atención suele concentrarse en aprobar exámenes, adquirir conocimientos o definir un futuro laboral, formar parte de una comunidad que promueve la curiosidad intelectual constituye un privilegio poco frecuente y extraordinariamente valioso. También implica un compromiso: contribuir, aunque sea de manera modesta, a que otros encuentren mañana las mismas oportunidades que alguna vez encontramos nosotros.

La ciencia genera evidencia. Darle sentido sigue siendo una tarea profundamente humana. Las herramientas cambiarán, los formatos evolucionarán y las formas de acceder al conocimiento continuarán transformándose. La inteligencia artificial puede ayudarnos a encontrar respuestas con una velocidad impensada hasta hace pocos años. La responsabilidad de decidir cuáles son las preguntas que merecen ser formuladas, cuáles vale la pena perseguir y cuáles pueden contribuir a mejorar la vida de nuestros pacientes continúa siendo nuestra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

I. The future of science communication is not an article like this. Nature. 2026 Jun;654(8117):8. doi: 10.1038/d41586-026-01723-1. PMID: 42230839

HEMATOMAS RECURRENTES E HIPERLAXITUD ARTICULAR EN UN ADOLESCENTE CON ESTUDIOS DE HEMOSTASIA NORMALES: UN DESAFÍO DIAGNÓSTICO

Dr. Luis Ignacio Martínez Amezaga - Dr. Jorge Kilstein.

Hospital Escuela “Eva Perón”

RESUMEN

Objetivo

Describir el proceso diagnóstico de un adolescente con hematomas recurrentes y estudios iniciales de hemostasia normales, resaltando la importancia del diagnóstico diferencial entre los trastornos hereditarios del tejido conectivo y las causas endocrinológicas de fragilidad vascular.

Palabras Claves

- Síndrome de Cushing
- Hematomas
- Hiperlaxitud articular
- Fragilidad vascular
- Diagnóstico diferencial

Presentación del caso

Se presenta un paciente de 17 años con antecedentes de equimosis y hematomas cutáneos y musculares desproporcionados ante traumatismos mínimos desde la infancia, asociado a lesiones musculoesqueléticas recurrentes. Los estudios iniciales de coagulación, recuento plaquetario, fibrinógeno, factores VIII y IX y factor de von Willebrand fueron normales. El examen físico reveló piel fina, hiperlaxitud articular generalizada (Beighton 9/9), paladar ojival y equimosis en distintos estadios evolutivos, orientando inicialmente hacia un trastorno hereditario del tejido conectivo. Los estudios genéticos para síndromes de Marfan y Ehlers-Danlos, junto con la angio-TC toracoabdominopélvica, no evidenciaron alteraciones patogénicas. Debido a la persistencia de la sospecha clínica se completó la evaluación endocrinológica, documentándose hipercortisolismo ACTH-dependiente compatible con enfermedad de Cushing.

Conclusión

Los hematomas recurrentes con estudios de hemostasia normales requieren una evaluación sistemática de las alteraciones vasculares y del tejido conectivo, así como de las endocrinopatías capaces de producir fragilidad capilar. El examen físico dirigido y el razonamiento clínico secuencial permitieron arribar al diagnóstico definitivo evitando errores diagnósticos y estudios innecesarios.

Introducción

Los hematomas recurrentes constituyen un motivo frecuente de consulta en la práctica clínica. En la mayoría de los pacientes, el estudio inicial se orienta a descartar trastornos de la hemostasia primaria o secundaria mediante hemograma, recuento plaquetario y pruebas básicas de coagulación. Sin embargo, cuando estos estudios son normales, el abordaje diagnóstico se vuelve considerablemente más complejo y obliga a ampliar el espectro de diagnósticos diferenciales hacia enfermedades del tejido conectivo, alteraciones estructurales de la pared vascular, causas farmacológicas y endocrinopatías.

Entre las enfermedades hereditarias, los síndromes de Ehlers-Danlos representan uno de los principales diagnósticos diferenciales debido a la asociación entre hiperlaxitud articular, piel fina, fragilidad tisular y equimosis recurrentes. Del mismo modo, otras collagenopatías, como el síndrome de Marfan o el síndrome de Loeys-Dietz, pueden compartir algunas manifestaciones clínicas y plantear dificultades diagnósticas, especialmente en pacientes jóvenes. Por otra parte, el exceso crónico de glucocorticoides constituye una causa adquirida de fragilidad vascular secundaria a la inhibición de la síntesis de colágeno y a la atrofia dérmica. Si bien las manifestaciones clásicas del síndrome de Cushing suelen incluir obesidad centripeta, hipertensión arterial y alteraciones metabólicas, algunos pacientes pueden debutar con manifestaciones predominantemente musculoesqueléticas o cutáneas, simulando enfermedades hereditarias del tejido conectivo y retrasando el diagnóstico.

Presentamos el caso de un adolescente con hematomas recurrentes, hiperlaxitud articular y estudios iniciales de hemostasia normales, cuyo proceso diagnóstico ilustró la necesidad de integrar los hallazgos clínicos con una estrategia escalonada de estudios complementarios hasta arribar al diagnóstico definitivo de hipercortisolismo endógeno. Este caso destaca la importancia del examen físico y del razonamiento clínico en pacientes con fragilidad vascular aparente y pruebas convencionales de coagulación normales.

Presentación del Caso

Se presenta un paciente de sexo masculino de 17 años, sin antecedentes familiares de enfermedades hemorrágicas, collagenopatías o trastornos genéticos conocidos, derivado para evaluación clínica por presentar hematomas cutáneos y musculares recurrentes desproporcionados frente a traumatismos de baja energía desde la infancia.

Como antecedentes personales, refería lesiones musculoesqueléticas repetidas durante la práctica deportiva, incluyendo un desgarro severo del músculo oblicuo abdominal, avulsión de la espina iliaca anteriosuperior izquierda y fractura de peroné, todas secundarias a traumatismos considerados leves para el mecanismo lesional. Asimismo, describía edema recurrente de muñecas luego de actividades de fuerza y de tobillos y rodillas tras la carrera. Negaba episodios espontáneos de epistaxis, gingivorragia, hematuria, rectorragia o hemorragias digestivas. Tampoco refería antecedentes de hemorragias posquirúrgicas o posteriores a procedimientos odontológicos.

La consulta inicial se produjo en el servicio de Dermatología durante la evaluación previa a la realización de un tatuaje. En esa oportunidad se objetivó piel marcadamente fina y múltiples equimosis en diferentes estadios evolutivos, por lo que se desaconsejó el procedimiento y se indicó evaluación hematológica. Los estudios iniciales descartaron alteraciones de la coagulación y motivaron su derivación al servicio de Clínica Médica para ampliar el estudio etiológico.

Entre sus antecedentes médicos destacaban ansiedad y síntomas depresivos leves en tratamiento con sertralina 50 mg diarios desde aproximadamente dos años antes de la consulta. Durante la adolescencia había sido estudiado por retraso del crecimiento y sospecha de pubertad precoz, sin objetivarse alteraciones hormonales en aquel momento. No presentaba antecedentes de enfermedades cardiovasculares, respiratorias, endocrinológicas ni autoinmunes. Había sido sometido únicamente a una cervicoplastia estética sin complicaciones hemorrágicas. Negaba tabaquismo, consumo de alcohol o drogas ilícitas.

En el examen físico presentaba una talla de 1,59 m y un peso de 60 kg. Los signos vitales eran nor-

males (presión arterial 110/60 mmHg, frecuencia cardíaca 91 lpm, frecuencia respiratoria 17 rpm y saturación de oxígeno del 98 % respirando aire ambiente). El examen dermatológico mostró piel fina e hiperextensible, con múltiples equimosis distribuidas en ambos miembros inferiores y superiores, correspondientes a distintos momentos evolutivos. Se observó además paladar ojival, sin telangiectasias visibles. El aparato cardiovascular, respiratorio, abdominal y neurológico no presentaba hallazgos patológicos. El examen osteoarticular reveló hiperlaxitud articular generalizada con un puntaje de Beighton de 9/9.

El estudio inicial de laboratorio mostró hemoglobina de 12,4 g/dL con discreta anemia normocítica normocrómica, recuento plaquetario normal ($198 \times 10^3/\mu\text{L}$), tiempo de protrombina, INR, tiempo parcial de tromboplastina activado y fibrinógeno dentro de los valores de referencia. Asimismo, los niveles de factor VIII, factor IX y factor de von Willebrand fueron normales, descartándose inicialmente una coagulopatía hereditaria o adquirida.

Considerando la coexistencia de hiperlaxitud articular, piel fina y hematomas recurrentes, se planteó como principal diagnóstico diferencial un trastorno hereditario del tejido conectivo. Se realizaron paneles genéticos dirigidos para síndromes tipo Marfan (FBN1, TGFBR1, TGFBR2, SMAD3 y TGFB2) y síndrome de Ehlers-Danlos (COL5A1, COL5A2, COL3A1, TNXB y AEBP1), sin identificarse variantes patogénicas o probablemente patogénicas. Paralelamente, una angiotomografía computarizada de tórax, abdomen y pelvis no evidenció aneurismas, disecciones ni otras anomalías vasculares.

Ante la ausencia de confirmación de una colagenopatía hereditaria y la persistencia de la sospecha clínica por la presencia de fragilidad cutánea y hematomas desproporcionados, se amplió el estudio endocrinológico. La evaluación basal mostró ACTH de 51,5 pg/mL y cortisol sérico matutino de 21,3 $\mu\text{g/dL}$. Si bien ambos valores se encontraban dentro del rango de referencia, se decidió completar el estudio con cortisol libre urinario de 24 horas, que resultó marcadamente elevado (1470 $\mu\text{g/24 h}$; valor de referencia 36–137 $\mu\text{g/24 h}$), confirmando la presencia de hipercortisolismo endógeno.

La combinación de hipercortisolismo confirmado y valores de ACTH inapropiadamente normales orientó hacia un síndrome de Cushing ACTH-dependiente. El paciente fue derivado al servicio de Endocrinología para completar la localización etiológica y definir la estrategia terapéutica específica.

Discusión

Los hematomas recurrentes constituyen un motivo de consulta frecuente en la práctica clínica. El algoritmo diagnóstico inicial se orienta a identificar alteraciones de la hemostasia primaria o secundaria mediante hemograma, recuento plaquetario y pruebas básicas de coagulación. Sin embargo, cuando estos estudios son normales, el diagnóstico diferencial debe ampliarse hacia entidades menos frecuentes, particularmente aquellas que comprometen la integridad de la pared vascular o del tejido conectivo. En este contexto, el examen físico adquiere un papel central para orientar la investigación diagnóstica.

En el presente caso, la ausencia de sangrado mucoso, junto con un recuento plaquetario, tiempo de protrombina, KPTT, fibrinógeno, factores VIII y IX y factor de von Willebrand normales, permitió descartar con alta probabilidad las principales coagulopatías hereditarias y adquiridas. Este patrón clínico orientó desde el inicio hacia un trastorno de la fase vascular de la hemostasia, caracterizado por fragilidad capilar o alteraciones estructurales del tejido conectivo más que por un defecto en la formación del coágulo.

La asociación entre piel fina, hiperlaxitud articular generalizada (Beighton 9/9) y equimosis recurrentes hizo considerar inicialmente un síndrome hereditario del tejido conectivo, particularmente dentro del espectro de los síndromes de Ehlers-Danlos. Estas entidades representan uno de los principales diagnósticos diferenciales en pacientes jóvenes con fragilidad vascular y estudios de coagulación normales. El síndrome de Ehlers-Danlos clásico suele manifestarse por hiperextensibilidad cutánea, cicatrices atróficas e hiperlaxitud, mientras que la variante vascular se caracteriza por la fragilidad arterial y visceral secundaria a mutaciones en COL3A1.

Por su parte, el síndrome hiper móvil presenta como manifestación predominante la laxitud ligamentaria, aunque puede asociarse a hematomas fáciles. En nuestro paciente, la ausencia de cicatrices atróficas, la falta de antecedentes familiares y la negatividad del panel genético hicieron menos probable una colagenopatía hereditaria clásica, aunque no permiten descartarla por completo, especialmente en las formas hiper móviles cuya base molecular continúa siendo incompletamente conocida.

Otro aspecto relevante fue la utilización de sertralina. Los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina disminuyen el contenido plaquetario de serotonina al bloquear el transportador SERT, reduciendo la agregación plaquetaria y favoreciendo la aparición de equimosis o sangrados mucocutáneos. Sin embargo, la magnitud de las manifestaciones clínicas observadas, presentes desde la infancia y asociadas a lesiones musculares desproporcionadas, excedía ampliamente el efecto esperado de este tratamiento farmacológico, por lo que se consideró un factor potencialmente contribuyente, pero insuficiente para explicar el cuadro clínico.

La persistencia de la sospecha diagnóstica pese a la ausencia de confirmación genética motivó la búsqueda de causas adquiridas de fragilidad vascular. Entre ellas, el síndrome de Cushing constituye una entidad particularmente importante debido a que el exceso crónico de glucocorticoides inhibe la síntesis de colágeno tipos I y III, disminuye la proliferación de fibroblastos y favorece la atrofia dérmica, incrementando la susceptibilidad a equimosis y hematomas incluso frente a traumatismos mínimos. Además, el hipercortisolismo produce debilidad muscular proximal y deterioro de la matriz extracelular, alteraciones que pueden explicar las lesiones musculotendinosas repetidas observadas en este paciente.

Este caso también ilustra una enseñanza diagnóstica relevante: un cortisol sérico matutino dentro del rango de referencia no excluye hipercortisolismo. Debido al ritmo circadiano normal de secreción de cortisol y a la influencia de la globulina transportadora de corticosteroides sobre el cortisol total, las determinaciones

aisladas poseen escaso rendimiento como prueba de tamizaje. En nuestro paciente, el hallazgo decisivo fue la elevación marcada del cortisol libre urinario de 24 horas, superior a diez veces el límite superior de referencia, lo que confirmó la existencia de hipercortisolismo endógeno y permitió reorientar el proceso diagnóstico.

Un aspecto destacable del caso fue la presentación clínica atípica. A diferencia de la mayoría de los pacientes con síndrome de Cushing, el motivo de consulta no estuvo relacionado con obesidad central, hipertensión arterial o alteraciones metabólicas, sino con hematomas recurrentes e hiperlaxitud, manifestaciones que inicialmente simulaban una enfermedad hereditaria del tejido conectivo. Esta forma de presentación pone de manifiesto que las endocrinopatías deben incluirse sistemáticamente dentro del diagnóstico diferencial de los trastornos hemorrágicos con estudios de coagulación normales.

Finalmente, este caso resalta el valor del razonamiento clínico secuencial. El estudio progresivo permitió descartar primero las causas hematológicas más frecuentes, luego las enfermedades hereditarias del tejido conectivo y, posteriormente, identificar una causa endocrinológica potencialmente tratable. Este enfoque evitó interpretaciones erróneas basadas exclusivamente en el fenotipo del paciente y permitió integrar de manera racional los hallazgos clínicos, de laboratorio y de imágenes.

Limitaciones

Este reporte presenta algunas limitaciones. En primer lugar, los paneles genéticos disponibles no identifican la totalidad de las variantes responsables de los síndromes de hiperlaxitud, especialmente del síndrome de Ehlers-Danlos hiper móvil, cuya base molecular permanece parcialmente desconocida. Por otro lado, la coexistencia de hiperlaxitud constitucional y síndrome de Cushing no puede descartarse completamente, por lo que es posible que ambas condiciones hayan contribuido al fenotipo observado. Finalmente, el seguimiento longitudinal tras el tratamiento del hipercortisolismo será fundamental para determinar el grado de reversibilidad de la fragilidad vascular y confirmar la contribución relativa de cada mecanismo fisiopatológico.

Conclusión

Los hematomas recurrentes con estudios de hemostasia normales representan un desafío diagnóstico que requiere integrar la información obtenida mediante la anamnesis, el examen físico y los estudios complementarios. La presencia de hiperlaxitud articular y piel fina orienta inicialmente hacia enfermedades hereditarias del tejido conectivo; sin embargo, las endocrinopatías, particularmente el síndrome de Cushing, deben considerarse dentro del diagnóstico diferencial debido a su capacidad para producir fragilidad vascular adquirida. Este caso demuestra que un abordaje sistemático y escalonado permitió arribar al diagnóstico correcto y evitar retrasos en una enfermedad potencialmente curable.

ABSCESO PULMONAR COMO FORMA DE PRESENTACIÓN DE ACALASIA ESOFÁGICA: REPORTE DE CASO

Eugenio Cautures, Roberto L. Parodi

Servicio de Clínica Médica, Hospital Provincial del Centenario, Rosario, Santa Fe, Argentina.

Contacto: eugeniocautures@gmail.com

RESUMEN

La acalasia es un trastorno motor esofágico caracterizado por aperistalsis y relajación incompleta del esfínter esofágico inferior, cuyas manifestaciones respiratorias pueden preceder a los síntomas digestivos. El absceso pulmonar es una forma localizada de infección necrotizante del parénquima pulmonar, frecuentemente asociado a la broncoaspiración. Comunicamos el caso de un varón joven que consultó por fiebre, y síntomas respiratorios en quien se diagnosticó un absceso pulmonar y se identificó una dilatación esofágica compatible con acalasia. Se discuten los aspectos diagnósticos y terapéuticos, y la importancia de considerar trastornos esofágicos como causa de broncoaspiración en pacientes con absceso pulmonar sin factores predisponentes evidentes.

Palabras Claves: Acalasia, Absceso pulmonar, Broncoaspiración

Introducción

La acalasia es un trastorno motor primario del esófago, de etiología desconocida, caracterizado por pérdida de la peristalsis y relajación incompleta del esfínter esofágico inferior. La disfagia constituye su manifestación clínica más frecuente, pero no siempre está presente, otros son regurgitación, pérdida de peso, vómitos y dolor torácico.

Existe la posibilidad de que los alimentos no digeridos se viertan en la tráquea y causen cambios tanto estructurales como funcionales en los pulmones. Algunos pacientes pueden presentar síntomas respiratorios, principalmente tos. Por lo general, la tos se produce por la noche, cuando el contenido del esófago se desborda debido al decúbito e irrita la mucosa respiratoria, o después de una comida. En ocasiones, la tos puede ser el primer síntoma de la enfermedad. Las micro y macro-aspiraciones provocan daños en las células endoteliales respiratorias y pueden producir complicaciones graves como bronquiolitis, neumonía por aspiración, atelectasias, absceso pulmonar y empiema.

Comunicamos el caso de un paciente con un absceso pulmonar y diagnóstico de acalasia, destacando su relación, los aspectos clínicos, diagnósticos y terapéuticos de estas entidades, con el objetivo de contribuir a su reconocimiento y manejo en el ámbito médico.

Caso clínico

Varón de 38 años, ex tabaquista de 20 paquetes-año, sin otros antecedentes conocidos de jerarquía. Consultó por un cuadro de cuatro semanas de evolución caracterizado por fiebre intermitente, tos inicialmente seca y de predominio nocturno, luego productiva con expectoración mucopurulenta, hiporexia y pérdida de peso no cuantificada. Negaba dolor torácico, hemoptisis, disfagia, regurgitación nocturna y otros antecedentes.

Los estudios iniciales de laboratorio evidenciaron leucocitosis con neutrofilia y elevación de reactantes de fase aguda. La radiografía de tórax mostró una imagen cavitada con nivel hidroaéreo en el ápice pulmonar izquierdo. La tomografía computada de tórax (Figura 1) confirmó una consolidación parenquimatosa cavitada, de paredes gruesas, en el segmento apicoposterior del lóbulo superior izquierdo (LSI), asociada a imágenes micronodulares adyacentes. Como hallazgo adicional, evidenció una marcada dilatación esofágica en toda su extensión con retención de contenido alimenticio y nivel hidroaéreo. Durante la investigación etiológica se solicitó test de VIH que resultó negativo, serología para enfermedad de Chagas que fue negativa, y se obtuvieron muestras seriadas de esputo que descartaron tuberculosis.

Comentarios

Frente a esto se inició tratamiento antibiótico empírico con ampicilina/sulbactam y clindamicina. El tránsito esofágico baritado mostró importante distensión esofágica con mala progresión del contraste (Figura 2). La videoendoscopia digestiva alta evidenció esófago dilatado con restos alimentarios y disminución de la peristalsis, realizándose además una dilatación neumática del esfínter esofágico inferior. Durante la internación presentó evolución favorable, la tomografía de control mostró reducción significativa del tamaño de la cavidad pulmonar y disminución del espesor de pared. Fue externado luego de dos semanas de tratamiento endovenoso y completó tratamiento antibiótico vía oral de forma ambulatoria. Realizó seguimiento Neumonología y Gastroenterología.

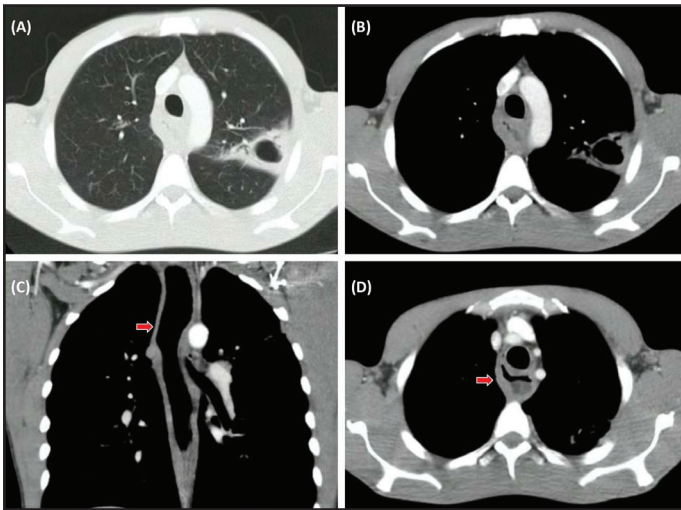


Figura 1 (A, B) Tomografía de tórax, cortes axiales de la ventana pulmonar y mediastinal, que muestra la lesión cavitada en el segmento apicoposterior del LSI. (C, D) Tomografía de tórax, cortes coronal y axial de la ventana mediastinal, que muestran la dilatación esofágica (flechas rojas) en toda su extensión, y el nivel hidroaéreo debido a la retención de alimentos.

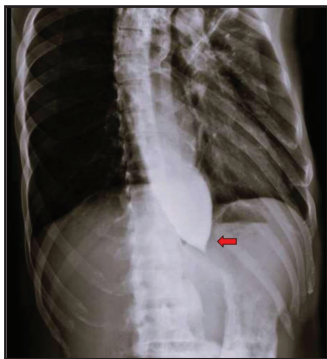


Figura 2 Radiografía del esofagograma con bario que muestra el esófago dilatado con un estrechamiento brusco a nivel de la unión esófago gástrica (flecha roja), conocido como el “signo del pico de pájaro”.

La acalasia es una enfermedad infrecuente cuya fisiopatología se relaciona con la degeneración de las neuronas inhibitorias del plexo mientérico, lo que provoca alteraciones en el transporte del bolo alimentario y retención progresiva de contenido en el esófago. La disfagia progresiva es el síntoma predominante, presente en más del 90% de los pacientes, otras manifestaciones frecuentes incluyen regurgitación de alimentos no digeridos, dolor torácico, pirosis y pérdida de peso. Las manifestaciones respiratorias son menos reconocidas y se atribuyen principalmente a fenómenos de broncoaspiraciones repetidas del contenido esofágico. Entre ellas se describen tos crónica, neumonías recurrentes, bronquiectasias y, con menor frecuencia, abscesos pulmonares.

El diagnóstico de acalasia se basa en la combinación de hallazgos clínicos, radiológicos y endoscópicos. El esofagograma con contraste suele mostrar dilatación esofágica con estrechamiento distal progresivo, conocido como “signo del pico de pájaro”, mientras que la videoendoscopia digestiva alta permite descartar causas mecánicas de obstrucción y evaluar el grado de retención alimentaria. La manometría esofágica de alta resolución constituye el método diagnóstico de referencia y permite clasificar la enfermedad en distintos subtipos. El tratamiento tiene como objetivo reducir la presión del esfínter esofágico inferior y mejorar el vaciamiento esofágico. Entre las alternativas disponibles se incluyen la dilatación neumática endoscópica, la miotomía de Heller y la miotomía endoscópica peroral. En nuestro caso se realizó dilatación neumática durante la internación, con adecuada evolución clínica posterior.

El absceso pulmonar es una infección necrotizante del parénquima pulmonar caracterizada por la formación de una cavidad que contiene material purulento. Históricamente, la broncoaspiración ha sido considerada el principal mecanismo fisiopatológico implicado en su desarrollo. Entre los factores predisponentes clásicos se encuentran el alcoholismo, el deterioro del nivel de conciencia, las enfermedades neurológicas, los trastornos de la deglución y las enfermedades esofágicas.

El diagnóstico suele establecerse mediante estudios por imágenes que evidencian una cavidad de paredes gruesas con contenido líquido y nivel hidroaéreo. La tomografía computada resulta particularmente útil para definir la extensión del compromiso pulmonar y descartar diagnósticos diferenciales. El tratamiento

se basa principalmente en antibioticoterapia prolongada con cobertura para microorganismos anaerobios de la cavidad oral, habitualmente durante 4 a 6 semanas o hasta evidenciar resolución clínica y radiológica. La necesidad de procedimientos invasivos es poco frecuente y suele reservarse para pacientes con mala respuesta al tratamiento médico, abscesos de gran tamaño o complicaciones asociadas. En nuestro paciente, los hemocultivos fueron negativos y el cultivo de esputo mostró únicamente flora habitual, con evolución favorable durante la internación, completando tratamiento de forma ambulatoria y con una imagen de control que mostró resolución completa.

Nuestro paciente resulta particularmente llamativo debido a la ausencia de disfagia y regurgitación, síntomas considerados cardinales de la enfermedad. El diagnóstico se sospechó a partir del hallazgo tomográfico de dilatación esofágica durante la evaluación de un absceso pulmonar. La presencia de dilatación esofágica severa con retención alimentaria, la exclusión de otras etiologías infecciosas y la localización del absceso en un segmento típicamente asociado a broncoaspiración apoyan la relación causal entre ambas entidades.

Conclusiones

La acalasia esofágica puede manifestarse inicialmente mediante complicaciones respiratorias graves, incluso en ausencia de síntomas digestivos típicos. Este caso destaca la importancia de realizar una búsqueda sistemática de causas predisponentes en pacientes con absceso pulmonar, especialmente cuando no existen factores de riesgo clásicos evidentes. El reconocimiento de la enfermedad subyacente resulta fundamental para prevenir recurrencias y optimizar el tratamiento a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1.Vaezi MF, Pandolfino JE, Yadlapati RH, et al, ACG clinical guidelines: diagnosis and management of achalasia. Am J Gastroenterol. 2020; 115(9): 1393-1411.
- 2.Jankovic J, Milenkovic B, Skrobic O, et al. Achalasia subtype differences based on respiratory symptoms and radiographic findings. Diagnostics (Basel). 2023; 13(13): 2198.
- 3.Jankovic J, Milenkovic B, Simic A, et al. Characteristics of achalasia and detection of pulmonary complications: a comparison of findings in younger and elderly patients. Qatar Med J. 2024; 2024(4): 52.
- 4.Kuhajda I, Zarogoulidis K, Tsirgogianni K, et al. Lung abscess-etiology,

- diagnostic and treatment options. Ann Transl Med. 2015; 3(13): 183.
- 5.Shiota S, Kuribayashi R, Utsunomiya R, et al. Esophageal achalasia: an unusual reason for lung abscess. J Gen Fam Med. 2022; 23(3): 189-190.
 - 6.Bansal R, Sikder T, Aron J, et al. Lung abscess: atypical presentation of achalasia. Am J Med Sci. 2016; 351(4): 407.

MUERTE CARDIOVASCULAR EN LA MUJER: BRECHAS ENTRE REALIDAD Y PERCEPCIÓN

Dra. Albertina M. Ghelfi

1. Coordinadora de la Unidad de Hipertensión Arterial y Riesgo Cardiovascular. Hospital Escuela Eva Perón.
2. Tutora de Residentes de la Carrera de Posgrado de Especialización en Clínica Médica. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario (UNR).
3. Investigadora y Directora del Programa de Investigación en Hipertensión Arterial y Riesgo Cardiovascular del Centro de Altos Estudios en Ciencias Humanas y de la Salud sede Rosario. Universidad Abierta Interamericana (UAI).

4. Coordinadora del Grupo de Trabajo de Hipertensión Arterial en la Mujer. Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial (SAHA).
5. Miembro del Comité de Enfermedad Cardiovascular en la Mujer. Federación Argentina de Cardiología (FAC).
6. Ex Presidente de la Asociación de Hipertensión Arterial de Rosario (AHTAR).

Introducción

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de muerte en las mujeres a lo largo de todo el mundo.⁽¹⁾⁽²⁾ En las Américas una mujer fallece cada 9 minutos por ECV, y en este contexto, Argentina no es la excepción. En nuestro país, una de cada tres mujeres fallece por este motivo, representando más muertes que el cáncer. ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾

Lejos estamos de poder atribuir este impacto epidemiológico únicamente a la senectud. Cada vez resultan más abrumadores los datos que informan un progresivo empeoramiento de perfiles cardiovasculares a edades tempranas. Según algunas series, más del 40% de las mujeres mayores de 20 años ya presenta algún tipo de ECV. Este escenario se desarrolla en paralelo a una aparición cada vez más temprana de factores de riesgo tradicionales, como el tabaquismo, el sobrepeso, la obesidad (OB), la hipertensión arterial (HTA) y la diabetes mellitus (DM), patologías cuya frecuencia prácticamente se duplica en las mujeres a partir de los 35 años.⁽¹⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾

Las proyecciones hacia el año 2050 indican una mayor prevalencia de HTA, DM y OB en mujeres, lo que inevitablemente se traducirá en un incremento de enfermedad coronaria, stroke, insuficiencia cardíaca, y consecuente aumento de la mortalidad cardiovascular global ⁽¹⁰⁾. Sin embargo, frente a este escenario, la percepción por parte de las propias mujeres parece avanzar en sentido contrario.

Al explorar las valoraciones de percepción femenina en distintos países y regiones del mundo, observamos sistemáticamente el mismo fenómeno: las mujeres continúan percibiendo a las neoplasias ginecológicas como amenazas más relevantes para su salud que la posibilidad de desarrollar ECV.⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾

Podríamos decir que incluso, en base a encuestas más recientes, la conciencia respecto de la ECV como principal causa de muerte entre las mujeres ha disminuido entre 2009 y 2019, particularmente entre las más jóvenes, es decir, particularmente entre quienes la prevención primaria podría ser más efectiva. ⁽¹⁶⁾

¿Qué condiciona que esta brecha entre percepción y realidad sea tan amplia?

¿Por qué la impresión colectiva se encuentra tan alejada de los datos epidemiológicos?

Este texto propone un recorrido por una problemática compleja que, probablemente, deje más preguntas que respuestas. Sin embargo, si a lo largo de la lectura es posible encontrar algún punto que invite a la reflexión, el objetivo habrá sido cumplido.

De similitudes y diferencias: ¿una historia incompleta o mal contada?

Aprendemos mucho sobre las similitudes entre el cuerpo masculino y femenino durante nuestra formación universitaria. Pero, *¿aprendemos lo sufici*

ente sobre sus diferencias? ¿Poseemos realmente la formación necesaria para incorporar una perspectiva género-específica a nuestra práctica clínica?(17)

Entendiendo por género-especificidad una medicina capaz de reconocer no sólo las diferencias biológicas, anatómicas, fisiológicas, hormonales y genéticas asociadas al sexo, sino también las construcciones socioculturales que condicionan la salud de las mujeres, cabe preguntarse si estamos integrando estos conceptos en toda su dimensión dentro del asistencialismo cotidiano.(11)(17)(18)

La medicina tradicional nos ha anclado la idea de que las mujeres se encuentran cardiovascularmente protegidas por los estrógenos durante la edad fértil. Sin embargo, esta protección hormonal no resulta extrapolable a otras etapas y dista de ser infalible, especialmente en circunstancias cardiometabólicas adversas y factores de riesgo específicos.(1)(2)(18)

Analicemos esta idea con mayor detenimiento. La expectativa de vida de una mujer, para nuestro perfil de país, se ubica en torno a los 82 años. Durante este período atraviesa una serie de hitos biológicos y reproductivos que marcan el inicio y el final de distintas etapas de la vida, y que en definitiva la convierten en una mujer diferente a sí misma con el paso del tiempo: el fin de la infancia con la menarca, la edad fértil y la posibilidad de cursar o no un embarazo, la presencia o ausencia de eventos obstétricos adversos en caso de gestar, el climaterio, la menopausia propiamente dicha y la postmenopausia.(18)(19)(20)

¿Podemos asegurar que una niña que vivencia su menarca a los 9 años tendrá el mismo comportamiento cardiovascular que una que la experimenta a los 14? ¿Podemos afirmar que atravesar una adolescencia con diagnóstico de lupus con compromiso renal no tiene consecuencias cardiovasculares por el simple hecho de encontrarnos en una etapa donde hay folículos funcionantes y adecuados niveles de estrógenos? ¿Será lo mismo cursar un embarazo sin complicaciones que experimentar una preeclampsia severa? ¿O atravesar la deprivación estrogénica de la menopausia a los 39 años que a los 50?

La respuesta es contundente: no. Y no como una opinión, sino como un reflejo directo de la evidencia, que arroja datos objetivos respecto de cómo estas trayectorias modifican el riesgo cardiovascular

y, por ende, condicionan el futuro cardiovascular de una mujer.(1)(2)(18)(21)(22)(23)(24)(25)(26)(27)(28)

Lo que queda fuera de la ecuación

Los datos biológicos son contundentes: diferencias en el tamaño cardíaco, en la función vascular, en la respuesta hormonal, en la fisiología reproductiva y hasta en la fisiopatología cardiovascular, generan trayectorias cardiovasculares distintas a lo largo de la vida.(18)

En este sentido, y retomando la línea previamente mencionada, debemos decir que no todo el riesgo cardiovascular femenino puede explicarse únicamente por los factores de riesgo tradicionales que aprendemos durante los primeros años de nuestra carrera.(18)(19)(20)(21)

La evidencia producto de las múltiples investigaciones a lo largo del mundo ha demostrado la importancia que tienen los factores de riesgo emergentes (como las enfermedades autoinmunes, los antecedentes oncológicos o la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana) y los factores de riesgo género-específicos relacionados con la historia hormonal y reproductiva de las mujeres. Entre estos últimos se incluyen algunos ligados a las propias trayectorias hormonales, como la edad de menarca o de menopausia; a patologías frecuentes como el Síndrome Ovárico Metabólico Poliendocrino; o a la experiencia de gestar, especialmente a lo que hace a la aparición de eventos adversos del embarazo, como los trastornos hipertensivos, la preeclampsia, la diabetes gestacional, el desprendimiento de placenta normoinsera, el parto pretérmino, entre otros.(2)(21)(22)(23)

Lejos de representar eventos aislados o limitados a una etapa específica de la vida reproductiva, estos factores actualmente se consideran verdaderos marcadores de vulnerabilidad cardiovascular. La información disponible sugiere que comparten mecanismos fisiopatológicos vinculados a la disfunción endotelial, a la inflamación crónica, a alteraciones metabólicas y al remodelado vascular, capaces de acelerar procesos de envejecimiento arterial que permanecen clínicamente silentes durante años. Por ende, estas condiciones se han ligado al desarrollo de enfermedad vascular precoz, como rigidez arterial y aterosclerosis subclínica temprana.(23)(24)(25)(26)(27)(28)(29)(30)

Estos factores no sólo suelen ser insuficientemente explorados durante la consulta médica, sino que además son escasamente reconocidos por las propias mujeres, quienes muchas veces desconocen su impacto cardiovascular futuro. Por ejemplificar tan solo un escenario, haber padecido una preeclampsia se asocia con un aumento del riesgo de 2 a 4 veces de desarrollar HTA en el futuro, el doble de riesgo para desarrollar cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular, y cerca de 4 veces más riesgo de presentar insuficiencia cardíaca a lo largo de la vida.⁽²²⁾

En este contexto, la identificación de un factor de riesgo emergente o género-específico no debería interpretarse como un dato anecdótico de la historia clínica, sino como una oportunidad para reconocer tempranamente una trayectoria cardiovascular potencialmente desfavorable.⁽²⁾⁽¹⁸⁾

No obstante, junto con estas consideraciones, resulta necesario reconocer que estas diferencias biológicas también constituyen sólo una parte del análisis necesario. Los condicionantes sociales y culturales que operan sobre el colectivo femenino, tampoco son los mismos que en el varón.

Al tradicional concepto de “triple carga”, denominación que le damos a la conjunción del trabajo remunerado, tareas domésticas y responsabilidades de cuidado de hijos o de personas del núcleo familiar cercano, probablemente también podemos atribuirle una parte importante de esta problemática. Mujeres que continúan sosteniendo extensas jornadas laborales mientras asumen gran parte de las responsabilidades familiares y domésticas suelen disponer de menos tiempo para priorizar controles preventivos, consultar tempranamente o sostener estrategias de autocuidado.

La investigación nos ha demostrado que la acumulación de responsabilidades laborales, familiares y de cuidado reduce la posibilidad real de que muchas mujeres prioricen su propia salud, incluso entre aquellas con elevado nivel educativo o inserción laboral plena.⁽³¹⁾⁽³²⁾

Cuando el tiempo es escaso, los síntomas se minimizan, los controles se postergan y las conductas de autocuidado suelen quedar relegadas. En un escenario donde la percepción del riesgo cardiovascular ya es baja, esta postergación sistemática termina transformándose en un nuevo factor de vulnerabilidad.⁽¹¹⁾⁽³²⁾

A pesar de ello, incluso adicionando este factor, pensar que esta explicación por sí sola resuelve el problema de la falta de percepción, sería una simplificación excesiva.

El correlato en nuestro mundo cotidiano

Las mujeres tardan más en realizar consultas ante la presencia de síntomas cardiovasculares, incluso cuando están padeciendo un infarto. Urge entonces una nueva pregunta: ¿puede atribuirse esta baja percepción del riesgo cardiovascular a una falta de acceso a la información?⁽³³⁾⁽³⁴⁾⁽³⁵⁾

Vivimos en una época en la que aproximadamente un tercio de la población mundial tiene acceso a Internet y donde, en Argentina, casi 9 de cada 10 personas poseen un teléfono inteligente. A ello se suma el acceso a televisión, radio, prensa escrita y redes sociales.⁽³⁶⁾ ¿Podemos sostener que el problema es exclusivamente de acceso a la información?

¿Qué hay entonces de las fuentes? En este sentido, los profesionales de la salud ocupan un lugar central como referentes de información confiable y tienen, entre las múltiples responsabilidades inherentes a su ejercicio, el deber de informar de manera clara, oportuna y adecuada.

Diversos estudios han demostrado una baja participación de los propios profesionales de la salud en la educación cardiovascular de las mujeres. En algunas series, menos del 40% de las encuestadas refirió haber recibido información sobre riesgo cardiovascular por parte de un médico. Del mismo modo, múltiples investigaciones muestran que la salud cardiovascular suele ocupar un lugar secundario para los propios médicos durante los chequeos de salud anuales cuando se trata de pacientes mujeres, quienes frecuentemente mantienen un vínculo más estrecho con los sistemas de salud a través de controles ginecológicos y reproductivos.⁽¹¹⁾⁽¹³⁾⁽¹⁵⁾⁽³²⁾

Por supuesto que en este punto la reflexión no debería centrarse en la necesidad de reemplazar unos controles por otros. Por el contrario, estos espacios de contacto frecuente con el sistema sanitario representan una oportunidad privilegiada para incorporar educación cardiovascular, identificar factores de riesgo y promover estrategias preventivas.

Pero esto no solo se limita al consultorio. Al evaluar los datos en servicios de emergencia muestran que el reconocimiento de síntomas cardiovasculares por parte del propio personal de salud es bajo en las pacientes mujeres. La asignación de un menor riesgo cardiovascular, incluso frente a escenarios equivalentes a los de un varón, se asocia a una mayor tasa de errores, mayor cantidad de consultas hasta alcanzar un diagnóstico definitivo y mayor tasa de reintegro.

Asimismo, se reporta una menor probabilidad de acceso a estudios invasivos, tratamientos intensivos o determinados fármacos recomendados por las guías clínicas. Incluso al final de la cadena de decisiones, parece existir sesgo: las mujeres son egresadas de manera más temprana que los varones, y con menos recomendaciones preventivas.(15)(33)(34)(35)

Entonces, la población general no reconoce adecuadamente el problema, pero los profesionales de la salud tampoco parecen reconocerlo de manera suficiente.

¿Qué pasa cuando fenómenos convergen?

¿Qué sucede cuando analizamos a mujeres profesionales de la salud, con formación universitaria y acceso a información médica, pero simultáneamente atravesadas por los mismos procesos culturales y sociales que afectan al resto de las mujeres?

Recientemente evaluamos esta problemática en más de mil profesionales de la salud argentinas. A pesar de su formación académica y experiencia asistencial, seis de cada diez no identificaron a la ECV como la principal causa de muerte femenina. Más aún, la mayoría no realizaba controles clínicos regulares, no contaba con médico de cabecera y recurría frecuentemente a consultas informales con colegas para resolver problemas relacionados con su propia salud.

Estos hallazgos sugieren que la brecha entre realidad epidemiológica y percepción cardiovascular no puede explicarse únicamente por el nivel educativo o el acceso a información sanitaria. Por el contrario, parecen reflejar un fenómeno mucho más profundo y estructural.(32) La denominada “invisibilidad estructural” de la ECV femenina atraviesa la investigación, la comunicación sanitaria, la formación

médica y los sistemas de salud.

En nuestra investigación, seis de cada diez participantes se desempeñaban como docentes, y, aun así la percepción de ECV como principal causa de muerte continuó siendo baja. Mientras campañas vinculadas al cáncer de mama, al cáncer cervicouterino o a la vacunación contra HPV han logrado modificar exitosamente conductas y percepciones colectivas, la concientización cardiovascular femenina continúa rezagada.(14)(15)(32)(35)(37)

La pregunta entonces, ya no parece ser cuánto sabemos sobre ECV en mujeres. La verdadera pregunta parecería ser por qué, aun sabiéndolo, seguimos sin verla.

Un llamado a la acción

Tal como se planteó al inicio, este recorrido probablemente concluya con más preguntas que certezas.

Como docente, *¿Podemos seguir sosteniendo programas de formación universitaria que no enseñen sistemáticamente estos conceptos a las nuevas generaciones de profesionales?*

Como profesionales, *¿Podemos seguir diseñando estrategias preventivas en materia de salud cardiovascular sin incorporar las particularidades que hacen al género?*

Como colegas, *¿Podemos seguir aferrándonos a modelos de trabajo aislados cuando probablemente sea la interdisciplina la herramienta más valiosa para comprender y abordar esta problemática?*

Como colectivo, *¿Podemos seguir creyendo que, por ser profesionales de la salud, estamos exentas de atravesar las mismas vulnerabilidades que intentamos prevenir en nuestras pacientes?*

Como sujetos, *¿Podremos conformarnos únicamente con conocer esta realidad, cuando conocerla también nos vuelve responsables de transformarla?*

La respuesta a todo, probablemente, sea (o debería ser): **no**.

La persistencia de esta brecha entre realidad y percepción obliga a repensar cómo se enseña, cómo se

comunica y cómo se aborda la salud cardiovascular de las mujeres.

Integrar esta perspectiva en la formación profesional y en las estrategias de educación constituye un paso indispensable para revertir una problemática que continúa siendo insuficientemente reconocida, incluso por quienes tienen la responsabilidad de prevenirla.



Dra. Albertina M. Ghelfi

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Ghelfi AM, Staffieri GJ. Hypertension in non-pregnant women of childbearing age. *Med Clin (Barc)*. 2022;159:101-105.
2. Del-Sueldo MA, Mendonça-Rivera MA, Sánchez-Zambrano MB, et al. Guía de práctica clínica de la Sociedad Interamericana de Cardiología sobre prevención primaria de enfermedad cardiovascular en la mujer. *Arch Cardiol Mex*. 2022;92(Supl):1-68.
3. Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS). Estadísticas Vitales: Información Básica. Argentina - Año 2024. Serie 5, N° 68. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2026.
4. Sosa Liprandi MI, Harwicz PS, Sosa Liprandi A. Causas de muerte en la mujer y su tendencia en los últimos 23 años en la Argentina. *Rev Argent Cardiol* 2006;74:297-303.
5. Vos T, Lim S, Abbafati C, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*. 2023;396 (10258):1204-1222.
6. Anguiano Torres G. Factores de riesgo, enfermedad cardiovascular y mortalidad en Sudamérica [Internet]. 2023 [citado 10 Jun 2026] Disponible en: <https://siacardio.com/factores-de-riesgo-enfermedad-cardiovascular-y-mortalidad-en-sudamerica/>
7. American Heart Association. Women and CPR [Internet]. Dallas (TX): American Heart Association; [citado 24 Jun 2026]. Disponible en: <https://www.goredforwomen.org/es>
8. International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO). FIGO [Internet]. London: FIGO; [citado 24 Jun 2026]. Disponible en: <https://www.figo.org/es>
9. Swedish National Diabetes Registry. Age at diagnosis of type 2 diabetes mellitus and associations with cardiovascular and mortality risks. *Circulation*. 2019;139:2228-37.
10. Joynt Maddox KE, Reynolds HR, Adedinsowo D, et al. Forecasting the Burden of Cardiovascular Disease and Stroke in Women in the United States Through 2050: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2026;153(13):e1061-e1077
11. Del-Sueldo M, Brienza S, Lorenzatti A, et al. Percepción, conocimiento y conductas preventivas sobre enfermedad cardiovascular en mujeres argentinas. *Rev Fed Argent Cardiol* 2022; 51: 68-77.
12. Del-Sueldo M, Martell-Claros N, Abad-Cardiel M, et al. Health perception in menopausal women. *Int J Womens Health* 2018;10:655-661.
13. Artucio C, Giambruno M, Duro I, et al. Enfermedad cardiovascular en la mujer. Cómo la perciben, qué conocen y qué conductas de prevención adoptan las mujeres. *Rev Urug Cardiol*. 2017; 32:13- 22.
14. Varleta P, Acevedo M, Valentino G, et al. Conciencia de Enfermedad Cardiovascular y Conocimiento sobre Factores de Riesgo y Prevención Cardiovascular: Resultados Chilenos de Encuesta SIAC Cono Sur. *Revista Chilena de Cardiología*. 2022;41(2):82-91.
15. Mosca L, Jones WK, King KB, et al. Awareness, perception, and knowledge of heart disease risk and prevention among women in the United States. *Arch Fam Med*. 2000;9:506-515.
16. Cushman M, Shay CM, Howard VJ, et al. Ten-Year Differences in Women's Awareness Related to Coronary Heart Disease: Results of the 2019 American Heart Association National Survey: A Special Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2021;143(7):e239-e248.
17. Redberg RF, Benjamin EJ, Bairey Merz CN, et al. A call for inclusion of sex and gender in cardiovascular medical education. *Circulation* 2015;132:1867-1869.
18. Ghelfi A, Renna N, Rodríguez P, editores. Hipertensión arterial y riesgo cardiovascular en la mujer. I a edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial; 2024.
19. Organización Panamericana de la Salud. Argentina: perfil de país [Internet]. Washington (DC): OPS; 2024 [citado 2026 Jun 23]. Disponible en: <https://hia.paho.org/en/node/159>
20. World Health Organization. Fair share for health and care: gender and the undervaluation of health and care work [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [cited 2026 Jun 23]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240082854>

21. Gerdtz E, Sudano I, Brouwers S, et al. Sex differences in arterial hypertension. *Eur Heart J* 2022;43(46):4777–88.
22. Parikh NI, Gonzalez JM, Anderson CAM, et al. Adverse Pregnancy Outcomes and Cardiovascular Disease Risk: Unique Opportunities for Cardiovascular Disease Prevention in Women: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* 2021;143: E902- E916.
23. McEvoy JW, McCarthy CP, Bruno RM, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension. *Eur Heart J*. 2024;45(38):3912-4018.
24. Rajendran A, Minhas AS, Kazzi B, et al. Sex-specific differences in cardiovascular risk factors and implications for cardiovascular disease prevention in women. *Atherosclerosis*. 2023;384:117269.
25. O'Kelly AC, Michos ED, Shufelt CL, et al. Pregnancy and reproductive risk factors for cardiovascular disease in women. *Circ Res* 2022;130(4):652-72.
26. Ghelfi AM, Staffieri GJ, Del-Sueldo MA, et al. Under-recognized cardiovascular risk enhancers in women: A call to rethink clinical assessment on risk stratification. *Am J Prev Cardiol*. 2025; 21:100942.
27. Ghelfi AM, Lassus MN, Passarino FA, et al. Arterial stiffness detection in women with recent history of pre-eclampsia. *Hipertens Riesgo Vasc*. 2024;42(1):3-12.
28. Ghelfi AM, Quintana R, Nieto R, et al. Arterial stiffness detection and cardiovascular risk reclassification in patients with autoimmune rheumatic disease. *High Blood Press Cardiovasc Prev*. 2025;32(4):439-450.
29. Wang JC, Bennett M. Aging and atherosclerosis: mechanisms, functional consequences, and potential therapeutics for cellular senescence. *Circ Res*. 2012; 111(2):245–59.
30. Yi T, Gao L, Fan F, et al. Association between pulse wave velocity and the 10-year risk of atherosclerotic cardiovascular disease in the Chinese population: a community-based study. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2023;25(3):278–85.
31. Sen G, Östlin P. Gender inequity in health: why it exists and how we can change it. *Glob Public Health*. 2008; 3(Suppl 1):1-12.
32. Ghelfi AM, Lutman CA, Ceolato P, et al. Mujeres que cuidan: percepciones sobre la muerte por causa cardiovascular y actitudes de autocuidado en profesionales de la salud argentinas. *Rev Fed Arg Cardiol*. 2026;55(1):53-9.
33. Lichtman JH, Leifheit-Limson EC, Watanabe E, et al. Symptom recognition and healthcare experiences of young women with acute myocardial infarction. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2015;8:531- 538.
34. Huxley R, Barzi F, Woodward M. Excess risk of fatal coronary heart disease associated with diabetes in men and women: Meta-analysis of 37 prospective cohort studies. *Br Med J*. 2006; 332:73-76
35. Mehta LS, Beckie TM, DeVon HA, et al. Acute myocardial infarction in women: a scientific statement from the American Heart. *Circulation*. 2016;133: 916-947.
36. Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. Acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación. Informes técnicos: Ciencia y Tecnología [Internet]. 2020;4(5):1-16 [citado 2026 Feb 26]. Disponible en: https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/mautic_05_20A36AF16B31.pdf
37. Hwaly B. The Yentl Syndrome. *N Engl J Med*. 1991;325(4):274-276

FAOHP: MANTENER VIVOS LOS SUEÑOS

FAOHP (Fundación Argentina Onco Hematológica Pediátrica) es una organización no gubernamental, sin fines de lucro, creada en el año 1987 por la Dra. Mónica Matus junto a un grupo de ciudadanos rosarinos sensibilizados con la necesidad de brindar asistencia integral a niños y niñas con cáncer y a sus familias. Actualmente, FAOHP acompaña cada año a más de 300 niños y sus familias de todo el país que reciben tratamiento en la ciudad de Rosario. Hoy en esta entrevista Noemí Gombault, María Gabriela Moroni y Adela María Solomonoff Comisión Directiva FAOHP nos hablan sobre ella.

Para comenzar, ¿Cuál es la misión de la organización y cómo está conformada?

La fundación se llama Fundación Argentina Onco Hematológica Pediátrica, fue fundada en el año 1987 por una médica oncóloga que en ese momento era jefa del servicio de oncología del Hospital Centenario. Con el paso de los años, y especialmente desde el 2003, se fue consolidando la comisión actual. Durante todo ese tiempo la fundación ha ido creciendo progresivamente.

Nuestra función principal es asistir al paciente oncológico pediátrico y a su familia desde el inicio del tratamiento, ya sea quimioterapia o trasplante de médula ósea, hasta su finalización y seguimiento posterior. Acompañamos a los niños durante todo el proceso, incluso cuando continúan en controles hasta recibir el alta definitiva.



Es importante aclarar que no intervenimos en aspectos médicos. Nuestro rol es brindar soporte integral al niño y a su familia, cubriendo necesidades básicas, ya que trabajamos principalmente con familias en situación de vulnerabilidad. Les brindamos alimentos, ayudamos en la mejora de sus viviendas, construimos o remodelamos espacios como baños y habitaciones, con el objetivo de que el niño pueda regresar a un hogar en condiciones adecuadas y continuar su desarrollo.

¿Cuáles son los principales objetivos diarios de la organización y cómo es su funcionamiento?

Los principales objetivos diarios de nuestra organización son brindar un apoyo integral a los niños con cáncer y a sus familias, trabajando para mejorar su calidad de vida durante todo el proceso de tratamiento. Para ello, buscamos responder a sus necesidades habitacionales, de traslado, alimentación y equipamiento del hogar, además de ofrecer contención emocional, actividades lúdicas y

el acompañamiento en momentos importantes, como la celebración de cumpleaños. Todo este trabajo se realiza desde un enfoque interdisciplinario y en articulación permanente con los equipos de salud del centro asistencial donde cada paciente recibe tratamiento.

En cuanto a nuestro funcionamiento, desarrollamos distintas líneas de acción y programas que complementan esta misión. Actualmente hemos finalizado la adecuación de un espacio físico destinado a ampliar nuestro programa de talleres para familiares directos y pacientes ambulatorios de hospitales, cuya implementación está prevista para septiembre de 2026. Este espacio nos va a permitir fortalecer las actividades de acompañamiento y que les brindamos a las familias.

Asimismo, llevamos adelante un ***Programa de Concientización sobre la Importancia de la detección precoz del Cáncer Infantil***, mediante charlas destinadas a la comunidad, empresas y escuelas.

Además, participamos activamente en el *programa internacional C/Can 2025*, una iniciativa vigente desde octubre de 2022 que busca mejorar la atención del cáncer en nuestra ciudad. Formamos parte de su comité ejecutivo, específicamente en el área de mejora de la experiencia de los pacientes, y actualmente nos encontramos en la etapa de implementación de diversos proyectos derivados de esta iniciativa.

¿Qué tipo de actividades o programas están llevando adelante actualmente?

Bueno, en el año 2023 logramos construir una casa propia en un terreno otorgado por la municipalidad de Rosario en comodato por 20 años, esta obra se realizó gracias al apoyo de la comunidad y de distintos sponsors. La casa cuenta con nueve habitaciones privadas con baño donde el niño y su familia pueden alojarse durante tratamientos como el trasplante de médula o la quimioterapia, especialmente en aquellos casos en que viven lejos. Aquí se les brinda asistencia completa, incluyendo alimentación diaria. De lunes a viernes cuentan con servicio de catering, al mediodía y por la noche, también, durante los fines de semana la provincia provee viandas, además, todos los días se les ofrece el desayuno. A la fecha hemos alojado a más de 140 personas entre pacientes y familiares, de distintas

provincias.

También ofrecemos talleres con posibles salidas laborales, como el taller de costura, y espacios recreativos como talleres de arte, donde participan tanto los niños como sus padres. Asimismo, brindamos atención en psicooncología todos los viernes, a cargo de profesionales y estudiantes supervisados, con abordajes individuales y grupales. Se busca así un acompañamiento integral, no solo en lo material sino también en lo emocional, entendiendo que cuando un niño está enfermo, toda la familia se ve afectada.



En cuanto al proyecto de la casa, este comenzó en el año 2016 a partir de una necesidad detectada en el Hospital Vilela, el servicio de trasplante, que funcionaba desde 2010, había estado cerrado y se reabrió en 2015, a partir de allí, se identificó la falta de un lugar adecuado para alojar a los pacientes, quienes en su mayoría pertenecen a familias con escasos recursos y sin cobertura suficiente. El hospital planteó la posibilidad de desarrollar un espacio en Rosario, se realizó un proyecto de factibilidad económica y se visitaron experiencias similares, como la Casa Garrahan y la Casa Mateo Esquivó, y para el 2017 la municipalidad otorgó el terreno, luego se desarrolló el proyecto arquitectónico de manera donada y en 2019 comenzó la construcción. La obra se financió mediante donaciones particulares, campañas solidarias, aportes del gobierno provincial y apoyo legislativo.

La casa se terminó a fines de 2022 y se inauguró el 29 de marzo de 2023. Hasta el momento ha dado alojamiento a 145 personas, incluyendo pacientes y familiares, provenientes de cualquier provincia del país, como Neuquén, Salta, San Juan.

Se trata de familias en situación de vulnerabilidad que, de no existir este espacio, no tendrían dónde alojarse durante el tratamiento.

Por supuesto, la fundación es apolítica y no tiene afiliación religiosa, trabaja con cualquier persona o institución que desee colaborar, independientemente de su ideología. Además, la fundación realiza acciones de incidencia en políticas públicas, especialmente en relación con la Ley de Oncopediatría. ¿Qué es lo que dice esa ley? Habla de la atención integral del paciente oncológico pediátrico que es considerado hasta los 18 años, o sea, de las delegaciones oportunas, del tratamiento, pre-tratamiento, post- tratamiento, de todos los estudios, de los acompañamientos en el colegio, en el transporte y en la mejora de vivienda.

¿Podrían compartir alguna experiencia personal o caso que haya sido especialmente significativo para ustedes?

Son todos muy significativos, cada uno con su matiz, ¿Viste? Por ejemplo "L", estuvo ocho meses en la casa, ya éramos casi familia. "L" es uno de varios, también en este momento, tenemos a una chiquita, no tan chiquita de 16 años, "S", que estuvo mucho tiempo con su enfermedad, y ella no podía pasar al trasplante por todas las complicaciones que tenía, y ahí nosotros también estamos apoyándola, y recién ahora, se pudo hacer el trasplante. Gracias a Dios ese trasplante hoy está dando mejores resultados, cosa que antes estábamos ahí en la pendiente de saber si se podía o no se podía hacer el trasplante de acuerdo al estado clínico que ella tenía, que era insuficiente, pero se logró, se está logrando, lo que para nosotros es una maravilla, porque, estamos todos pendientes, no solamente nosotros, también nuestro grupo de voluntarios.

Cada uno de nuestros voluntarios se dedica a una familia en particular, y ese voluntario nos va transmitiendo a nosotros todos los detalles, todos los avances, todos los retrocesos que tiene un paciente, por demás decir que los padres están acá.

Por supuesto, nuestras fibras, se sienten, viste, motivadas, emocionadas, y es nuestra sensibilidad, estamos acá por nuestra gran sensibilidad o por una

cuestión personal, en fin, ¿Me entienden cómo es el tema?

Pero todo el grupo de voluntarios está trabajando maravillosamente bien, no solamente con los chicos internados o trasplantados, sino también en el post operatorio o post trasplante, que lo siguen también en los hospitales, en el Hospital Vilela, en el Hospital Provincial, el Hospital Español y el Hospital Italiano. En el Hospital Español y el Italiano, más que nada se encargan de acciones lúdicas, pero sinceramente, traspasamos esas acciones lúdicas, porque ya les dije, viene una mamá que vive afuera o que está en el hospital y nos pide si puede venir a lavar la ropa, si puede venir a darse una ducha rápida, y cuando vienen, toman unos mates, esta con las demás mamás, charlan sobre el mismo tema, es hermoso, es acompañarse.

Hemos hasta celebrado un cumpleaños de 15, la nena pidió un vestido verde y se lo conseguimos, era una cosa de locos, es decir, si habría que definir la esencia de FAHOP yo diría que lo que hacemos nosotros es mantener vivos los sueños, ¿Por qué? Porque siempre tratamos de que el chico tenga un proyecto, los chicos permanentemente están pensando en que van a hacer en el futuro. ¿Qué van a hacer cuando sean grandes? Y yo creo que eso es lo más importante, mantener vivos esos sueños, porque si mantenés vivos esos sueños, esos proyectos, ayudas a que el chico siga pensando en sanarse, porque está pensando en el futuro, esto es lo que nosotros en esencia hacemos.

Además de los sueños, mantenemos la esperanza, la



esperanza de que esto va a salir bien... No siempre sale bien, obviamente, y ahí es cuando bajamos un poco, nos bajamos de tristeza, bajamos de que no lo pudo lograr, y son choques fuertes.

Tenemos muchos programas vigentes de acompañamiento, pero también se trata de estar presente de otras formas, ya sea a través de un WhatsApp o lo que sea, se trata de atender a necesidades puntuales de ese paciente, es decir, en cuanto los alimentos, a lo mejor pañales, alguna gestión, lo que sea.

Ustedes se tienen que llevar la impresión de que FAHOP no es rígido, está en lo que precisa cada niño, es una cosa ágil que está en movimiento siempre.

Hoy nos pasó por ejemplo que estábamos solucionando el tema de unas chapas que son para una pacientita que está internada en el Hospital Vilela, ella necesita la internación domiciliaria y bueno, no están dadas las condiciones habitacionales para que pueda tener esa internación domiciliaria, así que ahora estamos tratando de adecuar la casa lo mejor posible.

También es importantísimo el trabajo en red, no solamente es el trabajo en red con el hospital, sino también con las otras ONG con las que nos relacionamos. Nosotros pertenecemos a muchas redes, a la red de FEDESA, a la red de la fundación de la Bolsa de Comercio, es más nosotros creamos la red del 15 de febrero, y lo destacamos muchísimo ya que es otro pilar de FAHOP.

¿Cómo pueden las personas acercarse o participar en la organización?

Estamos en redes, allí es donde publicamos nuestras campañas y lo que necesitamos. @faohpargentina es nuestro Instagram, ahí nos pueden escribir, ahí pueden ver todas las campañas que están vigentes, y si quieren colaborar haciéndose socios, pueden ingresar a la página de **faohp.com.ar** y ahí pueden colaborar, tienen el código QR, así que se pueden hacer socios a través de Mercado Pago con el importe que quieran, y si quieren colaborar como voluntarios, ahí mismo en la página tenemos un formulario de Google que lo escriben es muy sencillo y los direcciona directamente al mail de voluntarios y nos ponemos en contacto con ellos.

Para finalizar, ¿Qué mensaje les gustaría dejarles a nuestros lectores?

Que se acerquen, de cualquier forma, que se acerquen es importante, decirles que nuestra obra y no por mucha jactancia, es maravillosa, es maravillosa porque estamos en contacto con gente que necesita, y que aquel que quiere, o desea, participar de esta acción, de esta obra tan beneficiosa para el alma, para la propia fibra humana, que venga, que realmente se va a sentir pero extremadamente feliz.

Yo les cuento a ustedes, nuestras amigas y amigos preguntan: "¿Cómo pueden hacer?" "Yo no podría estar al lado de un niño enfermo", ese niño enfermo es un trueque, que la palabra es fea, pero es un dar y un recibir, *nosotros recibimos mucho más de lo que estamos dando, recibimos la alegría, la carita de ese niño contento, la felicidad de la familia*, ver a un niño que de acá se va con un bolsito lleno de ropa, lleno de juguetes y de sueños...



ACRES y comisión directiva de FAOHP. Entrevista.

Revista edición 2026.

Nosotros somos puentes entre el que necesita y el que puede dar, y creemos que todos podemos dar, no hay nadie que no pueda, aunque sea poner un me gusta en Instagram ya es ayudar, nosotros nos tiramos a eso, a unir esas dos partes, todo el que quiera ser parte es bienvenido, y como dije, todas las ayudas son necesarias, ninguna es más chica que otra, porque para formar una cadena se necesitan de todos los eslabones, no importa si son chiquitos o grandes, no importa, la cadena se forma con todos...

Y después como por ahí dijo una de las chicas que dejó la casa, que, y a pesar de que su nena falleció, nos dijo: "Esta fue mi casa en el peor momento de mi vida, ustedes fueron mis hermanas, mi papá, mi mamá y mis amigas." Después de escuchar eso, vos decís, bueno, la misión está cumplida.

LA INVESTIGACIÓN NOS VA A TRASCENDER

Estudiantes de Medicina de la UNR y el Hospital Provincial Centenario impulsan una línea de investigación clínica sobre enfermedad de Chagas

Introducción

Desde el consultorio de Chagas del Hospital Provincial Centenario, un equipo integrado por estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Rosario y el Dr. Rodolfo Leiva desarrolla una línea de investigación clínica basada en una cohorte de 396 pacientes con diagnóstico confirmado de enfermedad de Chagas. A partir de esta base de datos surgieron tres estudios observacionales que fueron presentados en el Congreso de la Sociedad Interamericana de Cardiología (SIAC) 2026, en Panamá.

En esta entrevista, Vitória Rios y Henrique Brutscher, alumnos de nuestra casa de estudios y asociados de la Asociación Científica Rosarina de Estudiantes de la Salud (ACRES), junto al Dr. Rodolfo Leiva nos cuentan más sobre este proyecto.

Para comenzar desde el principio, ¿cómo surge la iniciativa de involucrarse específicamente en la investigación de la enfermedad de Chagas en el Hospital Provincial Centenario?

La iniciativa de desarrollar investigación clínica, vinculada con la práctica asistencial, surgió hace ya un tiempo, a partir de nuestra participación en ACRES y del interés por complementar nuestra formación médica con la investigación. Sin embargo, a medida que explorábamos distintas posibilidades, advertimos que no era sencillo encontrar un espacio donde desarrollar ese interés.

En ese camino establecimos un vínculo con la Sociedad Interamericana de Cardiología (SIAC), lo que reforzó nuestro interés en seguir buscando oportunidades para desarrollarnos en investigación. Fue entonces cuando nos acercamos al Dr. Rodolfo Leiva y al Servicio de Cardiología del Hospital Provincial Centenario, donde encontramos la posibilidad de colaborar con el consultorio de Chagas y comenzar a desarrollar distintos proyectos a partir de esta cohorte de pacientes.

¿Cuáles fueron los mayores desafíos metodológicos con los que se encontraron y cómo los resolvieron?

Vitória Rios: Al inicio, el principal desafío fue transformar una idea de investigación en un proyecto metodológicamente sólido. Esto implicó organizar la base de datos, sistematizar la información proveniente de las historias clínicas y comprender cada una de las etapas de un estudio retrospectivo. Como era nuestra primera experiencia desarrollando un trabajo de estas características, tuvimos que aprender no solo el manejo del software estadístico, sino también los fundamentos metodológicos necesarios para garantizar la calidad y la confiabilidad de los datos.

Henrique Brutscher: Afortunadamente, contamos con el acompañamiento de docentes e investigadores que nos orientaron durante todo el proceso. Una de las principales dificultades fue la información incompleta o fragmentada en las historias clínicas, una limitación frecuente en los estudios retrospectivos. Gracias al apoyo del Dr. Leiva, pudimos acceder a distintas fuentes de información (historias clínicas, fichas de identificación y estudios complementarios registrados en el servicio), lo que nos permitió corroborar los datos y construir una base de datos confiable.

Dr. Rodolfo Leiva: Trabajar con datos generados durante la práctica asistencial supone ciertos desafíos, especialmente porque todavía no contamos con una historia clínica completamente digitalizada. Además, muchos de los estudios complementarios se encuentran registrados por separado, lo que implica revisar múltiples fuentes de información. Si bien los estudios retrospectivos presentan estas limitaciones, el hecho de que el consultorio de Chagas esté centralizado dentro del propio hospital y que

se trate de un estudio unicéntrico permitió acceder directamente a la fuente primaria de los datos. Esto constituye una fortaleza, ya que la información proveniente de fuentes secundarias suele ser más variable o incompleta. Creo que Vitória y Henrique lograron transformar esa limitación en una fortaleza, no solo desde el punto de vista metodológico, sino también como una instancia de aprendizaje. Durante el proceso de construcción de la base de datos aprendieron a identificar dónde se encontraba la información, cómo recuperarla de manera sistemática y cómo validar cada registro para construir una base de datos confiable y adecuada para responder a los objetivos del estudio.

Al analizar retrospectivamente las historias clínicas de estos 396 pacientes, ¿cuáles dirían que son las principales deudas o vacíos de información que suelen encontrarse en los registros médicos sobre esta enfermedad?

Henrique Brutscher: Una de las principales limitaciones es la fragmentación de la información. En muchas ocasiones, los estudios complementarios no se encuentran integrados a la historia clínica y permanecen distribuidos en distintos registros. A esto se suma que, en algunos casos, transcurre un tiempo considerable entre la solicitud de un estudio y su realización, lo que dificulta el seguimiento longitudinal de los pacientes.

Dr. Rodolfo Leiva: Más que la ausencia de información, el principal desafío radica en la falta de un sistema unificado que integre las historias clínicas con los métodos diagnósticos y facilite el acceso a datos completos y actualizados. Contar con registros más integrados no solo favorece la investigación, sino también la atención y el seguimiento de los pacientes.

A partir del análisis de esta cohorte de 396 pacientes desarrollaron tres trabajos de investigación. Brevemente, ¿qué pueden contarnos sobre cada uno de ellos?

El primer paso fue caracterizar nuestra población y comprender sus principales características clínicas y sociodemográficas. A partir de ese análisis descriptivo inicial, comenzamos a identificar patrones que dieron origen a nuevas preguntas de investigación.

El primer trabajo tuvo un enfoque sociodemográfico

y buscó describir las características de la población atendida en el consultorio, integrada en su mayoría por pacientes provenientes de regiones endémicas. A partir de estos hallazgos desarrollamos un segundo estudio orientado a evaluar si la carga cardiometabólica adquirida tras la migración a entornos urbanos, incluyendo factores como hipertensión arterial, diabetes y dislipidemia, se asociaba con una mayor severidad de la enfermedad de Chagas.

Por último, una observación realizada durante la práctica asistencial mostró que las mujeres parecían presentar un mayor compromiso cardíaco después de la menopausia. Esto dio origen a un tercer estudio, en el que analizamos las diferencias en la cardiomiopatía chagásica entre hombres, mujeres premenopáusicas y mujeres posmenopáusicas, controlando el efecto de la hipertensión arterial para obtener resultados más precisos.

En conjunto, estos trabajos surgieron de preguntas nacidas durante la práctica clínica y buscan aportar evidencia que permita comprender mejor la enfermedad y generar nuevas líneas de investigación.

Dr. Leiva, ¿qué lo motivó a impulsar una línea de investigación sobre enfermedad de Chagas en el Hospital Provincial Centenario y a involucrar activamente a estudiantes de grado en este proyecto?

El Hospital Provincial Centenario posee una larga trayectoria en el estudio de la enfermedad de Chagas. Desde hace más de cuatro décadas, la Sala 14 cuenta con un consultorio dedicado específicamente a esta patología. Inicialmente, esta línea de trabajo estuvo vinculada a la Cátedra de Enfermedades Infecciosas y, posteriormente, el Dr. Juan Beloscar, cardiólogo, docente de Infectología y expresidente de la Federación Argentina de Cardiología, impulsó el estudio del compromiso cardíaco en estos pacientes. Gracias a ese recorrido, el hospital se consolidó como un centro de referencia para la atención e investigación de la enfermedad de Chagas.

Mi vínculo con esta línea de investigación comenzó durante mi formación como cardiólogo en el Hospital Centenario. Allí tuve la oportunidad de trabajar junto al Dr. Beloscar, lo que despertó mi interés por esta temática y me permitió incorporarme progresivamente al desarrollo de esta línea de investigación.

En ese mismo sentido, dentro del servicio y del hospital consideramos que la construcción del conocimiento es un proceso continuo en el que deben participar todos los niveles de la academia, para que ese conocimiento pueda trasladarse de manera efectiva a la comunidad y no quede como algo aislado o desvinculado de la realidad de las personas. Como docente universitario, siempre consideré que la investigación, la docencia y la extensión constituyen pilares fundamentales de la formación médica. Por eso procuro integrar a estudiantes de grado, médicos en formación y docentes en los proyectos de investigación, promoviendo un aprendizaje colaborativo y el desarrollo de nuevas competencias.

En ese contexto, la iniciativa de Vitória y Henrique de acercarse al servicio con un interés genuino por la investigación representó una excelente oportunidad. Ya contaban con experiencia previa y con una propuesta concreta de trabajo, por lo que incorporarlos al proyecto permitió fortalecer una línea de investigación con vocación de continuidad y, al mismo tiempo, contribuir a la formación de nuevos investigadores.

Dr. Leiva, desde su experiencia como director de la investigación, ¿cuáles considera que fueron las principales fortalezas y también las mayores dificultades del trabajo realizado por el equipo, y qué enseñanzas dejaron para futuros proyectos?

Creo que una de las mayores fortalezas de este proyecto de investigación es que cuenta con una base de datos importante, con potencial para seguir ampliándose y mejorándose. Si bien puede ser incompleta en algunos aspectos desde el punto de vista de la información disponible en la actualidad, constituye una base sólida para continuar generando conocimiento. Los pacientes incluidos en ella están censados y continúan siendo atendidos en el Hospital Centenario. Además, dentro de la red de atención de salud de la provincia de Santa Fe y de la ciudad de Rosario contamos con un sistema de georeferencia que nos permite que el paciente vuelva a consultar.

Asimismo, disponemos de datos de contacto que, como mencionaban Vitória y Henrique, nos permiten mantener el vínculo con los pacientes, citarlos nuevamente y reevaluarlos cuando sea necesario, tanto para el desarrollo de nuevos proyectos de investigación como en función de las necesidades de su atención.

Otra de las grandes fortalezas es que, a partir de

este trabajo de observación y descripción, podremos diseñar y desarrollar nuevos estudios prospectivos, que naturalmente aportarán un mayor nivel de evidencia y permitirán responder preguntas de investigación con mayor solidez.

En cuanto a las debilidades, una de las principales es la dependencia de la disponibilidad de turnos dentro de la red de salud para obtener algunos de los datos necesarios para el análisis. En muchas ocasiones estos turnos son limitados, lo que nos obliga a buscar estrategias alternativas. Un ejemplo es la posibilidad de contar con métodos complementarios propios para la investigación, como la ergometría. Afortunadamente, la Facultad de Ciencias Médicas ha incorporado recientemente un cicloergómetro, lo que permitirá utilizarlo tanto para investigación como para docencia.

Sin embargo, todavía tenemos como desafío el acceso a otros estudios fundamentales para la evaluación de la enfermedad de Chagas, como el ecocardiograma y el monitoreo Holter. Ambos presentan una disponibilidad limitada debido a la alta demanda y a los extensos tiempos de espera para obtener un turno. A esto se suma una característica propia de esta población: se trata de pacientes en situación de vulnerabilidad, que muchas veces, aun contando con un turno asignado, no pueden acceder al estudio por dificultades económicas o de traslado hasta el hospital.

Esta es una limitación común a muchos trabajos sobre enfermedad de Chagas. Nosotros no escapamos a esa realidad, sin embargo, entendemos que forma parte del contexto en el que desarrollamos nuestra investigación y de la población que hemos decidido estudiar.

¿Cómo llegaron a formar parte del programa de líderes emergentes de la SIAC y qué impacto tuvo esta experiencia en la investigación que desarrollan en el Hospital Centenario?

Vitória Rios: Nuestro primer acercamiento al Programa de Líderes Emergentes surgió gracias al Dr. Rodolfo Leiva, quien nos otorgó becas para asistir al Simposio de la Sociedad de Cardiología de Rosario. Durante ese encuentro conocimos al Dr. Adrián Baranchuk, expresidente de la Sociedad Interamericana de Cardiología (SIAC), quien nos presentó el Programa de Líderes Emergentes y despertó nuestro interés por formar parte de esta iniciativa.

Henrique Brutscher: Desde el momento en que decidimos postularnos, el Dr. Leiva nos brindó un apoyo incondicional. Nos acompañó durante todo el proceso de aplicación, respaldó nuestra candidatura con su carta de recomendación y nos impulsó a aprovechar esta oportunidad de formación, confiando en nuestro potencial desde el primer momento.

Vitória Rios: Actualmente formamos parte del Programa de Líderes Emergentes, donde compartimos un espacio de formación con estudiantes de Medicina, médicos internistas, médicos recientemente graduados, cardiólogos y otros especialistas de distintos países de América. Esta diversidad de perfiles nos brinda una perspectiva mucho más amplia sobre la investigación, permitiéndonos aprender de profesionales que se encuentran en distintas etapas de su desarrollo académico y asistencial.

Henrique Brutscher: El programa continúa brindándonos conocimientos, oportunidades de aprendizaje, mentoría y la posibilidad de establecer vínculos profesionales que enriquecen nuestra formación. Además, ha fortalecido nuestra manera de pensar la investigación, aportándonos un mayor rigor metodológico y una visión más amplia, aspectos que hemos podido trasladar al desarrollo de este proyecto y que continúan orientando nuestro crecimiento como investigadores.

Presentaron sus trabajos de investigación en el Congreso de la SIAC 2026, en Panamá. A nivel personal y académico, ¿qué significó para ustedes, como estudiantes de la UNR, representar a la región en un escenario internacional de tanto prestigio?

Henrique Brutscher: Representar al Servicio de Cardiología, a la Facultad de Ciencias Médicas, a la Universidad Nacional de Rosario y a ACRES en el Congreso de la SIAC fue un enorme orgullo y, al mismo tiempo, una gran responsabilidad. Retomando algo que mencionó el Dr. Leiva, la investigación en enfermedad de Chagas en el Hospital Centenario y en nuestra Facultad no comenzó con nosotros, simplemente tuvimos la oportunidad de incorporarnos a una línea de trabajo con una trayectoria muy sólida y de contribuir a su continuidad. También fue muy significativo representar a ACRES, ya que gran parte de este recorrido comenzó dentro de la Asociación y gracias a las oportunidades que allí encontramos para acercarnos a la investigación científica.

Vitória Rios: Vivimos esta experiencia con mucho entusiasmo y con un profundo sentido de responsabilidad. Esperamos que esta haya sido la primera de muchas participaciones de estudiantes de ACRES y de la Facultad de Ciencias Médicas en escenarios científicos internacionales, y que motive a otros a animarse a recorrer ese mismo camino. Además, esta experiencia confirmó que los estudiantes también podemos ocupar estos espacios y desarrollar investigación de calidad cuando contamos con el acompañamiento de mentores que creen en nuestro potencial, nos brindan oportunidades y nos impulsan a crecer académica y profesionalmente.

¿Cómo planean volcar todo el conocimiento y la experiencia metodológica adquirida en este proyecto hacia el resto de la comunidad estudiantil de la UNR?

Henrique Brutscher: Queremos que este entusiasmo contagie a más estudiantes y que no quede limitado únicamente a nuestra experiencia. Más allá del privilegio de aprender, investigar y representar a nuestras instituciones, nuestro mayor deseo es que este proyecto continúe creciendo cuando nosotros ya no estemos presentes. Creemos que ese sería el principal legado: contribuir a consolidar una línea de trabajo con continuidad, capaz de seguir formando estudiantes e impulsando nuevas investigaciones. Cuando llegue el momento de dar un paso al costado, esperamos seguir aportando desde nuestro lugar, pero con la satisfacción de saber que esa semilla ya habrá sido sembrada.

Vitória Rios: También esperamos que el vínculo entre el Hospital Provincial Centenario, la Facultad de Ciencias Médicas y ACRES continúe fortaleciéndose con el paso de los años. Si logramos que más estudiantes encuentren en esa articulación una oportunidad para acercarse a la investigación científica, sentiremos que habremos contribuido, aunque sea en una pequeña medida, a construir algo que nos trascienda.

Teniendo en cuenta que se encuentran en las etapas finales de la carrera, ¿cómo visualizan la continuidad de esta línea de investigación una vez que inicien su residencia o formación de posgrado? ¿Pretenden seguir desarrollándose en el ámbito de la investigación?

Vitória Rios: Sí, creemos que la investigación siempre formará parte de nuestra práctica médica y de nuestro desarrollo profesional. Independientemente de la especialidad que elijamos, queremos seguir vinculados a la investigación científica. Como mencionó Henrique, desde el inicio uno de nuestros principales objetivos fue involucrar tanto a ACRES como a los estudiantes de la Facultad en este proyecto. Aspiramos a que, cuando nosotros ya no estemos, otros asociados de ACRES y estudiantes de la Facultad puedan incorporarse a esta línea de investigación, ya sea junto al Dr. Leiva o con otros investigadores, y encuentren las mismas oportunidades de formación y crecimiento que nosotros recibimos.

Henrique Brutscher: Nosotros tuvimos la fortuna de contar con personas que confiaron en nuestro potencial y nos abrieron las puertas para investigar, aprender y crecer. Creemos que el verdadero desafío es dar continuidad a ese camino, generando nuevas oportunidades para las próximas generaciones y fortaleciendo una cultura de investigación entre los estudiantes de Medicina.

Dr. Leiva, a lo largo de su trayectoria profesional, ¿qué importancia le atribuye a la participación temprana de los estudiantes de Medicina en la investigación científica? ¿Qué considera que aporta esta experiencia a la formación de los futuros médicos?

Sin lugar a dudas, considero que la participación de los estudiantes en la investigación es fundamental. De hecho, el plan de estudios incluye una asignatura de Metodología de la Investigación, pero esa formación curricular representa solo una parte del proceso. En realidad, el estudiante comienza a investigar desde los primeros años de la carrera, cuando analiza críticamente distintas fuentes de información, selecciona la bibliografía con la que va a trabajar y aprende a cuestionar e interpretar la evidencia disponible.

En ese sentido, el acompañamiento resulta fundamental. Coincido con lo que mencionaba Vitória: es importante que los estudiantes busquen espacios donde puedan desarrollarse, pero también es responsabilidad de los docentes y de las instituciones generar esas oportunidades y hacerlas visibles para facilitar el acceso de quienes desean iniciarse en la investigación.

Uno de los grandes aportes de las asociaciones estudiantiles, entre ellas ACRES, es precisamente ofrecer esos espacios de formación. Por su trayectoria y su fuerte vínculo con la Facultad de Ciencias Médicas, ACRES ha logrado acercar a muchos estudiantes a la investigación científica, favoreciendo un proceso de crecimiento enriquecido por el acompañamiento de docentes e investigadores con experiencia.

En definitiva, cuanto antes los futuros profesionales entren en contacto con la investigación, mayores serán las oportunidades de desarrollar el pensamiento crítico, comprender la importancia de la evidencia científica y adquirir las competencias necesarias para ejercer una medicina basada en la evidencia y comprometida con la generación de conocimiento.

Para cerrar este recorrido, si tuvieran que resumir el principal legado que este proyecto sobre enfermedad de Chagas busca dejar en el Hospital Provincial Centenario, ¿cuál sería? Finalmente, ¿qué mensaje les gustaría transmitir a nuestros lectores?

Dr. Rodolfo Leiva: Para cerrar, me gustaría retomar una idea que mencionaron Henrique y Vitória. Así como ellos expresaron el deseo de que este proyecto tenga continuidad más allá de su participación, esa también es mi visión. El verdadero objetivo es construir un espacio de trabajo y de formación que beneficie a los pacientes, a los estudiantes y a los profesionales en formación del Hospital Provincial Centenario, y que continúe creciendo con las futuras generaciones de investigadores.

La investigación nos va a trascender, la construcción del conocimiento siempre trasciende a las personas. Cuando se logra generar un espacio abierto, visible y capaz de adaptarse a los cambios, existe la certeza de que otros tomarán la posta y le darán continuidad. De esa manera, el esfuerzo realizado hoy podrá seguir dando frutos en el futuro y contribuir al desarrollo de la comunidad científica, de la universidad y de la sociedad en su conjunto.

Sin embargo, el propósito final siempre será el mismo: mejorar la calidad de vida de las personas. Si este proyecto logra dejar esa contribución y, al mismo tiempo, formar nuevos investigadores comprometidos con ese objetivo, creo que ese será su mayor legado.

ANÁLISIS DEL EFECTO DE FILTROS DE POTABILIZACIÓN SOBRE LA CONCENTRACIÓN DE MANGANESO

Autora: Vergara, Gala **Directores:** Rigalli, Alfredo; Lupo, Maela.

RESUMEN

El manganeso (Mn) es un elemento que habitualmente se halla en el agua, y si bien no se ha podido demostrar que el consumo de agua conteniendo Mn sea peligroso para la salud, en cantidades mayores a las permitidas puede generar manchas y sabor desagradable en el agua de consumo. El uso de filtros domésticos para purificar el agua de consumo es una práctica habitual, por esta razón se propuso como objetivo evaluar el efecto que tienen dichos filtros sobre la concentración de Mn en el agua.

Se analizaron 14 pares de muestras de agua potable obtenidas antes y después de pasar por el proceso de filtración. La concentración de Mn se determinó por espectroscopia por absorción atómica, con los correspondientes controles de calidad que se utilizan en el CUEM. La distribución de probabilidad de los datos se evaluó por Shapiro-Wilk y la comparación entre los grupos se realizó utilizando la prueba de Wilcoxon. El 64% de las muestras presentaron concentraciones por debajo del límite de detección de la muestra; las muestras que sí superaron el límite de detección, agua de red (0,052 [0,003-0,089])ppm no difirieron significativamente de la concentración de Mn luego de atravesar el filtro (0,029 [0,000-0,083]) ppm. Concluimos que, más del 50% de las aguas analizadas presentan concentración de Mn menor al límite de detección de la técnica y que la utilización de filtros domésticos no modifica la concentración de Mn en el agua potable.

PALABRAS CLAVE

Manganeso; Agua Potable; Purificación del Agua

INTRODUCCIÓN

El manganeso (Mn) es un elemento que habitualmente se encuentra en el agua, ya que este elemento forma parte de suelo y piedras (Benitez Cerrudo 2021). La concentración máxima recomendada de Mn según la ley 11220 de la provincia de Santa Fe (ley 11220 1994) es 0.05 ppm, mientras que la concentración máxima permitida es de 0.1 ppm. En la actualidad, no se ha podido demostrar que el Mn sea peligroso para la salud, sin embargo, en cantidades mayores a las permitidas puede generar manchas en la ropa, sarro en utensilios de cocina y sabor desagradable en el agua de consumo. Una pregunta frecuente recibida en el Departamento de Servicios del Centro Universitario de Estudios Medioambientales (CUEM) es sobre la efectividad de los filtros domésticos para purificar el agua potable. El uso de filtros domésticos para purificar el agua de consumo es una práctica habitual y las publicidades de estos dispositivos prometen resultados positivos. Sin embargo, investigaciones de nuestro laboratorio indican que tales promesas son falsas respecto

de algunos componentes analizados (Neira 2022, Neira 2019), por lo cual se planteó como objetivo de este trabajo analizar y comparar el efecto que tienen los filtros domésticos para agua potable sobre las concentraciones de Mn. En base a resultados hallados en trabajos previos mencionados, la hipótesis es que los filtros comerciales disponibles en el mercado no modificarían la concentración de Mn en agua potable.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la medición de Mn se utilizó espectroscopia por absorción atómica con una lámpara específica para Mn (Baker 2017). Las mediciones están sujetas a controles de calidad: 1- procesamiento de curva de calibración de cuatro testigos. 2- procesamiento simultáneo con las muestras de una solución control de calidad de concentración conocida. Con estos datos se calcularon las unidades de desvío estándar (UDS). 3- Prueba de adición-recuperación realizada simultáneamente con las muestras sobre una de las muestras procesadas, calculando el porcentaje de recuperación de la adición (%R). 4- Procesamiento de todos los tubos (estándares, solución control de calidad y muestras)

por duplicado. Para cada tubo se calculó el coeficiente de variación porcentual (CV%).

Cada medición se aceptó si simultáneamente se cumplió: 1- El coeficiente de correlación de la curva de calibración fue mayor a 0,95. 2- El valor de UDS se encontró en el intervalo [-2,2]. 3- El CV% fue menor al 10%. 4- El %R se ubicó en el intervalo [90,+110]%.

Se utilizaron 14 pares de muestras de agua potable. Los pares de muestra estuvieron compuestos por una muestra de agua que ingresa al filtro y una muestra de agua que sale del mismo filtro.

La distribución de probabilidad de la concentración de Mn en las muestras de agua se analizó utilizando la prueba de Shapiro Wilk y la distribución se consideró normal si el valor de $p > 0,05$. Dado que la prueba mencionada tuvo $p < 0,05$, se aceptó que la distribución de probabilidad no era compatible con una distribución normal y por esta razón la comparación de la concentración de Mn entre el agua antes y después de atravesar el filtro se realizó con la prueba de Wilcoxon para datos apareados sin distribución normal. Se aceptó que la diferencia entre los grupos no es significativa si el valor de $p > 0,05$. Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando funciones de la biblioteca stats de R 4.1.2 (RCore 2021).

RESULTADOS

Las muestras analizadas no presentaron distribución normal (prueba de Shapiro Wilk, $p < 0,05$).

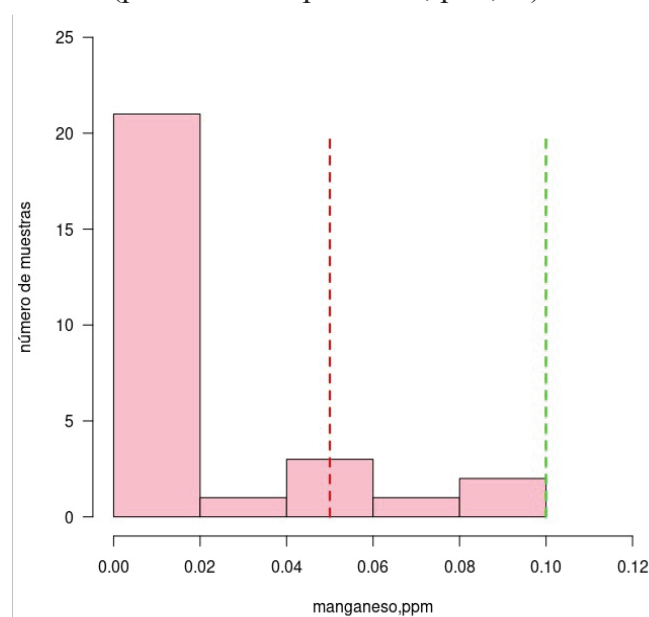


Figura 1. Número de muestras según la concentración de Mn en agua. La línea roja vertical muestra el límite recomendado para la concentración de Mn y la línea verde el límite máximo permitido por la legislación.

Un 64% de las muestras analizadas tuvieron una concentración de Mn inferior al límite de detección de la técnica.

Para probar el efecto del filtro sobre la concentración de Mn se utilizaron las muestras que superaron el límite de detección de la técnica. Los resultados se expresan como (mediana [mínimo - máximo]) en ml/L (ppm). La concentración de Mn en el agua de red (0,052 [0,003-0,089]) ppm no difirió significativamente de la concentración de Mn luego de atravesar el filtro (0,029 [0,000-0,083]) ppm, prueba de Wilcoxon, $p > 0,05$

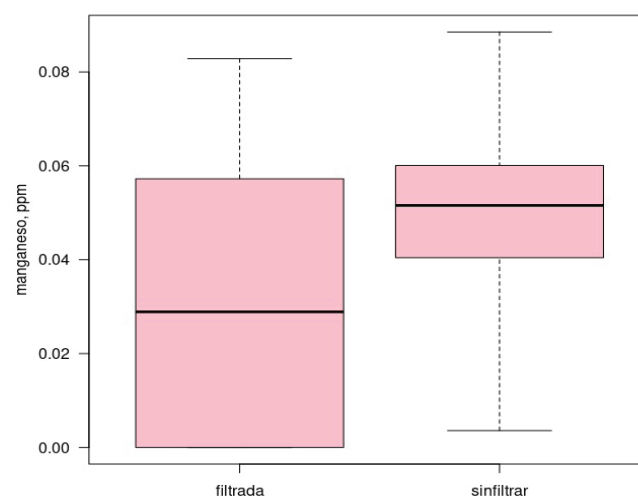


Figura 2. Concentración de Mn en agua antes y después de atravesar el filtro. Los datos se muestran como mediana, percentilos 25 y 75% y rango.

DISCUSIÓN

Los resultados muestran que más del 50% de las aguas analizadas presentan concentración de Mn menor al límite de detección de la técnica, y que la utilización de filtros domésticos no modificaría la concentración de Mn en el agua potable.

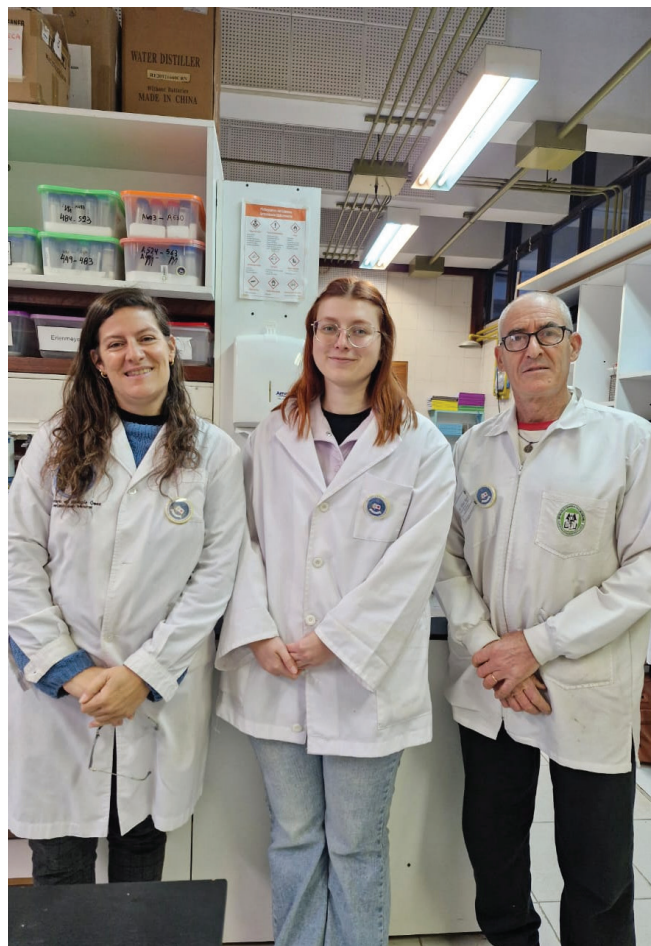
Entre las fortalezas del estudio se destaca la realización de determinaciones por duplicado y la aplicación de controles de calidad y pruebas estadísticas apropiadas para el análisis. Como limitaciones, el estudio contó con un tamaño muestral reducido y evaluó únicamente las muestras recibidas en el laboratorio, y la elevada proporción de muestras con concentraciones inferiores al límite de detección limitó la cantidad de datos disponibles. Concluimos que, según los resultados obtenidos, la utilización de filtros de potabilización domésticos no sería eficaz para la remoción de Mn.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario por la posibilidad de iniciar y perfeccionar las habilidades en Investigación a través del programa de formación de recursos humanos en investigación para alumnos de la Facultad.

REFERENCIAS

- Baker LM, Baxter TE, Gottler RA (2017), Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23th ed.
- Benitez Cerrudo R. y otros (2021). Manganese. En: El agua potable un enfoque biomédico. 1er Ed. Editorial: CUEM. Editores Lupo M, Rigalli A. Rosario. ISBN: 978-987-88-0853-6.
- Ley 11220. (1994). Anexo A. Provincia de Santa Fe.
- RCore 2021. R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Neira, M.V.; Vescovo, M.B.; Lupo, M.; Rigalli, A. (2019). Evaluación de los componentes químicos del agua potable obtenida con filtros de uso doméstico. Comparación con el agua de red utilizada en el filtro. JCyT UNR 2019
- Neira MV, Rigalli A, Lupo M. (2022) Evaluación de los componentes químicos y microbiológicos del agua potable obtenida con filtros de uso doméstico. Comparación con el Agua de red utilizada sin filtro. XVI Jornada de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022, Rosario



Maela Lupo, Gala Vergara y Alfredo Rigalli



JULIANA M.L RUBIN

La investigación científica no solo genera conocimiento: también forma profesionales con pensamiento crítico, paciencia y capacidad para trabajar en equipo. Juliana Rubin, estudiante de Medicina e integrante de ACRES, comparte cómo su experiencia en un laboratorio de investigación cambió su manera de entender la ciencia y su propia formación.

El primer paso hacia la investigación

Antes de comenzar a compartir mi experiencia, quisiera expresar que es un honor formar parte de esta edición de la Revista ACRES. Le tengo un enorme cariño a la Asociación Científica Rosarina de Estudiantes de la Salud, ya que me ha brindado espacios de aprendizaje, crecimiento y oportunidades que han enriquecido enormemente mi formación. Pero más allá de lo académico, a lo largo de estos años encontré compañeros y amigos que me acompañan no solo en la carrera, sino también en la vida. Poder contribuir con estas páginas y contar una experiencia que ha marcado mi formación es una oportunidad que valoro profundamente.

Mi nombre es **Juliana Rubin**, soy estudiante de Medicina y actualmente curso la Práctica Final Obligatoria (PFO). Ingresé a la Asociación Científica Rosarina de Estudiantes de la Salud (ACRES) en el año 2024 con el objetivo de acercarme al mundo de la investigación y participar en actividades que complementaran mi formación académica.

Poco tiempo después de ingresar a la asociación, surgió la posibilidad de obtener una beca de investigación en el Laboratorio de Biología Osteoarticular, Ingeniería Tisular y Terapias Emergentes (LABOATEM). Desde que comencé la carrera siempre me llamó la atención el trabajo de laboratorio y la investigación científica. Aunque muchas veces vemos los resultados de los estudios publicados en artículos o libros, raras veces tenemos la oportunidad de conocer de cerca el trabajo que hay por detrás de ellos. Por eso, cuando apareció esta posibilidad, decidí involucrarme y aprovechar la oportunidad de aprender más sobre investigación científica desde adentro de un laboratorio.

La ciencia detrás de cada resultado

Actualmente participo en un proyecto de investigación dentro del área de la ingeniería tisular y la medicina regenerativa, enfocado en el estudio de matrices para la regeneración ósea en la calota de conejos hembras de la línea New Zealand. Se trata de una línea de investigación con gran potencial para contribuir al desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas destinadas a la reparación y regeneración del tejido óseo.

Una de las cosas que más me sorprendió al incorporarme al laboratorio fue la amplitud de tareas que forman parte de un proyecto de investigación. Nuestro trabajo comienza mucho antes de obtener resultados. Participamos en la recepción y el cuidado de los animales, la administración de medicamentos y los procedimientos quirúrgicos para implantar las matrices. Posteriormente realizamos la obtención de muestras y su análisis mediante estudios histológicos y tomográficos.

Aprender de los desafíos de la ciencia

“Considero que una de las cualidades más importantes de una persona que investiga es la resiliencia.”

En el laboratorio se aprende desde las normas más básicas de bioseguridad y manejo técnico, hasta la interpretación de imágenes histológicas y tomográficas. Estos conocimientos complementan la formación académica y permiten acercarse a herramientas y metodologías que no siempre forman parte de la práctica cotidiana del estudiante de medicina.

Además, ayudan a desarrollar una mirada más crítica frente a la evidencia científica y a comprender mejor los procesos que sustentan la práctica clínica.

Sin embargo, los aprendizajes más importantes no fueron solamente técnicos. La investigación me enseñó lo que muchas veces cuesta aceptar: que los resultados no siempre salen como uno espera. Cuando comenzamos un proyecto solemos imaginar un camino lineal hacia la respuesta que buscamos, pero la realidad es que la ciencia avanza a través de intentos, errores y ajustes.

Considero que una de las cualidades más importantes de una persona que investiga es la resiliencia. Hay que aprender a convivir con la incertidumbre, a tener paciencia y a seguir trabajando incluso cuando los resultados no son los esperados. En investigación, un resultado negativo también es un resultado. Saber que una hipótesis no era correcta o que una estrategia no funcionó aporta información valiosa y permite seguir construyendo conocimiento. Esta forma de pensar cambió mi manera de enfrentar los desafíos académicos y personales, enseñándome que equivocarse es aprender.

El valor del equipo y el aprendizaje compartido

Otro aspecto que me gustaría destacar es el factor humano. Muchas veces cuando pensamos en investigación imaginamos protocolos y datos, pero detrás de todo eso hay un equipo. Tuve la suerte de integrarme a un grupo de trabajo formado por profesionales y compañeros siempre dispuestos a enseñar, responder preguntas y acompañar el proceso de aprendizaje. Creo que gran parte de lo que aprendí durante esta experiencia fue posible gracias a ese acompañamiento constante. Desarrollarme en un ambiente amigable, respetuoso y colaborativo hizo que la experiencia fuera aún más enriquecedora. Sin dudas, uno de los aspectos más valiosos de esta experiencia fue conocer personas que me enseñaron no solo sobre investigación, sino también sobre trabajo en equipo y compañerismo. Son vínculos y aprendizajes que voy a llevar conmigo mucho más allá del laboratorio.

Un mensaje para quienes quieren investigar

Si tuviera que darle un consejo a otros estudiantes interesados en la investigación, les diría que no esperen a sentirse completamente preparados para dar el primer paso. La investigación es un espacio de aprendizaje constante y nadie comienza sabiendo todo. La curiosidad, las ganas de aprender y la disposición para trabajar en equipo son tan importantes como los conocimientos previos.

Hoy puedo decir que esta experiencia tuvo un impacto muy importante en mí. No solo me permitió adquirir herramientas académicas y científicas, sino también desarrollar paciencia, pensamiento crítico y capacidad de adaptación. Estoy profundamente agradecida a ACRES por haberme brindado esta oportunidad. Participar en un proyecto de investigación en un área que me apasiona ha sido una de las experiencias más significativas de mi carrera y me confirmó la importancia que tiene la ciencia en la formación de los futuros profesionales de la salud.

Si algo me dejó este recorrido es la certeza de que vale la pena animarse a aprovechar las oportunidades cuando aparecen. Espero que mi experiencia motive a otros estudiantes a acercarse a este mundo.



Juliana Rubin

APRENDER A ENTRAR

Fernanda Pinilla

Hay experiencias que aparecen varias veces antes de que uno decida atravesarlas, y ACRES llegó a mí de esa manera, por medio de invitaciones a charlas, en jornadas y en conversaciones ocasionales, durante mucho tiempo la percibí como un espacio lejano, reservado para personas con una experiencia o una formación que yo sentía no tener. La idea se repetía una y otra vez: era algo de lo que quería formar parte, pero no terminaba de creer que fuera un lugar para mí.

Por eso durante bastante tiempo hice siempre la misma pregunta “¿Tengo que tener una investigación para entrar?”. Y la respuesta era siempre la misma “No, ven cuando quieras”. Con el tiempo entendí que muchas oportunidades no llegan cuando uno se siente preparado, sino cuando decide involucrarse.

En 2024 finalmente asistí a la reunión de nuevos socios, recuerdo haber llegado con cierta inseguridad y con una percepción muy instalada, la idea de que quienes estaban ahí tenían algo que a mí me faltaba.

En un momento me preguntaron por qué quería estar, respondí que creía que había personas muy inteligentes de las que podía aprender. Hubo algunas risas que en ese momento me sorprendieron, pero después entendí su significado, no eran una respuesta a mi admiración, sino una forma de mostrarme algo que con el tiempo comprobé, que el conocimiento no funciona como una jerarquía rígida y que los espacios más enriquecedores suelen ser aquellos donde aprender y enseñar conviven constantemente.

Ese fue el inicio de mi recorrido dentro de ACRES.

A partir de ahí comenzaron a aparecer oportunidades que antes veía como distantes. Empecé a participar en congresos, jornadas científicas y espacios de discusión académica. Más allá de los contenidos, lo que cambió fue mi manera de mirar la medicina.

Descubrí que el interés científico no necesariamente es igual para todos y que construir una identidad académica también implica permitirse explorar

preguntas propias, incluso cuando no coinciden con las del entorno.

Con el tiempo apareció una segunda etapa, pasar de observar a involucrarme. Y en ese proceso entendí algo que considero central, aunque muchas veces imaginamos la producción científica como una actividad individual, gran parte de lo valioso ocurre en lo colectivo.

Trabajar en equipo no implica deshacernos de las ideas propias, implica fortalecerlas. Significa aprender a construir con otros, aceptar perspectivas distintas y entender que el crecimiento académico también depende de vínculos basados en la confianza, la exigencia y el acompañamiento.

En 2025 tuve la oportunidad de asumir como directora de la revista. Fue una experiencia desafiante y profundamente formativa. En un año complejo desde lo académico y lo personal, logramos concretar una edición de gran calidad junto a un equipo conformado, en su mayoría, por integrantes que recién comenzaban su recorrido en la asociación.

Verlos trabajar me hizo recordar mis propios primeros pasos, pero también me permitió notar una diferencia, donde yo había puesto dudas, ellos pusieron iniciativa. Y probablemente esa sea una de las cosas más interesantes de estos espacios, que permiten que cada generación encuentre maneras nuevas de crecer.

De forma paralela, ACRES también me acercó a la investigación, no como un objetivo inmediato ni como una exigencia, sino como un proceso gradual de aprendizaje. Empecé a leer con más criterio, a formular mejores preguntas, a buscar evidencia y a desarrollar una curiosidad más sostenida.

Uno de los espacios que más marcó ese proceso fue el laboratorio. Ahí entendí algo que después encontré también fuera de ese ámbito, hacer las cosas bien requiere método,

tiempo y atención. Existen procesos, protocolos y formas de trabajo que no limitan las ideas, sino que permiten que tengan sentido.

Quizás una de las enseñanzas más importantes de este recorrido haya sido comprender que el conocimiento no empieza por saber, sino por reconocer lo que todavía falta aprender, por aceptar que siempre habrá personas con más experiencia y que esto no disminuye el lugar propio. Al contrario, amplía las posibilidades de crecer.

Compartir espacios con docentes e investigadores de gran trayectoria me permitió descubrir algo que antes no veía, detrás del prestigio también hay personas accesibles, dispuestas a enseñar y a acompañar. Eso transformó una idea que durante mucho tiempo sostuve, que la investigación era un lugar reservado para quienes sabían mucho más que yo.

Hoy creo que no se trata de eso. Se trata de acercarse, participar y sostener la curiosidad el tiempo suficiente como para descubrir que ese mundo también puede ser mío.

Todavía me quedan un par de años dentro de la asociación y muchas cosas por hacer, pero si algo cambió desde aquel primer día es que la investigación dejó de parecerme una puerta cerrada, ahora sé que siempre estuvo ahí y que muchas veces lo único que faltaba era decidir entrar.



Fernanda Pinilla

ENCARNACIÓN ALONSO

Destacamos la importancia de nuestros integrantes, quienes aportan riqueza perenne a ACRES y moldean un vínculo recíproco sin límites temporales o epocales. Por ello, compartiremos, a continuación, las palabras de una exmiembro de nuestra Asociación, a quien hemos tenido la suerte de acompañar en su trayecto académico en el arte de la investigación.

Amigos acresianos: ¡Es para mí muy grato reencontrarme con ustedes! Fui invitada para narrarles el impacto que ACREM —actualmente ACRES— tuvo en mi carrera, un espacio que me trae muy buenos recuerdos. Me acerqué a la asociación a principios de 2007, estando en segundo año de Medicina en la UNR. Llegué al box del pasillo de Histología, me interesaba la idea de conocer estudiantes que investigaran y enseñaran a la par de la carrera. Allí encontré un grupo comprometido con la excelencia académica que me integraron de inmediato; y nos volvimos un poco “familia”, especialmente para quienes no éramos de Rosario.

Desde primer año frecuentaba el Laboratorio de Biología Ósea del Dr. Alfredo Rigalli, asesor científico y amigo de la ACREM, quien nos impulsó en el camino de la investigación y del pensamiento crítico. Me ofrecieron ser auxiliar de investigación en los proyectos del Dr. Lucas Brun y obtuve una beca de la facultad para investigar. Lucas y su esposa, la Dra. Lorena Brance, habían sido presidentes de ACREM y nos transmitían su inmensa avidez por la ciencia y su afecto por la asociación.

ACREM acompañó mi formación en la facultad y en el laboratorio. Implicó un gran trabajo en equipo para organizar cursos, jornadas y hasta realizar un CoCAEM (Congreso Científico Argentino de Estudiantes de Medicina). Con ACREM viajé, conocí estudiantes de todo el país que hoy son amigos y colegas y me dió herramientas para realizar mis primeras publicaciones científicas. La asociación me enseñó que con esfuerzo podemos alcanzar metas que parecen imposibles, una premisa que me acompaña hasta hoy.

En la residencia los tiempos cambian, no obstante, lo que debe seguir intacto son las ganas de aprender y formarse con el objetivo de hacerle un

bien al paciente que tenemos enfrente. Hice las residencias de Cirugía General y Ginecología en el Hospital de Emergencias “Dr. Clemente Álvarez”, y luego el fellowship en Mastología con la Dra. Dalila Vidallé. Esa inquietud científica nacida en ACREM siguió vigente: hoy investigo en cáncer de mama y fui becaria del Instituto Nacional del Cáncer y de City Cancer Challenge (C/Can), una organización sin fines de lucro que tiene por fin transformar la atención oncológica en entornos con recursos limitados.

Actualmente vivo con mi familia en Rosario. Con mi esposo Agustín, también médico, tenemos “tres masters”: nuestros hijos Magdalena, Lázaro y Rafaela. Ejercicio como mastóloga, me entusiasma lo que hago -soy una afortunada-, y sigo investigando porque la labor médica no puede dissociarse de la actualización científica; así aportamos calidad y el mejor manejo posible a los pacientes.

No les hablo desde una posición resuelta y estable, sino que quiero invitarlos a mantenerse inquietos, a no dejar de proyectar y a animarse a más. Siempre con la ambición de hacer el mayor bien posible, estemos donde estemos: en el laboratorio, en el consultorio, en la guardia, en la mesa de estudio o en el trabajo que te ayuda a sostener tu carrera.

Estoy convencida que el apoyo de mi familia y amigos ha sido clave en este recorrido. Y por supuesto que agradezco a mis mentores que han sido extremadamente generosos conmigo, con su confianza, conocimiento y tiempo. ¡Uno siempre encuentra gente así!

Hoy me reencuentro con ACRES y celebro su enorme crecimiento. Les aseguro que este tiempo es una inversión invaluable para su formación académica y personal. No se cansen ni renuncien a la excelencia; se necesitan jóvenes comprometidos como ustedes. Dejo unas palabras de Alessandro

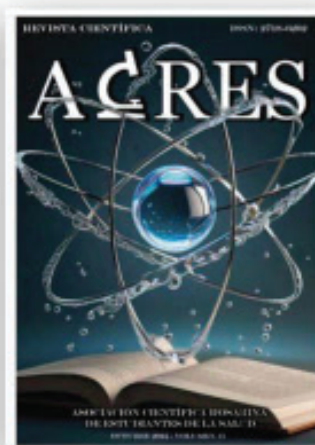
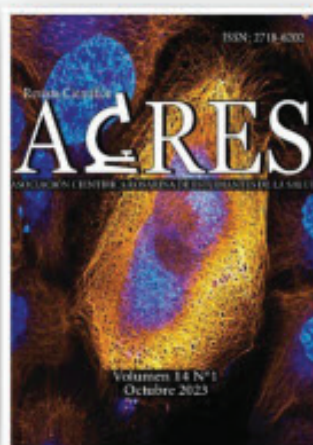
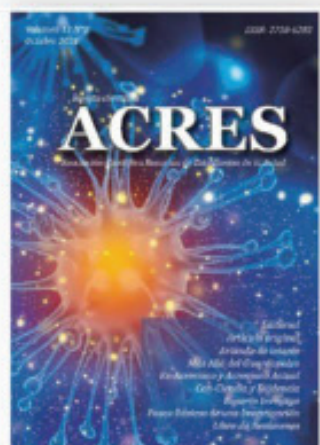
D'Avenia para alentarlos: debemos “descubrir la pasión feliz por la que valen la pena nuestros mejores esfuerzos, en la que nos desplegamos desde nuestro más genuino yo”.

Gracias Amigos Acresianos,

Encarnación Alonso



Dra. Encarnación Alonso



Podés encontrar todas las ediciones de la
Revista Científica de ACRES en nuestra página web
www.acres.com.ar

XXXVI Jornadas CIENTÍFICAS

— ACRES | DESDE 1988 —

ANÁLISIS DE POTASIO EN EL AGUA DE CONSUMO: RELACIÓN CON LAS RECOMENDACIONES DE INGESTA DIARIA.

Autores: Faúndez, Candela B. Machuca, Zaragosin, Sharon.

41

APARIENCIA VISUAL VS. INOCUIDAD QUÍMICA: EVALUACIÓN DE TURBIDEZ, COLOR, ARSÉNICO Y FLUORURO EN AGUA DE CONSUMO

Autores: Gonzalez Bianchi, Camila M.; Comparin, Delfina; Casanova, Donna S.; Vaquero, Silvina P.

42

¿REALMENTE FILTRAN EL SODIO? EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LA CONCENTRACIÓN DE SODIO IÓNICO EN AGUA DE RED FRENTE AFILTROS DOMÉSTICOS.

Melián Cecilia, B.; Luquez Mariel, A.

43

DESARROLLO DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA DETECCIÓN RÁPIDA DE NIVELES ELEVADOS DE CLORO LIBRE EN AGUA

Autores: Pinilla Melo, María F; Soto, Dulcinea J.

44

ADAPTACIÓN Y EVALUACIÓN PRELIMINAR DE UN ENSAYO CUALITATIVO RÁPIDO PARA LA DETERMINACIÓN DE DUREZA EN AGUA

Autores: Duarte, Enzo M.

44

ESTUDIO ANATOMOPATOLÓGICO DE MATRICES ELECTROHILADAS PVA/PLA NÚCLEO-CUBIERTA (CORE-SHELL) EN LESIONES DE CALOTA DE CONEJAS NEW ZEALAND

Autores: Oliveira de Andrade Beatriz; Feldman, Sara; Francioni, Nicolas; Lisboa Rubin, Juliana M.; Kolmann, Julian; Mazzuia, Mariana; Echave, Elena.

45

ESTUDIO DE MANGANESO EN MUESTRAS DE AGUA POTABLE EN LA CIUDAD DE ROSARIO

Autores: Vergara, Gala G.

45

ESTUDIO PRELIMINAR Y MATEMÁTICO DEL COMPORTAMIENTO DE LAS ARTERIAS CORONARIAS CON FINES PREDICTIVOS. APLICACIÓN DEL ALGORITMO DE HIGUCHI.

Autores: Álvaro F., Zabala Pereyra; Pedro L., Conti; Camila H., Silva; Lucía B., Cabanillas; María I., Barros Rojas

46

HIERRO EN AGUAS ARGENTINAS: IMPLICANCIAS EN LA CALIDAD DEL AGUA Y POTENCIAL APOORTE NUTRICIONAL

Autores: Chavez, Marlene; Veimer, Agustina B.

47

¿RUTAS PARALELAS O CAMINOS CRUZADOS? LA INDEPENDENCIA DEL ARSÉNICO Y EL FLUORURO EN LAS AGUAS DE BERNARDO DE IRIGOYEN.

Autores: Gonzalez Bianchi, Camila M.; Veimer, Agustina B.; Vaquero, Silvina P.; Ghigo, Melina.

48

TRAS LAS HUELLAS DEL FLÚOR: ANÁLISIS PRELIMINAR DE SU PRESENCIA EN ALIMENTOS. (cítricos y verduras verdes)

Autores: Veimer, Agustina B.; Gonzalez Bianchi, Camila M.

49

ESTUDIO FRACTAL DE LA EPÍFISIS FEMORAL SUPERIOR Y SU RELACIÓN CON LA ANTEVERSIÓN FEMORAL SEGÚN LA EDAD

Autores: Álvaro, Meynet; Candela, Montanaro; Alejo J., Della Vedova; Diego A., Quintero; David A., Elsesser

50



XXXVI Jornadas CIENTÍFICAS

— ACRES | DESDE 1988 —

ANÁLISIS DE POTASIO EN EL AGUA DE CONSUMO: RELACIÓN CON LAS RECOMENDACIONES DE INGESTA DIARIA.

Autores: Faúndez, Candela B. Machuca, Zaragosin, Sharon.

Asesores: Dra. Lupo, Maela; Dr. Rigalli, Alfredo.

Contacto: candelaufaundez0705@gmail.com - +5493454134130

Dirección: Suipacha 601, S2000 Rosario, Santa Fe - Centro Universitario de Estudios Medioambientales (CUEM).

Facultad y Universidad: Facultad de Ciencias Médicas- Universidad Nacional de Rosario.

El potasio es un mineral que el cuerpo humano necesita para su funcionamiento, ya que cumple un rol imprescindible en la contracción muscular, regulación de la tensión arterial y conducción nerviosa. La OMS sugiere un consumo diario mínimo de 90 mmol/día (3510 mg/día).

Nuestro objetivo fue evaluar las concentraciones de potasio en el agua de consumo en los diferentes tipos de agua para determinar si presenta un aporte significativo (al menos un 10%) en relación a la ingesta diaria recomendada. Se analizaron 271 muestras de agua por espectrofotometría de absorción atómica, provenientes de diversas fuentes: pozo n=105, red n=99, osmosis inversa n=10, envasadas n=8, otras n=32 y filtro=17.

Resultado expresado en ppm como mediana (rango)= total de muestras: 11,3 (0 – 69,3); Red: 8,1 (0 – 34,4); pozo: 25,4 (0 – 69,3); envasada: 5,7 (0 – 31,2); osmosis inversa: 0,6 (0-19); otras: 3,1 (0 – 39,6) y filtro: 5,9 (0-27,6). El valor 0 ppm está indicado por la lectura del espectrofotómetro, menor al límite de detección de la técnica. De estos datos podemos decir; que el 29% de las muestras supera la concentración de 20 ppm (Lovibond) aportando el 1,13% del consumo diario mínimo recomendado, teniendo en cuenta un consumo diario de agua de 2 l. Encontramos que dos muestras aportan el 4% de los valores recomendados con una concentración de 68 y 69 ppm.

La ingesta de agua en la relación a la asimilación de potasio es importante, en comparación con otros alimentos no es significativa. En el código alimentario argentino no se contempla una concentración máxima de potasio para el agua potable, considerando que hay una mínima información al respecto, continuaremos el muestreo en distintas zonas de Argentina. Palabras claves: Potasio, agua de consumo, ingesta diaria recomendada. Palabras claves: Potasio, Agua de consumo, Ingesta diaria recomendada.

APARIENCIA VISUAL VS. INOCUIDAD QUÍMICA: EVALUACIÓN DE TURBIDEZ, COLOR, ARSÉNICO Y FLUORURO EN AGUA DE CONSUMO

Autores: Gonzalez Bianchi, Camila M.; Comparin, Delfina; Casanova, Donna S.; Vaquero, Silvina P.

Asesores: Dra. Lupo, Maela; Dr. Rigalli, Alfredo.

Contacto: gonzalezbianchicamila@gmail.com - +5493413797878

Dirección: Suipacha 601, S2000 Rosario, Santa Fe - Centro Universitario de Estudios Medioambientales (CUEM).

Facultad y Universidad: Facultad de Ciencias Médicas- Universidad Nacional de Rosario.

La turbidez y el color son parámetros organolépticos utilizados para evaluar la calidad del agua de consumo humano. Aunque la presencia de coloración o turbidez no implica toxicidad, el aspecto estético representa un factor crítico en la percepción del usuario. Nuestro objetivo fue evaluar la relación entre la turbidez y el color en muestras de distintas fuentes y determinar si los niveles elevados de estos parámetros organolépticos se asocian con concentraciones de contaminantes químicos como fluoruro y arsénico. Se realizó un estudio sobre un total de 224 muestras de agua, provenientes de diversas fuentes: pozo n=97, red n=81, otras(rio) n=26, filtro n=12 y ósmosis inversa n=8. Se determinaron los valores de turbidez (NTU, mediante turbidímetro) y color (UC, técnica visual) de cada muestra. En las muestras que superaron el límite de turbidez de 3 NTU, establecido por el Código Alimentario Argentino (CAA), se cuantificó fluoruro y arsénico, evaluando su cumplimiento respecto al CAA (1.5 mg/L para fluoruro y 50 µg/L para arsénico). Los resultados se expresan como mediana (rango) por que los datos no presentan distribución normal (Shapiro-Wilk, $p < 0,05$). El color: 3 (1–50) UC y la turbidez: 0,22 (0–169,5) NTU. Se halló una correlación positiva y estadísticamente significativa entre la turbidez y el color (coef. correlación 0.56, $p < 0,05$). Un total de 18 muestras superaron el límite máximo permitido de

turbidez, perteneciendo principalmente a agua de río (n=9), pozo (n=6) y red (n=3). En este subgrupo, el fluoruro registró una mediana de 0,06 (0,02–0,69 mg/L, manteniéndose en el 100% de los casos por debajo del límite. Por su parte, el arsénico una mediana 1,2 (0–44) µg/L; ninguna de las muestras excedió el límite normativo.

Hay una asociación entre la turbidez y el color, aunque 18 muestras excedieron el límite de turbidez y generaron un aspecto visual desfavorable, la totalidad de ellas cumplió con las concentraciones máximas admisibles de arsénico y fluoruro establecidas por la normativa vigente. Esto demuestra una clara brecha entre la aceptabilidad estética y el verdadero riesgo toxicológico del recurso, al menos en relación a los tóxicos estudiados en este trabajo. Palabras claves: turbidez, color, agua de consumo.

Palabras claves: Turbidez, Color, Agua de consumo.

¿REALMENTE FILTRAN EL SODIO? EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LA CONCENTRACIÓN DE SODIO IÓNICO EN AGUA DE RED FRENTE A FILTROS DOMÉSTICOS.

Autores: Melián Cecilia, B.; Luquez Mariel, A.

Asesor/es: Dra. Lupo, Maela; Dr. Rigalli, Alfredo.

Contacto: cecymelian2811@gmail.com – 3416561741.

Dirección: Centro Universitario de Estudios Medioambientales- CUEM, Suipacha 601, Rosario, Santa Fe (2000).

Facultad de Ciencias Médicas – Universidad Nacional de Rosario.

El sodio está presente en el agua potable en un amplio rango de concentración. El exceso en el consumo de sodio, independientemente de su origen puede asociarse a hipertensión arterial, por esta razón la Organización Mundial de la Salud recomienda un consumo diario de sodio inferior a 2 g. Este consumo puede provenir de alimentos por la sal de mesa. En el agua potable el sodio tiene un límite máximo recomendado de 100 mg/l y obligatorio de 200 mg/l. Superados estos límites el agua presenta sabor detectable y además se torna una fuente apreciable de sodio contribuyendo de manera significativa a la ingesta diaria. Se ha popularizado la utilización de filtros domésticos cuya publicidad aduciendo una mejora en la calidad del agua (filtro tipo PSA®). Se desconoce el efecto del filtro sobre la concentración de sodio.

El objetivo de este proyecto fue evaluar la concentración del ion sodio en aguas de red previo y posterior a su paso por un filtro doméstico.

Se utilizaron 44 muestras de agua potable recibidas en el Centro Universitario de Estudios Medioambientales (CUEM) de la Facultad de Ciencias Médicas. Las aguas analizadas corresponden a pares de muestras compuestos por el agua de red que alimenta el filtro y la que se obtiene luego de pasar por el dispositivo. Las muestras fueron colectadas, transportadas y almacenadas según un protocolo que garantice la calidad de ellas y se les asignó un código alfanumérico para evitar el sesgo. La concentración de sodio se midió por fotometría de llama. Todas las mediciones se realizan por duplicado, incluyen una curva de calibración de 4 testigos, el procesamiento de una solución control de calidad de concentración conocida y un análisis de adición recuperación. La concentración de sodio en aguas de filtro y su ingreso no presentó distribución normal (Shapiro test $p < 0,05$). Los filtros usados fueron de tipo PSA® y de carbón activado.

Los resultados se expresan en mg/l como mediana[rango]. La concentración de sodio en el agua de ingreso al filtro: 62,5[0-244] no difirió significativamente del agua luego de haber pasado por el dispositivo 49,3[0,36-265] (Wilcoxon para datos apareados, $p > 0,05$). Conclusión: No se hallaron diferencias significativas entre la concentración de sodio en el agua de ingreso y de salida de filtros domésticos, indicando que el sodio en agua no se ve disminuido por la acción del filtro. Palabras Claves: Sodio, Filtros Domésticos, Agua de consumo.

DESARROLLO DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA DETECCIÓN RÁPIDA DE NIVELES ELEVADOS DE CLORO LIBRE EN AGUA

Autores: Pinilla Melo, María F; Soto, Dulcinea J.

Directores: Dr. Rigalli, Alfredo; Dra. Lupo, Maela.

Contacto: mafepinillamelo@hotmail.com - +543415708890

Dirección: Centro Universitario de Estudios Medioambientales (CUEM) Suipacha 601, Rosario, Santa Fe (2000)

Facultad de Ciencias Médicas – Universidad Nacional de Rosario.

El cloro es un elemento con múltiples usos y forma parte de incontables compuestos. En la salud pública tiene una amplia utilización en la desinfección del agua de consumo humano. Su dosificación debe ser correcta, para evitar la formación de compuestos indeseables como las cloraminas que modifican las propiedades organolépticas del agua. Según la legislación vigente, el cloro no debe superar 1,2 mg/L. Existe una técnica cuantitativa para medirlo, pero el equipamiento necesario y su complejidad no es apta para trabajos de campo. En el mercado hay opciones cualitativas para estimar sus niveles, aunque tienen un costo elevado. Por esto se planteó desarrollar una técnica cualitativa que permita detectar si el agua supera el límite establecido. Se utilizaron los reactivos de la técnica cuantitativa: buffer y DPD. El desarrollo se enfocó en la simplicidad, rapidez y bajo costo, utilizando además de la muestra y los reactivos solo tubos de Kahn y pipetas Pasteur, requiriendo solo contar gotas de muestra y reactivos. Para su puesta a punto se utilizó un patrón de permanganato de potasio utilizado en la técnica cuantitativa para realizar la curva de calibración. En base a diluciones seriadas se estableció la dilución necesaria para detectar valores superiores a 1,2 mg/L. A partir de esta se establecieron los volúmenes de reactivos y muestra. Considerando aproximadamente 20 gotas equivalentes a 1 mL, la técnica quedó resuelta en el agregado sucesivo de 1 gota de buffer, 26 gotas de agua destilada, 1 gota de muestra y 1 de DPD. Tras mezclar, si la solución resulta roja, indica que la concentración supera 1,2 mg/L y si queda incolora no alcanza dicho límite. Como prueba piloto, se realizaron comprobaciones preliminares. Se aplicó la técnica a soluciones de 0,8 mg/L y 4 mg/L obteniendo coloraciones incoloro y rojo respectivamente, confirmando la correcta elección de volúmenes y diluciones. Posteriormente, un integrante del laboratorio (AR) preparó 10 diluciones de concentraciones conocidas, 6 superiores y 4 inferiores al límite de 1,2 mg/L. Se rotularon para que otro integrante del CUEM (MFPM) aplicara la técnica desconociendo sus concentraciones. Los resultados experimentales coincidieron con la clasificación según concentración, sin falsos positivos ni falsos negativos. En esta evaluación piloto, se obtuvo una sensibilidad del 100% y una especificidad del 67%. Los resultados preliminares sugieren que la técnica desarrollada cumple con los objetivos de simplicidad, rapidez y bajo costo, y podría ser utilizada como prueba inicial de campo. Sin embargo, debido al reducido tamaño muestral, estos resultados requieren ser corroborados mediante una validación con un mayor número de muestras y comparación con una metodología cuantitativa estandarizada en laboratorio. Dada la finalidad de detección inicial, si una muestra da un resultado positivo, debería ser cuantificada en el laboratorio.

Palabras claves: Agua, Cloro, Colorimetría.

ADAPTACIÓN Y EVALUACIÓN PRELIMINAR DE UN ENSAYO CUALITATIVO RÁPIDO PARA LA DETERMINACIÓN DE DUREZA EN AGUA

Autores: Duarte, Enzo M.

Asesor/es: Dr. Rigalli, Alfredo; Dra. Lupo, Maela.

Contacto: enzoacademico465@gmail.com - +543462317027

Centro Universitario de Estudios Medioambientales (CUEM). Facultad de Ciencias Médicas, Suipacha 601, Piso 1,

CUAS 1, Rosario, Santa Fe (S2000)

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas – Universidad Nacional de Rosario

La dureza total del agua se debe a la presencia de cationes bivalentes como calcio y magnesio, con un límite normativo vigente de 500 mg/L (ppm). Aunque concentraciones superiores no impactan mayormente en la salud humana, generan inconvenientes en los sistemas de distribución y equipos domésticos de calentamiento al producir incrustaciones y obstrucciones. Su cuantificación analítica en laboratorio se realiza mediante titulación volumétrica con equipamiento específico que resulta inaplicable en tareas de campo. Por ello, se planteó como objetivo adaptar una técnica cualitativa de screening rápida, económica y de equipamiento mínimo, para clasificar el agua según su dureza en prácticas en terreno. El ensayo se fundamenta en la complejometría con ácido EDTA e indicador Negro de Eriocromo T. En presencia de cationes libres la solución adopta una coloración roja/violeta, mientras que al complejar la totalidad de los cationes con EDTA el indicador se libera virando a azul. Mediante cálculos estequiométricos de precisión, se ajustaron las concentraciones para dispensar volúmenes exactos con pipetas Pasteur: EDTA 0,1 mol/L, buffer NH₄ Cl al 0,66 % y NET a 0,5 g/100 mL en etanol. Con el fin de simplificar la metodología antes del trabajo operativo, se combinan partes iguales de las tres soluciones obteniendo un único reactivo listo para usar. El procedimiento consiste en colocar en un tubo de Kahn 20 gotas de muestra (1 mL) y 3 gotas de la mezcla reactiva; de forma instantánea, el color azul indica dureza aceptable (< 500 ppm) y el rojo/violeta, dureza excedida (> 500 ppm). Para la evaluación del desempeño preliminar del método, se ejecutaron tres experiencias experimentales: en primer lugar, se evaluaron 5 muestras (analizadas previamente mediante la técnica estándar de laboratorio) donde se tomaron 1 ml de muestra y una gota de cada reactivo, NET, EDTA y Buffer, obteniéndose un 100 % de coincidencia en la clasificación; en segundo lugar, se realizó una prueba a ciegas sobre 24 muestras de concentración conocida (analizadas previamente por la técnica estándar de laboratorio) las cuales fueron evaluadas por un operador independiente (tabla al final del texto), en dicha técnica se le agrego el reactivo ya mezclado, es decir, una mezcla con cantidades iguales de EDTA, NET y buffer, cuyo análisis arrojó una sensibilidad de 1,00, especificidad de 0,95, valor predictivo positivo de 0,80 y valor predictivo negativo de 1,00, confirmando la ausencia total de falsos negativos y un nivel mínimo de falsos positivos; finalmente, se realizó el ensayo de estabilidad a distintas temperaturas de almacenamiento, demostrando que la mezcla reactiva conserva su funcionalidad durante al menos 30 días

Palabras clave: water hardness. Analytical Chemistry Techniques, Environmental Monitoring continuos a 4 °C y a temperatura ambiente (aprox. 25 °C). En conclusión, la técnica adaptada constituye un test de screening prometedor. Permite clasificar la dureza del agua en un tiempo máximo de 2 minutos utilizando únicamente tubos de Kahn y pipetas Pasteur. Con un alto rendimiento diagnóstico y adecuada estabilidad del reactivo premezclado, lo que consolida su utilidad y practicidad para campañas de monitoreo en campo.

Palabras clave: Water hardness, Analytical Chemistry Techniques, Environmental Monitoring

ESTUDIO ANATOMOPATOLÓGICO DE MATRICES ELECTROHILADAS PVA/PLA NÚCLEO-CUBIERTA (CORE-SHELL) EN LESIONES DE CALOTA DE CONEJAS NEW ZEALAND

Autores: Andrade, Beatriz; Francioni, Nico; Lisboa Rubin, Juliana M.;

Kolmann, Julian; Mazzuia.

Asesores: Dra. Feldman, Sara; Dra Stur, Mariela..

Contacto: julianarubin3@gmail.com. - +543412293720

Laboratorio de Biología Osteoarticular, Ingeniería Tisular y Terapias Emergentes, Sta Fe 3100, Rosario, Santa Fe (S2002)

Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Nacional de Rosario

El presente estudio se enmarca en las investigaciones sobre ingeniería de tejidos óseos, orientadas al desarrollo de biomateriales capaces de favorecer la reparación y regeneración del tejido óseo. Las matrices electrohiladas con estructura núcleo-cubierta constituyen una alternativa para el desarrollo de estructuras de soporte destinadas a la reparación de lesiones óseas.

El objetivo fue evaluar histológicamente la respuesta tisular ante la implantación de matrices

electrohiladas de PVA/PLA en lesiones de calota de conejas New Zealand, comparando sitios implantados y no implantados. Se estudiaron diez conejas New Zealand, distribuidas en un grupo control y uno experimental. En este último se realizaron lesiones de calota de 10 mm en ambos parietales, implantándose la matriz en el lado izquierdo y dejando el derecho sin implante como control interno. A los 90 días se obtuvieron las muestras, que fueron evaluadas mediante microscopía óptica.

En los sitios implantados se observaron vasos compatibles con procesos de angiogénesis y neoformación de tejido óseo tanto en los bordes como en el centro de las lesiones. En comparación con los controles internos, los sitios implantados presentaron áreas trabeculares mineralizadas de mayor extensión. Particularmente en los lados implantados, se observaron en varias oportunidades trabéculas óseas interconectadas. En ambos grupos se identificaron osteocitos, osteoblastos y osteoclastos, asociados a procesos de formación y remodelación ósea, mientras que las células inflamatorias fueron escasas. En uno de los animales experimentales se identificó un granuloma localizado.

Los hallazgos anatomopatológicos evidenciaron neoformación y remodelación ósea en las áreas implantadas, con mayor extensión de las zonas trabeculares mineralizadas respecto de los controles internos. Estos resultados aportan evidencia descriptiva sobre la respuesta tisular frente a las matrices PVA/PLA y respaldan la continuidad del estudio de su comportamiento y biocompatibilidad en modelos de regeneración ósea.

Palabras claves: Ingeniería de tejidos; Regeneración ósea; Biomateriales.

ESTUDIO DE MANGANESO EN MUESTRAS DE AGUA POTABLE EN LA CIUDAD DE ROSARIO

Autores: Vergara, Gala G.

Director/es: Prof. Rigalli, Alfredo; Prof. Lupo, Maela.

Contacto: galaguadalupevergara@gmail.com - +543413478953

Centro Universitario de Estudios Medioambientales, Suipacha 601, Rosario, Santa Fe (2000)

Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario

El manganeso (Mn) es un elemento que usualmente se detecta en aguas de consumo humano. Según la ley 11.220 de Santa Fe, la concentración máxima recomendada es 0,05 ppm y la concentración máxima obligatoria es 0,1 ppm. Si bien las concentraciones de Mn por encima del máximo obligatorio no serían perjudiciales para la salud, pueden generar manchas en la ropa y utensilios, sabor desagradable y obstrucción en las cañerías. Estudios previos realizados sobre la concentración de Mn en aguas de Rosario, se constató que, de 57 muestras, 4 superaron el límite máximo permitido, por lo que se planteó como objetivo de este trabajo analizar las posibles causas de la presencia de concentraciones elevadas de Mn en estas muestras. Se utilizaron 57 muestras de Rosario y 7 muestras obtenidas directamente del río Paraná utilizadas como referencia, que fueron remitidas al CUEM para su análisis químico. La medición del manganeso se realizó por espectroscopia de absorción atómica con controles de calidad que implican: 1- medición de todos los tubos por duplicado, 2- curva de calibración de 3 testigos de 0-0.825 ppm, 3- procesamiento de una solución control de calidad de concentración conocida de 0.2 ppm 4- Análisis de adición recuperación. Se analizaron distintos factores asociados a las muestras, incluyendo fecha de la toma, origen del agua (pozo, red, osmosis o envasada) y la ubicación geográfica. Como resultado, se obtuvo que de las 4 muestras que superaron el límite máximo permitido, 2 corresponden a agua de pozo y 2 a agua de red. Las fechas de toma de las muestras fueron heterogéneas, abarcando incluso diferentes años. Asimismo, las ubicaciones geográficas no tuvieron proximidad entre sí. En las muestras

obtenidas directamente del río Paraná se observa un 14% de las mediciones que superan 0,1 ppm, mientras que las aguas de red de la ciudad de Rosario el 7% superó el límite obligatorio. Se concluye que no se observó un patrón evidente que permita explicar los valores elevados de Mn a partir del origen del agua, la ubicación geográfica o la fecha de recolección. Una nueva hipótesis que requiere mayor investigación a futuro es que las muestras con exceso de manganeso en agua de red se deban a la coincidencia con días en que el río Paraná tiene un valor de manganeso más elevado que lo común. Los datos disponibles no permiten descartar que los valores elevados no se deban a alguna característica de la red de agua interna al domicilio de la extracción o el mecanismo de extracción, ya que son muestras remitidas y no tomadas por integrantes del CUEM.

Palabras clave: Manganeso, Agua Potable, Calidad del Agua.

ESTUDIO PRELIMINAR Y MATEMÁTICO DEL COMPORTAMIENTO DE LAS ARTERIAS CORONARIAS CON FINES PREDICTIVOS. APLICACIÓN DEL ALGORITMO DE HIGUCHI.

Autores: Álvaro F., Zabala Pereyra; Pedro L., Conti; Camila H., Silva; Lucía B., Cabanillas; María I., Barros Rojas

Asesores: Prof. Dr. Jorge L. Molinas; Prof. María E Cabral.

Dirección: Museo de Cs. Morfológicas. IMOFyS. Cátedra de Fisiología Humana. Catedra de Anatomía. Facultad de Cs. Médicas. UNR. Rosario. Santa Fe. Argentina.

Contacto: afzabalapereyra@gmail.com . Celular: 3416296561

Introducción. En su carácter de sistemas complejos, las Arterias Coronarias (AC) pueden generar nuevas anastomosis, desarrollo colateral y cambios en la dominancia arterial, fenómenos difíciles de evaluar con los métodos imagenológicos actuales. Estas propiedades pueden cuantificarse mediante algoritmos matemáticos que determinan la Dimensión Fractal (DF), como indicador de ocupación espacial, y el coeficiente predictivo (R^2), reflejo de su capacidad de interacción con el medio o adaptación.

Objetivo: Analizar el comportamiento morfológico de las arterias coronarias mediante la aplicación de algoritmos fractales, con fines pronósticos.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional y prospectivo. Se aplicó el algoritmo de Higuchi a 30 angiografías de AC obtenidas mediante cateterismo cardíaco. Los pacientes incluidos fueron: adultos, 60 % varones y 40 % mujeres, edad promedio de $57,6 \pm 4,8$ años, portadores de patología vascular incipiente, con 25 % de obstrucción (equivalente a 1 punto sobre 10 según el score de Gensini) y sin calcificación moderada o severa. Cada AC, derecha(d) e izquierda(i), fue fragmentada en tres segmentos (S) por su trayecto y ramas terminales respectivamente. Para el procesamiento se utilizaron los softwares FrackOut y Adobe Photoshop. Se determinaron la DF y el R^2 , por S de cada AC, y se calculó el coeficiente de correlación de Pearson entre parámetros fractales.

Resultados: se expresaron como media (M) con su desvío estándar (DE) por S; para la AC(i) se obtuvo: S1= DF (M): $2,53 \pm 0,22$; R^2 (M): $0,88 \pm 0,06$; S2= DF (M): $2,39 \pm 0,14$; R^2 (M): $0,88 \pm 0,07$; S3= DF (M): $2,78 \pm 0,47$; R^2 (M): $0,84 \pm 0,40$ y para AC(d): S1= DF (M): $2,55 \pm 0,3$; R^2 (M): $0,81 \pm 0,20$; S2= DF (M): $2,67 \pm 0,53$; R^2 (M): $0,88 \pm 0,02$; S3= DF (M): $2,58 \pm 0,28$; R^2 (M): $0,84 \pm 0,05$. Correlación de Pearson: en el S1, la AC(d) mostró entre DF y R^2 : ($r = 0,97$; $p = 0,0077$), mientras que la AC(i) presentó: ($r = -0,88$; $p = 0,0496$). En S2 y S3, se observaron en la AC(d) ($r = -0,54$ y $r = -0,77$, respectivamente), mientras que en la AC(i) fueron débiles ($r = 0,11$ y $r = 0,18$)

Discusión: La patología vascular modifica la relación entre complejidad fractal y capacidad adaptativa, generando correlaciones opuestas en el S1 y pérdida de estabilidad en S2 Y S3. La

enfermedad altera la arquitectura coronaria, modificando la irregularidad geométrica (DF) y reduciendo la capacidad predictiva (R^2)

Conclusión: El análisis fractal revela diferencias en el comportamiento entre AC y S. El S1 muestra mayor adaptación a las condiciones desencadenantes de la enfermedad coronaria, y los S2 y S3 mayor vulnerabilidad en los pacientes analizados.

Palabras claves: Higuchi - matemática- arterias coronarias.

HIERRO EN AGUAS ARGENTINAS: IMPLICANCIAS EN LA CALIDAD DEL AGUA Y POTENCIAL APOORTE NUTRICIONAL

Autores: Chavez, Marlene; Veimer, Agustina B.

Asesores: De Fazio, Natalia; Lupo, Maela.

Contacto: marlenechavez003@gmail.com +54 2477626825

Dirección: Centro Universitario de Estudios Medioambientales (CUEM). Santa Fe 3100. Rosario. Santa Fe (2000). Argentina.

Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Nacional de Rosario.

El hierro, es un micronutriente esencial involucrado en el transporte de oxígeno, la formación de hemoglobina y reacciones enzimáticas. Sin embargo, su presencia en el agua en concentraciones elevadas puede afectar sus características organolépticas y favorecer procesos de corrosión, formación de depósitos y desarrollo de biopelículas en sistemas de almacenamiento y distribución. Según el Código Alimentario Argentino (CAA), el límite máximo recomendado de hierro en agua potable es de 0,3 mg/L, establecido según criterios de aceptabilidad. Desde el punto de vista nutricional, la ingesta dietética recomendada de hierro es de 8 mg/día en hombres y 18 mg/día en mujeres (NIH). El objetivo de este estudio fue determinar la concentración de hierro en muestras de aguas provenientes de diferentes provincias del país y estimar su contribución a la ingesta diaria. Se analizaron 535 muestras que fueron clasificadas según su fuente de origen: red domiciliaria (n=236), pozo (n=204), filtro (n=23), ósmosis inversa (n=20), envasadas (n=17) y otras (n=35), categoría que incluyó aguas termales, de bebederos y de lluvia. Se realizó la determinación mediante espectrofotometría de absorción atómica. La concentración de hierro presentó una mediana de 0 mg/L, con un rango de 0 a 1,98 mg/L (LD= 0,2 ppm). Del total de muestras, 46 (8,6%) superaron el límite establecido por el CAA, con una mediana de 0,79 mg/L y un rango de 0,3 a 1,98 mg/L. Estas corresponden a aguas de pozo (20), de red domiciliaria (14), otras (6), filtro (4) y envasadas (2). Considerando un consumo hipotético de 2 L/día de agua, la concentración mediana de las muestras que superaron el límite del CAA representaría un aporte potencial de 1,58 mg de hierro diarios, equivalente al 19,8% de la ingesta recomendada para hombres y al 8,8% para mujeres. La muestra con mayor concentración podría aportar hasta 3,96 mg/día, equivalente al 49,5% y 22,0%.

La evaluación de la concentración de hierro en el agua tiene un impacto sobre la calidad del agua y su potencial contribución a la ingesta, ya que las muestras con valores superiores al límite podrían representar un aporte potencialmente relevante a la ingesta diaria de hierro.

Palabras Claves: HIERRO - AGUA - INGESTA DIARIA

¿RUTAS PARALELAS O CAMINOS CRUZADOS? LA INDEPENDENCIA DEL ARSÉNICO Y EL FLUORURO EN LAS AGUAS DE BERNARDO DE IRIGOYEN.

Autores: Gonzalez Bianchi, Camila M.; Veimer, Agustina B.; Vaquero, Silvina P.; Ghigo, Melina.

Asesores: Dra. Lupo, Maela; Dr. Rigalli, Alfredo.

Contacto: gonzalezbianchicamila@gmail.com - +5493413797878

Dirección: Suipacha 601, S2000 Rosario, Santa Fe - Centro Universitario de Estudios Medioambientales (CUEM).

Facultad y Universidad: Facultad de Ciencias Médicas- Universidad Nacional de Rosario.

La información científica disponible indica que la concentración de arsénico (As) en agua se correlaciona positivamente con la de fluoruro (F). La calidad del agua subterránea destinada al consumo humano está determinada por la presencia de estos contaminantes. Sus concentraciones no se mantienen constantes a lo largo del tiempo. La localidad de Bernardo de Irigoyen (Provincia de Santa Fe), es un sitio bajo estudio para evaluar el riesgo de fluorosis e hidroarenicismo crónico. Con el fin de conocer las fluctuaciones temporales y asociaciones de las variables mencionadas se planteó como objetivo estudiar las correlaciones entre la conductividad eléctrica, el F y As y sus variaciones a lo largo del tiempo. Se llevó a cabo un estudio entre mayo de 2025 y julio de 2026. Se recolectó un total de 35 muestras de agua de un pozo. La conductividad eléctrica (C) se determinó con un conductímetro portátil. La concentración de F se analizó mediante potenciometría directa y la medición de As se realizó por espectrofotometría. La C se midió para evaluar si los cambios en concentración se deben a un efecto de concentración/dilución. Las tres mediciones tuvieron estrictos controles de calidad. El tiempo se registró utilizando el sistema de referencia temporal UTC y se tomó como día cero, el de obtención de la primera muestra. Las pendientes se expresaron en ppm/día y se consideraron significativas si $p < 0,05$. Las correlaciones bivariadas entre C, As y F no fueron significativas. Las pendientes de las regresiones lineales a lo largo del tiempo fueron significativas, positiva para F (0.0007206 ± 0.0001282 , $r=0,69$), y negativas As (-0.03521 ± 0.01180 , $r=0,46$) y C (-0.0003488 ± 0.0001658 , $r=0,33$). Contrariamente a lo hallado en otros estudios el F y el As no se hallaron correlacionados. Por otra parte, la Conductividad y el As descendieron a lo largo del período analizado, mientras que el F aumentó. Estos resultados indican que los riesgos de fluorosis y arsenicismo no serían constantes en un sitio y variarían de manera inversa a lo largo del tiempo. Resta evaluar si estas variaciones son tendencias monótonas o bien son ciclos que se repiten en el tiempo.

Palabras clave: fluoruro, arsénico, agua de pozo.

TRAS LAS HUELLAS DEL FLÚOR: ANÁLISIS PRELIMINAR DE SU PRESENCIA EN ALIMENTOS (cítricos y verduras verdes)

Autores: Veimer, Agustina B.; Gonzalez Bianchi, Camila M.

Asesores: Lic. De Fazio Natalia; Dra. Lupo, Maela.

Contacto: gonzalezbianchicamila@gmail.com - +5493413797878

Dirección: Suipacha 601, S2000 Rosario, Santa Fe - Centro Universitario de Estudios Medioambientales (CUEM).

Facultad y Universidad: Facultad de Ciencias Médicas- Universidad Nacional de Rosario. Rosario

La determinación de elementos presentes en los alimentos permite caracterizar su composición y aportar información relevante sobre su contribución a la exposición dietaria. En el caso del fluoruro, su concentración en matrices vegetales puede variar según el alimento y su procedencia. Sin embargo, los antecedentes disponibles en Argentina sobre la presencia de fluoruro en alimentos de origen vegetal son limitados. El objetivo de este trabajo fue determinar y comparar la concentración de fluoruro en alimentos provenientes de San Nicolás (Buenos Aires), Avellaneda y Bernardo de Irigoyen (Santa Fe). Se analizaron 25 muestras de frutas y verduras recolectadas en las tres localidades, por su accesibilidad. Las muestras fueron identificadas consecutivamente y analizadas por duplicado. La concentración de fluoruro se determinó mediante potenciometría con electrodo selectivo de ion, previa destilación isotérmica, y se expresó en ppm. Dado que los datos no tuvieron una distribución normal (Shapiro-wilk, $p > 0,05$), los resultados se expresan en mediana (rango), San Nicolás: 1,36E-05 (7,56E-07 a 0,000904), Irigoyen: 4,80E-07 (1,82E-11 a 653,60) y Avellaneda: 5,93E-05 (0,00405 a 1,18E-08). Las muestras provenientes de Irigoyen presentaron valores bajos, mientras que en Avellaneda se observaron algunos de los valores más elevados del conjunto. El limón entre localidades evidenció diferencias según su procedencia, con concentraciones de 0,0034 ppm en Avellaneda y 0,0010 ppm en San Nicolás. En el nopal de Irigoyen se obtuvo un valor de 0,1037 ppm, mientras que una de su réplica presentó 1307,1 ppm, resultado considerado atípico y que requiere revisión analítica. La mayoría de las concentraciones encontradas fueron bajas y, no sugieren un aporte dietario relevante de fluoruro. La variabilidad observada podría estar relacionada con la procedencia, las condiciones ambientales y las características propias de cada alimento. En conjunto, este estudio aporta información preliminar sobre la concentración de fluoruro en alimentos de distintas localidades argentinas y destaca la necesidad de ampliar el número de muestras y optimizar la metodología analítica para establecer patrones regionales con mayor confiabilidad. Palabras clave: fluoruro, alimentos, nutrición.

ESTUDIO FRACTAL DE LA EPÍFISIS FEMORAL SUPERIOR Y SU RELACIÓN CON LA ANTEVERSIÓN FEMORAL SEGÚN LA EDAD

Autores: Álvaro, Meynet; Candela, Montanaro; Alejo J., Della Vedova; Diego A., Quintero; David A., Elssesser

Asesores: Prof. Dra. Sara, Feldman; Prof. María E., Cabral

Dirección: Museo de Cs. Morfológicas. IMOFyS. LABOATEM. Catedra de Anatomía.

Facultad – Universidad: Facultad de Cs. Médicas. UNR. Rosario. Santa Fe. Argentina.

Contacto: alvameynet@gmail.com. Celular: 3415819171

Introducción: La anteversión del Cuello Femoral (ACF) humano, disminuye con la bipedestación. El tejido óseo puede ser caracterizado cuantitativamente mediante la Dimensión Fractal (DF) y el Coeficiente Predictivo (R^2). La DF es una medida del grado de ocupación espacial y complejidad de la organización ósea y R^2 expresa la capacidad de respuesta a las condiciones del entorno, asociando la fragmentación del sistema del sistema con la escala de división.

Objetivo: Se analizó la torsión femoral a través de la medición del ACF y su asociación con la edad y los parámetros fractales de la epífisis femoral superior (EFS), con fines predictivos. **Material y métodos:** Se utilizaron 57 tomografías de pelvis humanas, edad promedio $26,12 \pm 19,69$ años, 63,16% varones y 36,84% mujeres, seleccionados al azar, sin patología ortopédica. Se analizó la fractalidad de la EFS con el algoritmo de Higuchi. Se utilizaron imágenes con ventana ósea (VO) y abdominal (VA). En VO se evaluaron áreas hiperdensas (Unidad Hounsfield [UH] 300 a 1000) e hipodensas (-1000 UH), en VA se analizó el área total de la EFS. Los resultados se expresaron como media (M) y desvío estándar ($\pm$). La correlación entre ACF y variables fractales se evaluó con coeficiente de Pearson. Se aplicó el análisis de

variancia ANOVA para analizar la influencia de edad sobre el ACF derecho e izquierdo. Resultados: se obtuvo para ACF: $M = 22,2^\circ \pm 11,85^\circ$. El análisis fractal de la EFS arrojó: en VA: $DF(M) = 2,14 \pm 0,21$ y $R^2(M) = 0,91 \pm 0,03$; en VO (área hipodensa): $DF(M) = 2,07 \pm 0,71$ y $R^2(M) = 0,81 \pm 0,12$; en VO (área hiperdensa): $DF(M) = 1,84 \pm 0,28$ y $R^2(M) = 0,91 \pm 0,04$. La correlación entre ACF y DF fue en VO hipodensa ($r = 0,65$; $p < 0,02$) y VA ($r = 0,87$; $p < 0,002$), y en VO hiperdensa ($r = 0,29$; $p < 0,3$). La correlación entre ACF y R^2 fue: en VO hiperdensa ($r = 0,88$; $p < 0,0002$), VO hipodensa ($r = 0,88$; $p < 0,0002$) y VA ($r = 0,73$; $p < 0,0068$). La variancia evidenció relación inversa entre el ángulo de anteversión femoral (ACF) y la edad, a la derecha ($R^2 = 0,93$; $R^2_{Aj} = 0,80$; $p < 0,01$) y a la izquierda ($R^2 = 0,98$; $R^2_{Aj} = 0,95$; $p < 0,0001$). Discusión: La disminución de la ACF con la edad y la bipedestación se vincula a una mayor complejidad espacial y capacidad adaptativa del tejido óseo. Conclusión: El ACF se confirma como marcador anatómico según la edad. La complejidad fractal de la EFS varió en función del ACF, sugiriendo que las variables fractales podrían ser herramientas predictivas útiles para prevenir alteraciones ortopédicas.

Palabras claves: torsión femoral, tomografías de pelvis, complejidad fractal





ATLAS 3D
@Atlas.3DPrint



MEDICINA
ACTUALIZADA



ACRES
2026

