Peso corporal y balance hídrico calculado en el postoperatorio de cirugía cardiovascular

Florencia Tuninetti [1], Sofía Giaquinta [2], Matías Guaraglia [1], María Agostina Giannone [1]

[1] Residente de Cardiología
[2] Estudiante de Estadística

Instituto Cardiovascular de Rosario - Bv. Oroño 450, (2000) Rosario, Argentina
Facultad de Estadística UNR - Bv. Oroño 1261 (2000) Rosario, Argentina

Correspondencia a: flortuninetti@hotmail.com

Fecha de publicación: 14/05/2025

Citación sugerida: Tuninetti y col. Peso corporal y balance hídrico calculado en el postoperatorio de cirugía cardiovascular. Anuario (Fund. Dr. J. R. Villavicencio) 2025;32. Disponible en: https://villavicencio.org.ar/anuario/32/peso-corporal-y.pdf.
ARK: https://id.caicyt.gov.ar/ark:/s2796762x/yt8q25fz6

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es), esto permite que Ud. lo use, lo distribuya y lo adapte, sin propósitos comerciales, siempre que se cite correctamente el trabajo original. Si crea un nuevo material con él, debe distribuirlo con la misma licencia.

Resumen

Introducción: Entre las alteraciones que pueden observarse en el postoperatorio inmediato del paciente sometido a cirugía cardíaca se encuentran las variaciones del agua corporal. Su estimación y manejo permite optimizar la evolución y se realiza mediante el pesaje o el cálculo de los ingresos y egresos de líquidos; esto último, especialmente cuando no se cuenta con camas con balanza. No hay evidencia clara que los dos métodos sean intercambiables. Los objetivos del estudio fueron describir los cambios en el peso corporal y el balance hídrico, así como la relación entre ambos parámetros.

Materiales y métodos: Se llevó a cabo un estudio prospectivo, unicéntrico, incluyendo pacientes adultos que se sometieron a cirugía cardíaca. Se registraron diariamente el peso corporal y el balance hídrico calculado durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos. Se evaluó la correlación entre las variaciones del peso y el balance hídrico.

Resultados: Se estudiaron 22 pacientes. Las variaciones observadas en el peso fueron (Kg) [mediana (rango intercuartilo)] preoperatorio: 89 (12,4), ingreso a cuidados intensivos: 92,7 (17), día 1: 91,2

BODY WEIGHT AND FLUID BALANCE ASSESSMENT IN THE POSTOPERATIVE PERIOD OF CARDIOVASCULAR SURGERY

Abstract

Introduction: Among the alterations observed in the immediate postoperative period of the patient undergoing cardiac surgery are changes in body water. Its assessment and management allows for optimal progress and it is performed by weighing or calculating fluid intake and output; the latter, especially when beds with scales are not available. There is no clear evidence that the two methods are interchangeable. The aim of the study was to describe the changes in body weight and water balance, as well as the relationship between both parameters.

Materials and Methods: A prospective, single-center study was conducted in adult patients undergoing cardiac surgery. Body weight and fluid balance were recorded daily during their stay in the intensive care unit. The correlation between weight changes and fluid balance was evaluated.

Results: Twenty-two patients were studied. The observed variations in weight were (kg) [median

(15,5) y día 2: 91 (13,6). Los cambios registrados en el balance fueron (ml) [mediana (rango intercuartilo)] día 1: 225 (2224), día 2: -657 (1503). Además, se encontró que la correlación entre el peso y el balance hídrico calculado fue -0,27 para el día 1 y -0,42 para el día 2.
Conclusión: El peso y el balance hídrico calculado del paciente se correlacionaron, aunque esta correlación fue débil. Por tanto, hasta tener más datos, no se puede avalar el uso intercambiable de ambas variables para la valoración del agua corporal en el postoperatorio inmediato de cirugía cardiovascular.

Palabras claves: Balance hídrico, cirugía cardiovascular, peso corporal, postoperatorio.

(interquartile range)] preoperative: 89 (12.4), admission to intensive care: 92.7 (17), day 1: 91.2 (15.5) and day 2: 91 (13.6). The changes recorded in balance were (ml) [median (interquartile range)] day 1: 225 (2224), day 2: -657 (1503). In addition, it was found that the correlation between weight and calculated fluid balance was -0.27 for day 1 and -0.42 for day 2.
Conclusion: The patient's weight and calculated fluid balance were correlated, although this correlation was weak. Therefore, until more data are available, the interchangeable use of both variables for assessing body water in the immediate postoperative period of cardiovascular surgery cannot be supported.

Keywords: Water balance; cardiovascular surgery; body weight; postoperative.

Introducción:
La cirugía cardíaca es un procedimiento complejo ampliamente utilizado para la corrección de patologías cardiovasculares, pero que produce alteraciones perioperatorias en el paciente. Durante la intervención y su posterior estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI), los pacientes experimentan cambios hemodinámicos y fisiológicos significativos que pueden afectar las funciones orgánicas, entre ellas la cardiocirculatoria y la renal. Estos cambios requieren una monitorización y evaluación constante por parte del equipo médico, con el fin de implementar las intervenciones necesarias que optimicen la recuperación del paciente.[1]
En este contexto, la estimación de las variaciones del agua corporal total puede resultar una herramienta importante en la práctica clínica diaria para evaluar el estado del paciente. Existen varios métodos para estimar el agua corporal de un paciente en la UCI, entre ellas destaca el pesaje regular del paciente. Sin embargo, muchas instituciones de nuestro país no cuentan con la tecnología necesaria (cama con balanza incorporada) o la tienen en número acotado. Otro método para estimar variaciones en el agua corporal, que puede utilizarse sin necesidad de dispositivos costosos, es la medición y cálculo de ingresos y egresos de líquidos de cada paciente.[2]
Hasta donde sabemos, no hay estudios que describan los cambios en el agua corporal ni la relación entre el balance hídrico calculado y el peso en el postoperatorio inmediato de cirugía cardiovascular en nuestro medio, en los últimos años. Esto parece importante dado que en el pasado cercano se han producido cambios en las técnicas anestésico-quirúrgicas y en los cuidados postoperatorios y el conocimiento de estas variables podría no solo optimizar la gestión del cuidado postoperatorio, sino también contribuir a la mejora de los resultados clínicos en esta población.

Objetivos:
1. Describir los cambios en el peso corporal y el balance hídrico calculado en el postoperatorio inmediato de cirugía cardíaca.
2. Explorar la relación entre el peso corporal y el balance hídrico a fin de determinar a como un indicador del agua corporal en este grupo de pacientes.

Materiales y Métodos:
Diseño del estudio: Se realizó un estudio de cohorte prospectivo, observacional y unicéntrico en el Insti-

tuto Cardiovascular de Rosario. Se incluyeron pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas cardíacas con y sin circulación extracorpórea, tales como reemplazos valvulares, cirugía de revascularización miocárdica y cirugía de aorta, durante el periodo comprendido desde el 01/06/2024 hasta el 15/10/2024.

Criterios de Inclusión: Pacientes adultos mayores de 18 años que hayan sido sometidos a cirugía cardíaca. Ingreso en unidad de cuidados intensivos cardiovasculares:

Registros de peso corporal: Se incluyó únicamente aquellos pacientes que cuenten con registros previos a la cirugía de su peso corporal, así como registros diarios del peso corporal y del balance hídrico durante un periodo postoperatorio específico.

Criterios de exclusión: Pacientes pediátricos: Se excluyó pacientes menores de 18 años.

Registros incompletos o ausentes: Se excluyeron aquellos pacientes que presentaron registros incompletos o ausentes de peso corporal y balance hídrico.

Negativa a participar: Se excluyó pacientes que manifiestaron su negativa a participar en el estudio.

Características de la población: Para caracterizar adecuadamente la población estudiada, se registraron datos demográficos y clínicos relevantes, incluyendo edad, sexo y factores de riesgo cardiovascular. Entre los antecedentes se consideraron condiciones de salud relevantes como diabetes mellitus, hipertensión arterial y enfermedad renal crónica, las cuales son factores que pueden influir en el manejo del balance hídrico y el pronóstico postoperatorio.

Registro de complicaciones: El estudio incluyó un registro exhaustivo de complicaciones postoperatorias mayores, que fueron categorizadas en síndromes hemodinámicos, como bajo volumen minuto cardíaco y síndrome vasopléjico, así como arritmias, trastornos de conducción y eventos adversos severos como injuria e infarto de miocardio, taponamiento cardíaco y complicaciones infecciosas, incluyendo mediastinitis, sepsis y neumonía. También se registraron complicaciones pulmonares, cardiovasculares y neurológicas, tales como edema agudo de pulmón, accidente cerebrovascular y encefalopatía, lo que permitió una evaluación integral del impacto del balance hídrico en el estado de los pacientes postquirúrgicos.

Cálculo y registro, del balance hídrico y del peso del paciente El balance hídrico diario fue calculado y documentado a partir del ingreso de líquidos, que incluía tanto la vía oral como la endovenosa, así como la eliminación de líquidos a través de drenajes torácicos, volumen de orina y estimaciones de agua no medible. El balance se inició y finalizó cada día a las 12:00 horas bajo la supervisión del equipo médico y de enfermería.

Para el cálculo del agua no medible, se aplicaron criterios estandarizados:[3,4]

• Pérdidas respiratorias y sudoración: Se estimó en 0,05 ml/kg/h.

• Fiebre: Se consideró un incremento de 20 ml/h si la temperatura del paciente era igual o superior a 38 °C.

• Agua metabólica endógena: Se contabilizó 500 ml/día.

• Ingreso por vía respiratoria: 500 ml/día en pacientes que recibieron humidificación activa en la vía aérea.

La medición del peso del paciente se realizó por primera vez en su ingreso a internación, el cual se realizó sin ropa ni calzado y con balanza estándar digital (Silab). Este registro fue el punto de partida para evaluar las variaciones del mismo en el postoperatorio.

El peso postoperatorio se registró diariamente a las 12:00 h, a lo largo de todos los días durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI), utilizando balanzas de cama (Hillrom® modelo Accella), garantizando la estandarización en la medición.

El balance hídrico se expresó en términos de valores diarios y acumulativos. Se comparó con los cambios en el peso corporal de cada paciente, a fin de identificar correlaciones entre aumento y disminución de líquidos, y las complicaciones postoperatorias.

Análisis estadístico: La información obtenida de un tamaño muestral de 22 pacientes se incorporó a una base de datos que fue analizada con Rstudio y las correlaciones de cambios relativos de peso y balance, con Excel. Las variables se expresaron como promedio.

El análisis descrito incluye varios tipos de técnicas:

• Perfiles individuales: Los gráficos de perfiles individuales se realizaron para cada paciente en los días 1 y 2, comparando cómo varían las dos variables (peso y balance) en cada persona. Esto permite observar patrones de cambio individual.

• Gráficos de caja (boxplots): Se utilizaron para visualizar la distribución de los datos de manera resumida.

• Correlaciones: Se calcularon correlaciones para medir la relación entre el peso y el balance en los días 1 y 2.

• Análisis de variación del peso y balance hídrico según complicaciones postoperatorias mayores.

Consideraciones éticas: La investigación se llevó a

cabo siguiendo los lineamientos de la Declaración de Helsinki, en su versión modificada en 2004. Esto aseguró que los derechos, la seguridad y el bienestar de los participantes fueran prioritarios en todos los aspectos del estudio.
Consentimiento Informado: Los pacientes involucrados, o sus representantes legales, proporcionaron su consentimiento por escrito para participar en el estudio.
Anonimización de datos: Todos los datos recopilados de los pacientes fueron anonimizados para garantizar la privacidad y la confidencialidad. Se utilizaron identificadores únicos en lugar de nombres y los datos se almacenaron en un sistema seguro.
Revisión por un Comité de Ética: El protocolo de investigación fue revisado y aprobado por un comité de ética independiente para asegurar su cumplimiento con todos los estándares éticos y legales pertinentes.

Resultados:
En la Tabla 1 se exhiben las características de los pacientes estudiados.

Tabla 1: Características de la muestra

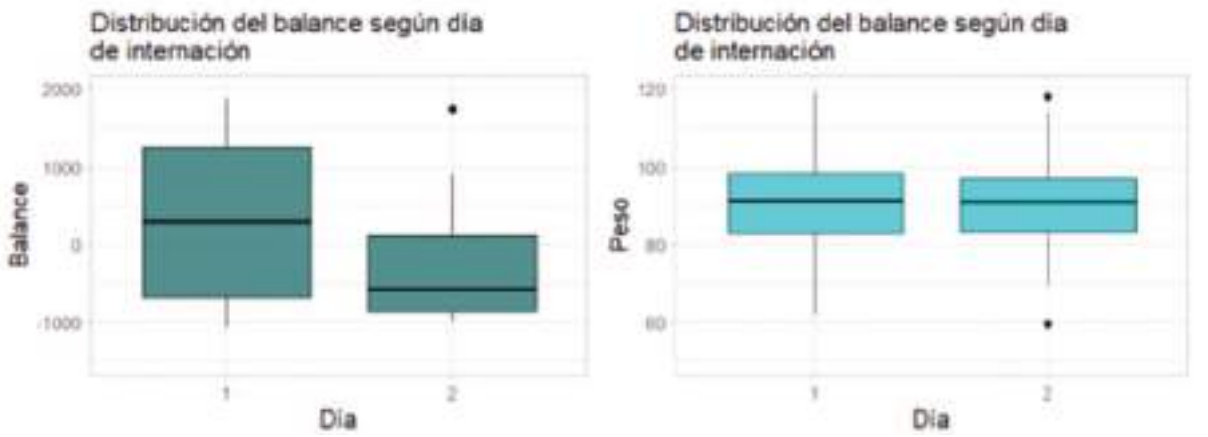
	N=22
Edad (años) [media, (DE)]	68,2 (12,5)
Sexo maculino [n, (%)]	16 (72 %)
Hipertensión arterial [n, (%)]	18 (81 %)
Diabetes mellitus [n, (%)]	6 (27 %)
Enfermedad renal leve (FG 60-89 ml/min/1,73 m2) [n, (%)]	12 (54 %)
Enfermedad renal moderada (FG 30-59 ml/min/1,73 m2) [n, (%)]	2 (9 %)
Enfermedad renal severa (FG 15-29 ml/min/1,73 m2) [n, (%)]	1 (4 %)
Cirugía valvular [n, (%)]	10 (45 %)
Cirugía de revascuarización miocárdica [n, (%)]	7 (32 %)
Cirugía combinadas (CRM + valvular) [n, (%)]	3 (14 %)
Cirugías de aorta abdominal y/o torácica [n, (%)]	2 (9 %)
Tiempo de CEC (min) [media, (DE)]	141 (37)
Cirugía con CEC [n, (%)]	20 (91 %)
Complicaciones mayores en UCI [n, (%)]	2 (9 %)
Muerte en UCI [n, (%)]	1 (4 %)

DE: desvío estándar, CRM: cirugía de revascularización miocárdica, CEC: circulación extracorpórea, UCI: unidad de cuidados intensivos.

Los cambios observados durante la internación del paciente con respecto al balance fueron (ml) [mediana (rango intercuartilo)] día 1: 225,5 (2224,7), día 2: -657,5 (1503,3). En relación al peso, las variaciones fueron (Kg) [mediana (rango intercuartilo)] preoperatorio: 89 (12,4), ingreso a UCI: 92,7 (17), día 1: 91,2 (15,5) y día 2: 91 (13,6). En la Figura 1 se observa que la mediana del balance del dia 1 es positiva, lo que indicó un balance hídrico positivo (ingreso mayores que pérdidas). En el día 2, la mediana es negativa, lo que sugiere una reducción del balance. Hay mas variabilidad en el día 1 y el gráfico muestra un valor extremo (outlier) positivo, lo que indica que algunos pacientes tuvieron un balance inusualmente alto.

En cuanto al gráfico del peso, la mediana es similar en ambos días, alrededor de 95-100 kg. La distribución es más compacta, pero hay valores atípicos en ambosdías.

Figura 1: Cambios en el peso y el balance hídrico calculado durante la internación



Por otro lado, se halló que la **disminución general en ambas variables**, tanto el peso como balance hídrico calculado tienden a disminuir entre el día 1 y el día 2 en la mayoría de los pacientes. Sin embargo, la magnitud de esta disminución es diferente: el balance disminuye más que el peso.

En la Figura 2 se exhiben las variaciones individuales de cada uno de los pacientes con respecto al peso y al balance hídrico calculado. A pesar de la tendencia general de disminución en ambas variables, existen algunos pacientes que muestran un comportamiento diferente, con aumentos en el balance.

Además, se encontró que la correlación entre el peso y el balance hídrico calculado fue -0,27 para el día 1 y -0,42 para el día 2 (Figura 3). Se construyó un modelo lineal de cambio relativo:

Cambio relativo en el balance = 48,1 x cambio relativo en el peso (p=0,05) (IC 90 %: 7,3; 88,9).

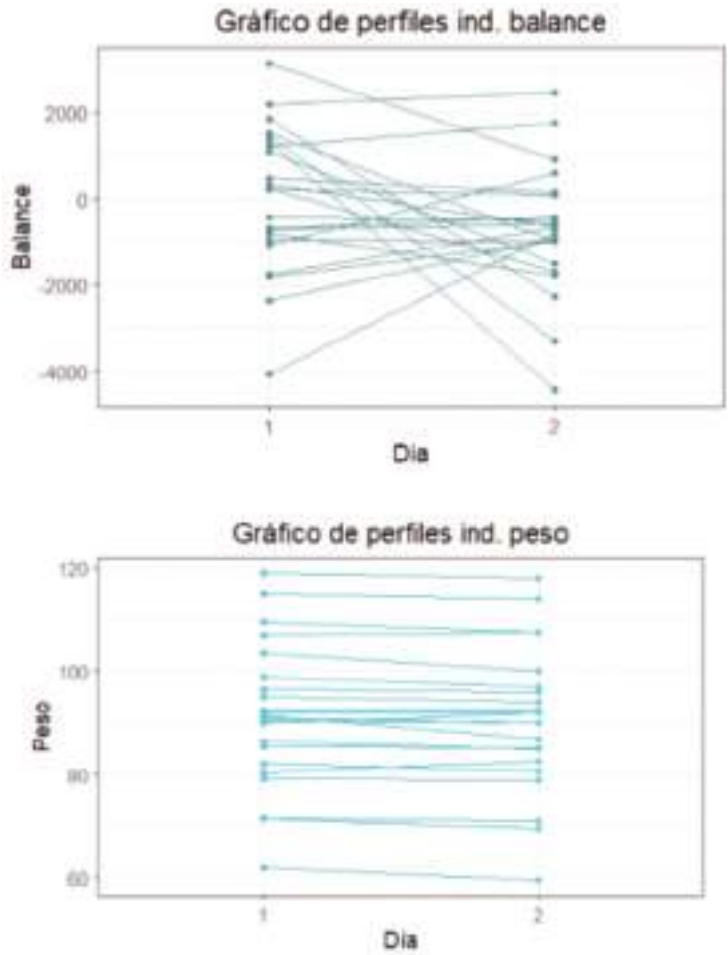
Este sugiere que el cambio en el peso explica de manera significativa el cambio en el balance. Un descenso en el peso predice un descenso en el balance, con un impacto promedio considerable. Aunque el intervalo de confianza es amplio, el peso es un factor clave para explicar las variaciones del balance hídrico.

Al analizar la relación entre las variaciones del peso y balance hídrico con respecto a las complicaciones mayores en el postoperatorio, se pudo observar que la mayoría de los puntos están alrededor de peso = 0 y un balance entre -2 y +2, lo que indica que en estos casos no hubo grandes cambios en el peso ni en el balance (Figura 4).

En cuanto al número de complicaciones, se observó que lo marcado en verde (complicaciones = 2) tiene un balance hídrico alrededor de 0 y un leve cambio negativo en el peso. Lo marcados en azul (complicaciones = 3) tiene un balance hídrico positivo cercano a 1 y un leve aumento en el peso.

Se analizó el cambio relativo del peso y el balance a través de la fórmula: (día 2 – día 1)/día 1. Los puntos verdes y azules, que representan a los pacientes con 2 y 3 complicaciones respectivamente, son menos frecuentes. Estos puntos se agrupan alrededor del eje central

Figura 2: Cambios individuales en el peso y el balance hídrico calculado



de balance, lo que muestra que los pacientes con complicaciones tienden a tener balances más cercanos a cero en comparación con aquellos sin complicaciones.

Discusión:

Aunque el cambio relativo en el peso y el balance están positivamente correlacionados, esta relación es débil. Esto sugiere que, aunque en la mayoría de los casos cuando el peso disminuye, el balance también lo hace, hay excepciones que deben ser estudiadas para comprender por qué ciertos pacientes muestran un aumento en el balance a pesar de la disminución del peso.

Las correlaciones negativas entre el peso y el balance en los dos días analizados sugieren que los pacientes con mayor peso tienden a presentar mayor balance hídrico negativo. Esta relación es más pronunciada en el día 2.

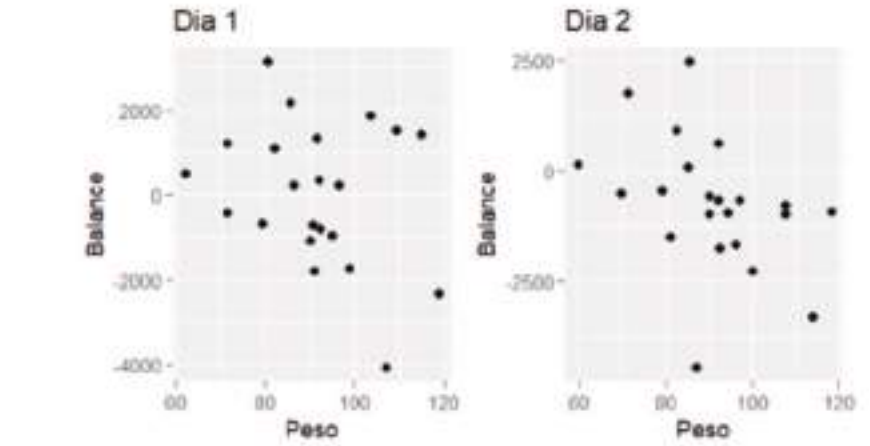
El análisis de la relación entre las variaciones del peso y balance hídrico con respecto a las complicaciones mayores en el postoperatorio, nos permite ver que los pacientes sin complicaciones tienden a mostrar una variación moderada en su balance y peso, mientras que aquellos con más complicaciones pueden mostrar patrones más dispersos, con algunos ganando o perdiendo peso y líquidos en mayor medida.

No se han encontrado estudios que correlacionen el parámetro de peso corporal y balance hídrico en el postoperatorio de cirugía cardiaca.

Pudimos observar resultados similares de correlación del balance hídrico con otros métodos de mediciones como por ejemplo impedancia bioeléctrica.

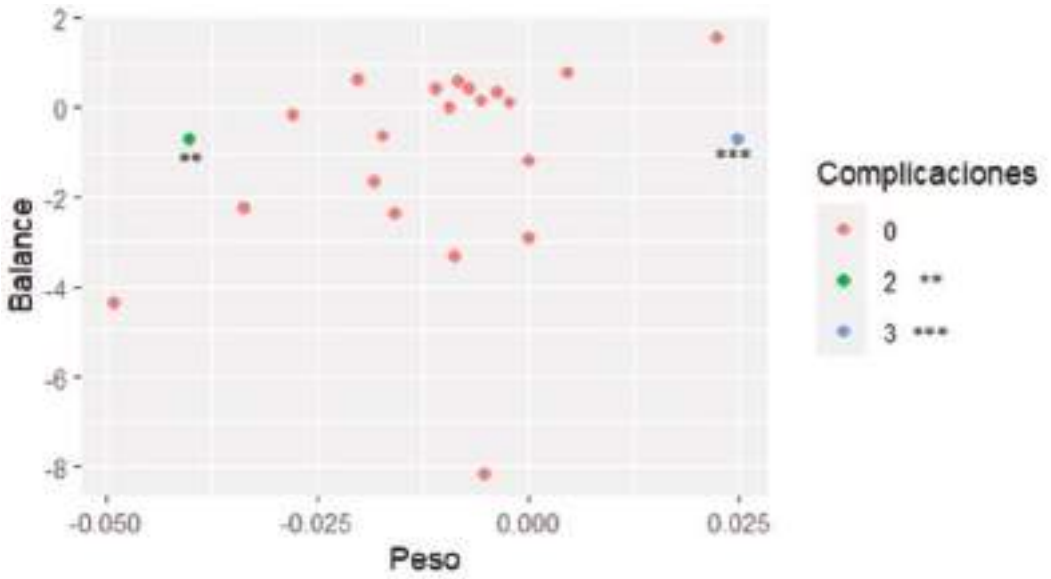
David Bracco et al. midieron la bioimpedancia corporal y la masa de líquido corporal antes y después de la ope-

Figura 3: Correlación entre el peso y el balance hídrico calculado



- Correlación dia 1 = -0,274236583
- Correlación dia 2 = -0,419068434

Figura 4: Relación entre las variaciones del peso y balance hídrico con respecto a las complicaciones mayores



ración en 22 pacientes sometidos a bypass cardiopulmonar. Observaron un aumento en la masa de líquido.[5]
En nuestro análisis, pudimos objetivar el aumento de peso corporal en el postoperatorio inmediato, el cual disminuyó en los días, subsiguientes, a la vez que se verificaba un balance hídrico negativo.
En resumen, los datos muestran una tendencia a la disminución tanto del peso como del balance, con una relación directamente proporcional entre ambas variables. Sin embargo, la variabilidad individual indica que se necesita realizar un estudio con mayor número de pacientes para identificar los factores subyacentes que influyen en los cambios observados en el balance. También podría ser de ayuda dividir a los pacientes en complicados y no complicados para obtener muestras más homogéneas.
Con los datos de este estudio el peso y el balance hídrico calculado del paciente presentan una correlación débil, por lo que no se puede avalar el uso intercambiable de ambas variables en el análisis del agua corporal del paciente en el postoperatorio inmediato de cirugía cardiovascular.

Bibliografía:

1. Zipes DP, Braunwald E. Tratado de Cardiología. 6.ª ed. Vol. 3. Cap. 60. Tratamiento médico del paciente sometido a cirugía cardiaca.

2. Göz M, Sert C, Hazar A, et al. Bioelectrical impedance analysis for monitoring fluid and body cell mass changes in patients undergoing cardiopulmonary bypass. Braz J Cardiovasc Surg. 2020:35;16-21.

3. Hall JE, Guyton AC. Guyton y Hall: Compendio de fisiología médica. 13.ª ed. Barcelona: Elsevier; 2016.

4. Mikal S. Homeostasis en el hombre: fluidos, electrolitos, proteínas, vitaminas y minerales en su aspecto clínico. Ateneo; 1969.

5. Bracco D, Revelly JP, Berger MM, et al. Bedside determination of fluid accumulation after cardiac surgery using segmental bioelectrical impedance. Crit Care Med. 1998;26:1065–1070.

Acceso Abierto

Ecocardiograma con evaluación de deformación ventricular en pacientes recuperados de infección COVID 19

Rubén D. Chavez Caballero [(1)], Enrique Tuero [(1)], Andrés D. Orlandini [(1)]

[(1)] Médico Especialista en Cardiología

Instituto Cardiovascular de Rosario - Bv. Oroño 450 (2000) Rosario, Argentina

Correspondencia a: drrubenchavez@gmail.com

Fecha de publicación: 20/05/2025

Citación sugerida: Chavez Caballero RD y col. Ecocardiograma con evaluación de deformación ventricular en pacientes recuperados de infección COVID 19. Anuario (Fund. Dr. J. R. Villavicencio) 2025;32. Disponible en: https://villavicencio.org.ar/anuario/32/ecocardiograma-con-evaluacion.pdf. ARK: https://id.caicyt.gov.ar/ark:/s2796762x/aa84jqq4w

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es), esto permite que Ud. lo use, lo distribuya y lo adapte, sin propósitos comerciales, siempre que se cite correctamente el trabajo original. Si crea un nuevo material con él, debe distribuirlo con la misma licencia.

Resumen

Introducción: Durante la pandemia por infección por COVID 19 se reportó afectación miocárdica en pacientes recuperados, independientemente de su sintomatología durante la infección aguda por lo que se profundizó la pesquisa de daño miocárdico.

Objetivos: En este contexto se desea evaluar los valores de deformación miocárdica por ecocardiografía en ventrículo izquierdo y en pared libre de ventrículo derecho en nuestro laboratorio, como así también su relación con eventos en el seguimiento.

Material y métodos: Se incluyeron prospectivamente pacientes derivados al servicio de ecocardiografía de Instituto Cardiovascular de Rosario para realizar ecocardiograma posterior a infección por COVID 19 dentro del mes de su alta clínica y sin antecedente de cardiopatía previa. Se obtuvieron datos demográficos, de síntomas y datos de ecocardiografía y strain longitudinal global de ventrículo izquierdo y de la pared libre de ventrículo derecho. Al año se realizó seguimiento. Los datos se muestran con media desvío estándar y porcentajes.

Resultados: Se incluyeron 68 pacientes, 38 (55,88 %) masculinos, edad promedio de 42 años (+-12,5). En 52 pacientes, se observaron síntomas leves, 15

ECHOCARDIOGRAPHIC EVALUATION OF VENTRICULAR STRAIN IN PATIENTS RECOVERED FROM COVID 19 INFECTION

Abstract

Introduction: During the pandemic caused by COVID 19 infection, myocardial involvement was reported in recovered patients, regardless of their symptoms during the acute infection, which prompted further investigation of myocardial damage.

Objectives: In this context, we intend to evaluate myocardial deformation values by echocardiography in left ventricle and right ventricle free wall in our laboratory, as well as their relationship with events during follow-up.

Material and Methods: We prospectively included patients referred to the echocardiography service at the Instituto Cardiovascular de Rosario for echocardiography after infection by COVID 19 within one month of their clinical discharge and with no history of previous heart disease. Demographic and echocardiographic data, symptoms associated, and global longitudinal strain (GLS) of the left ventricle and right ventricular free wall (RVWS) were obtained. Follow-up was performed at one year.

moderados y 1 severo, estando al momento del examen asintomáticos 58 (85,29 %). En el ecocardiograma la fracción de eyección promedio fue 65,6 % (+- 4,33), el volumen indexado de aurícula izquierda 25 ml/m2 (+- 5,98), en 44 pacientes la función diastólica fue normal, 21 pacientes presentaron disfunción diastólica grado 1, mientras que 2 presentaron grado 2. La excursión sistólica del anillo tricuspídeo promedio fue 23,81 mm (+-3,12). La deformación miocárdica longitudinal global de ventrículo izquierdo (SLG) promedio fue -21,52 % (+- 1,91) y la deformación miocárdica longitudinal global de pared libre de ventrículo derecho (SVD) -29,15 % (+-5,40). Solo 2 pacientes presentaron deformación miocárdica longitudinal global de ventrículo izquierdo mayor de -18 %, 1 paciente con síntomas severos y 1 moderado, y 10 deformación miocárdica longitudinal global de pared libre de ventrículo derecho mayor de -23 %, todos con síntomas moderados. En el seguimiento al año de 60 pacientes no se constataron eventos.
Conclusiones: La obtención de la deformación miocárdica longitudinal global de ventrículo izquierdo y deformación miocárdica longitudinal global de pared libre de ventrículo derecho en estos pacientes fue factible, observando anormalidades en pacientes con síntomas moderados y severos, más en el parámetro de ventrículo derecho, sin relacionarse a eventos en el seguimiento.

Palabras clave: COVID 19, ecocardiografía, deformación miocárdica y daño miocárdico.

Data is presented with mean standard deviation and percentages.
Results: 68 patients were included, 38 (55.88 %) were male, average age 42 years (+-12.5). Fifty two patients presented mild, 15 moderate and 1 severe symptoms; 58 (85.29 %) were asymptomatic at the time of examination. In the echocardiogram the average ejection fraction was 65.6 % (+- 4.33), left atrial indexed volume 25 ml/m2 (+- 5.98), in 44 patients the diastolic function was normal, 21 patients presented grade 1 diastolic dysfunction, while 2 presented grade 2.The average tricuspid annulus systolic excursion was 23.81 mm (+-3.12). The average GLS was -21.52 % (+- 1.91) and RVWS-29.15 % (+-5.40). Only 2 patients had GLS greater than -18 %, 1 patient with severe and 1 with moderate symptoms, and 10 RVWS greater than -23 %, all with moderate symptoms. At one-year follow-up, no events were observed in 60 patients.
Conclusions: It was possible to perform GLS and RVWS in these patients. We observed abnormalities in patients with severe and moderate symptoms at the time of infection, more frequently in RVWS, but without relation to cardiac events on follow up.

Keywords: COVID 19; echocardiography; myocardial strain.

Introducción:
La infección por coronavirus 19 (COVID 19) con primeros rportes en China en noviembre de 2019 es producida por un virus con afectación primaria a nivel respiratorio que puede generar una respuesta inflamatoria sistémica marcada con afección de múltiples sistemas orgánicos que puede llevar a desenlaces fatales en fase aguda y secuelas en la etapa post infecciosa . Durante los primeros meses de la pandemia por esta infección se observaron reportes de afectación miocárdica en pacientes recuperados con miocarditis, arritmias, dilatación y disfunción ventricular, fenómenos trombóticos [1], independientemente de su sintomatología durante la infección aguda, por lo que se profundizó la pesquisa de daño miocárdico con electrocardiograma, biomarcadores [2], ecocardiograma e incluso resonancia magnética cardíaca para asegurar una vuelta a la vida habitual de los pacientes sin riesgo de sufrir de eventos cardíacos.[3] En ecocardiografía una de las técnicas que puede detectar daño miocárdico precozmente, incluso a nivel subclínico, que ya ha demostrado utilidad en múltiples patologías es el estudio de la deformación miocárdica a través del análisis de speckle tracking que se puede realizar en las cuatro cámaras cardíacas con métodos manuales o automáticos [4], evidenció utilidad pronóstica en pacientes durante la etapa aguda de esta enfermedad, sobre todo en aquellos internados en cuidados críticos.[5,6]

Objetivos:
El objeto de este estudio es evaluar los valores de deformación miocárdica por ecocardiografía en ventrículo izquierdo y en pared libre de ventrículo derecho en los pacientes derivados a nuestro laboratorio para evaluación posterior a la infección y su relación a eventos en el seguimiento.

Material o población y métodos:
Desarrollamos un estudio descriptivo en el que se incluyeron prospectivamente pacientes derivados al servicio de ecocardiografía de Instituto Cardiovascular de Rosario para evaluación mediante ecocardiograma posterior a infección COVID 19 dentro del mes de su alta clínica y sin antecedente de cardiopatía estructural demostrada previa.
Se obtuvieron datos demográficos, de síntomas y datos de ecocardiografía y deformación miocárdica longitudinal global de ventrículo izquierdo (SLG) y de la pared libre de ventrículo derecho (SVD) con el paquete de software Autostrain® del equipo Philips Affiniti 70C®, utilizando como punto de corte de normalidad los valores utilizados en la bibliografía -18 % para SLG y -23 % para SVD. También se recabaron datos de pruebas ergométricas en aquellos pacientes en los que estuvo indicada.
Se realizó seguimiento telefónico y a través de historia clínica electrónica luego del año de realizado el estudio.
Los datos obtenidos se muestran con media y desvío estándar en el caso de los cuantitativos y porcentajes en caso de variables cualitativas.

Resultados:
Se incluyeron 68 pacientes, 38 (55,88 %) de sexo masculino, con edad [media (desvío estándar)] de 42 (12,5) años. El 50 % realizaban actividad física regular previa a la infección.
Durante su período de infección 52 pacientes tuvieron síntomas leves que cursaron en forma ambulatoria, 15 moderados que requirieron internación en sala general con oxigenoterapia y 1 severo que requirió internación con asistencia respiratoria mecánica (Figura 1). Al momento del examen refirieron estar asintomáticos 58 pacientes (85,29 %), 3 refirieron disnea de esfuerzo, 8 astenia y 6 palpitaciones.
En cuanto a los datos ecocardiográficos [media (desvío estándar)] fueron: la fracción de eyección calculada por método de Simpson biplano 65,6 % (4,33), el volumen indexado de aurícula izquierda 25 ml/m2 (5,98) y la geometría ventricular izquierda fue normal en 66, presentando remodelado concéntrico 2 (Figura 2). Cuarenta y cuatro pacientes presentaron función diastólica normal, 21 disfunción diastólica grado 1 y 2 grado 2, con una relación E/e´ de 8,52 (2,03) (Figura 3).
La presión sistólica en arteria pulmonar estimada fue 27,4 mmHg (4,10) y la excursión sistólica del anillo tricuspídeo 23,81 mm (3,12).
El análisis de deformación miocárdica se pudo realizar en 100 % de los pacientes para ventrículo izquierdo y en 97 % para pared libre de ventrículo derecho (Figuras 4 y 5). El SLG [media (desvío estándar)] fue -21,52 % (1,91) y el SVD -29,15 % (5,40). Sólo 2 pacientes presentaron SLG mayor de -18 %, el paciente con síntomas severos y 1 con síntomas moderados, y 10 SVD mayor de -23 %, todos pacientes con síntomas moderados.
Se realizó prueba ergométrica graduada como parte de la evaluación en 32 pacientes (47 %) alcanzando un

Figura 1: Síntomas durante la infección

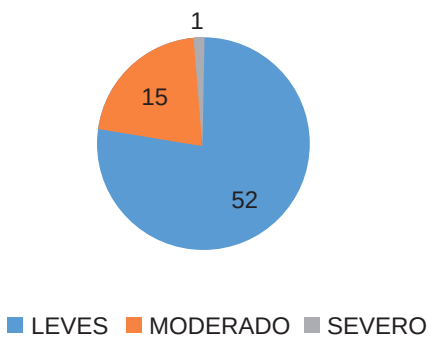
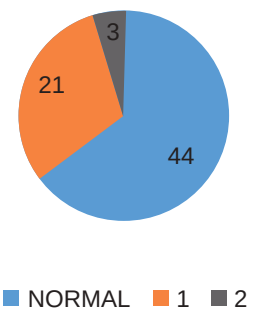


Figura 2: Datos ecocardiográficos

Dato	Media	Desvío estándar (+-)
Fracción de eyección (%)	65,6	4,33
Volumen indexado AI * (ml/m2)	25,00	5,98
PSAP † (mmHg)	27,4	4,1
ESPAT ‡ (mm)	23,81	3,12
SLG ** (%)	-21,52	1,91
SVD †† (%)	-29,15	5,4

* AI: aurícula izquierda; † PSAP: Presión sistólica en arteria pulmonar; ‡ ESPAT: Excursión sistólica del plano del anillo tricuspídeo; **SLG: Deformación miocárdica longitudinal global; †† SVD: Deformación miocárdica de pared libre de ventrículo derecho.

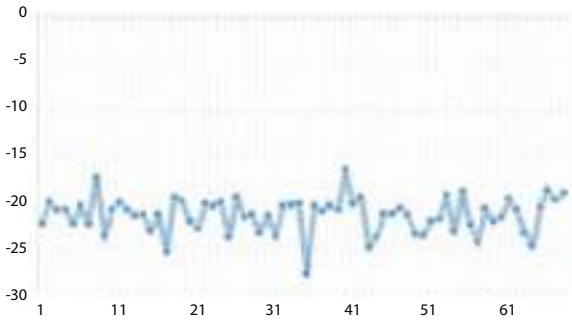
Figura 3: Función diastólica



promedio de 12,6 METs, presentando extrasístoles ventriculares aisladas 8 pacientes y taquicardia sinusal basal 2, sin síntomas ni signos de isquemia.
Se pudo realizar seguimiento a 60 (88,23 %) pacientes a 1 año o más sin objetivar alteraciones en la clase funcional ni eventos cardiovasculares.

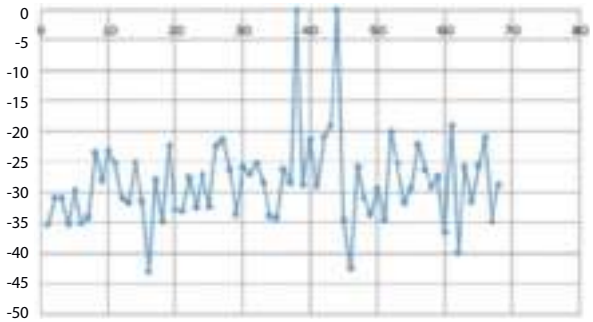
Discusión:
La afectación cardíaca posterior a la infección por COVID 19 ha sido demostrada en múltiples reportes con miocarditis, isquemia, arritmias, enfermedad tromboembólica y sus secuelas siendo por ello la cardiológica una de las evaluaciones posterior al alta más solicitadas. Dentro de ella, el ecocardiograma Doppler es uno de los pilares en el diagnóstico y la utilización de nuevas técnicas que nos permiten detectar daño precoz fue investigada primeramente en el contexto de la infección aguda y luego se extendió al período de recuperación.[3]
En nuestra población de pacientes, jóvenes, con síntomas leves durante la infección y asintomáticos al momento del examen observamos que los parámetros ecocardiográficos no mostraron alteraciones significativas, incluso SLG y SVD presentaron valores normales en la mayoría de los casos lo que implicaría buena evolución a largo plazo.
Sí en pacientes con síntomas moderados y severos se observó alteración a predominio de SVD, concordante con los informes de los pacientes internados con mayor

Figura 4: Deformación miocárdica longitudinal global



Valores de deformación miocárdica longitudinal global mostrados en porcentaje.

Figura 5: Deformación miocárdica de pared libre de ventrículo derecho



Valores de deformación miocárdica de pared libre de ventrículo derecho en porcentaje. Los dos pacientes que no pudieron ser evaluados muestran valor 0.

afectación sistémica donde esta alteración implicaba mayor morbilidad en la fase aguda aunque no mortalidad 5, lo que no observamos en nuestro estudio al momento del examen ni en el seguimiento.

Dentro de las limitaciones del estudio podemos decir que la muestra es pequeña y con la mayoría de los pacientes que cursó la infección con síntomas leves y se encontraban asintomáticos al momento del examen, pero es también esta población la que más dudas genera en cuanto a volver a las actividades normales. Otra limitación es no haber repetido ecocardiograma en el seguimiento a aquellos pacientes con valores alterados para valorar recuperación o no de los parámetros.

Conclusiones:

La realización de SLG y SVD en este grupo de pacientes fue factible, observando anormalidades en pacientes con síntomas moderados y severos, más frecuentemente en SVD. No se observó relación del hallazgo de alteración de los parámetros de deformación ventricular con alteración de la clase funcional ni eventos en el seguimiento de este grupo de pacientes.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Bibliografía:

1. TopolEJ. COVID-19 can affect the heart. Science. 2020;370:408-409. Disponible en 10.1126/science.abe2813

2. Keefe JA, Avadhanula V, Nicholson EG, et al. Abnormalities in cardiac and inflammatory biomarkers in ambulatory subjects after COVID-19 infection. Int J Cardiol Heart Vasc. 2022;43:. Disponible en 10.1016/j.ijcha.2022.101144

3. Rudski L, Januzzi JL, Rigolin VH, et al. Multimodality imaging in evaluation of cardiovascular complications in patients with COVID-19: JACC scientific expert panel. J Am Coll Cardiol. 2020;76:1345-1357.

4. Amzulescu MS, De Craene M, Langet H, et al. Myocardial strain imaging: review of general principles, validation, and sources of discrepancies. Eur Heart J Cardiovasc Imaging. 2019;20:605-619.

5. Park J, Kim Y, Pereira J, et al. Understanding the role of left and right ventricular strain assessment in patients hospitalized with COVID-19. Am Heart J Plus. 2021;6:. Disponible en 10.1016/j.ahjo.2021.100018

6. Jain R, Salinas PD, Kroboth S, et al. Comprehensive echocardiographic findings in critically ill covid-19 patients with or without prior cardiac disease. J Patient Cent Res Rev. 2021;8:68-76.

Amiloidosis cardíaca. Características basales, diagnóstico y pronóstico de una cohorte unicéntrica

Agustín Llanos [1], Matías Guaraglia [1]

[1] Residente del Servicio de Cardiología

Instituto Cardiovascular de Rosario - Bv. Oroño 450, (2000) Rosario, Argentina

Correspondencia a: agusllanos96@gmail.com

Fecha de publicación: 19/05/2025

Citación sugerida: Llanos A y col. Amiloidosis cardíaca: Características basales, diagnóstico y pronóstico de una cohorte unicéntrica. Anuario (Fund. Dr. J. R. Villavicencio) 2025;32. Disponible en: https://villavicencio.org.ar/anuario/32/amiloidosis-cardiaca-caracteristicas.pdf. ARK: https://id.caicyt.gov.ar/ark:/s2796762x/bk9kgt6gi

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es), esto permite que Ud. lo use, lo distribuya y lo adapte, sin propósitos comerciales, siempre que se cite correctamente el trabajo original. Si crea un nuevo material con él, debe distribuirlo con la misma licencia.

Resumen

Introducción: La amiloidosis es una enfermedad caracterizada por el depósito de proteínas mal plegadas en diversos órganos. Estas proteínas se acumulan en tejidos como el corazón, riñones y nervios, provocando síntomas variados y afecciones graves. La amiloidosis cardíaca puede causar miocardiopatía infiltrativa y se manifiesta comúnmente como insuficiencia cardíaca.

Objetivo: Describir las características de una cohorte de pacientes diagnosticados con amiloidosis cardíaca y evaluar su pronóstico durante el seguimiento.

Métodos: Se realizó un estudio retrospectivo en pacientes diagnosticados de amiloidosis cardíaca en el Instituto Cardiovascular de Rosario entre el 01/11/2017 y el 10/08/2024. Se recopilaron datos demográficos, antecedentes, tiempo hasta el diagnóstico, métodos diagnósticos, tipo de amiloidosis, y variables clínicas y de laboratorio.

Resultados: Se diagnosticaron 64 pacientes, con un aumento en los diagnósticos en los últimos años. El 92,1 % presentó amiloidosis por transtiretina (ATTR) y el 7,9 % por cadenas livianas (AL). La media de edad fue de 78,1 años y solo el 12,5 %

CARDIAC AMYLOIDOSIS: BASELINE CHARACTERISTICS, DIAGNOSIS, AND PROGNOSIS OF A SINGLE-CENTER COHORT

Abstract

Introduction: Amyloidosis is a disease characterized by the deposition of misfolded proteins in various organs. These proteins accumulate in tissues such as the heart, kidneys and nerves, causing varied symptoms and severe conditions. Cardiac amyloidosis can lead to infiltrative cardiomyopathy and commonly manifests as heart failure.

Objective: To describe the characteristics of a cohort of patients diagnosed with cardiac amyloidosis and to evaluate their prognosis during follow-up.

Methods: A retrospective study was conducted in patients diagnosed with cardiac amyloidosis at the Instituto Cardiovascular de Rosario from November 1st, 2017 to August 10th, 2024. Demographic data, history, time to diagnosis, diagnostic methods, type of amyloidosis, and clinical and laboratory variables were collected.

Results: Sixty four patients were diagnosed, with an increase in diagnoses in recent years. A total of

eran mujeres. La mediana de tiempo desde el inicio de síntomas hasta el diagnóstico fue de 6 meses, con una notable disminución en los últimos años. El método diagnóstico más utilizado fue el estudio de perfusión tomográfico (SPECT) con pirofosfato en el 92,1 % de los casos. Solo el 25 % de los pacientes recibió tratamiento con tafamidis. Durante el seguimiento, el 26,5 % de los pacientes fallecieron y el 37,5 % se internaron por insuficiencia cardíaca.
Conclusión: El diagnóstico de amiloidosis ha aumentado en el centro estudiado, y el tiempo desde el inicio de síntomas hasta el diagnóstico ha disminuido. Se observó una alta morbimortalidad entre los pacientes.

Palabras clave: Amiloidosis, miocardiopatía, insuficiencia cardíaca, transtiretina, cadenas livianas, tafamidis.

92.1% presented amyloidosis due to transthyretin (ATTR) and 7.9% due to light chains (AL). The mean age was 78.1 years and only 12.5 % were women. The median time from symptom onset to diagnosis was 6 months, with a notable decrease in recent years. The most commonly used diagnostic method was the single-photon emission computerized tomography (SPECT) with pyrophosphate in 92.1 % of cases. Only 25% of patients were treated with tafamidis. During follow-up, 26.5 % of the patients died and 37.5 % were hospitalized due to heart failure.
Conclusion: The diagnosis of amyloidosis has increased in the center studied, and the time from symptom onset to diagnosis has decreased. High morbidity and mortality were observed among patients.

Keywords: Amyloidosis, cardiomyopathy, heart failure, transthyretin, light chain, tafamidis.

Introducción:
La amiloidosis es una patología causada por el depósito extracelular de proteínas mal plegadas en diversos órganos.[1,2] Si bien existen muchos tipos diferentes de amiloidosis, en todos los casos las proteínas mal plegadas, llamadas amiloides (que significa "semejante al almidón"), adoptan una forma particular que hace que sea difícil para el cuerpo degradarlas. Debido a este mal plegamiento, las proteínas amiloides se unen y forman fibras lineales rígidas (o fibrillas) que se acumulan en los órganos y tejidos de nuestro cuerpo. Según dónde se acumulen los amiloides, como en el riñón, el corazón y los nervios, pueden manifestarse distintos síntomas y afecciones potencialmente mortales. El depósito de amiloide en el corazón, causa una miocardiopatía infiltrativa/restrictiva.[3,4] La afección cardiaca es el factor predictor de peor pronóstico, y la forma de presentación más frecuente es la insuficiencia cardiaca, aunque otras como las arritmias y los trastornos de conducción pueden preceder en años al diagnóstico de la enfermedad (Figura 1).[5,6]

Objetivos:
Describir las características de una cohorte de pacientes diagnosticados de amiloidosis cardíaca y su pronóstico en el seguimiento.

Material o población y métodos:
Se evaluó una cohorte retrospectiva de pacientes consecutivos diagnosticados de amiloidosis cardíaca en nuestro centro, Instituto Cardiovascular de Rosario, desde el 01/11/2017 hasta el 10/08/2024. Para el análisis se obtuvo la información de historia clínica informatizada de la Unidad de Insuficiencia Cardíaca. Se recolectaron variables demográficas, antecedentes cardiovasculares, tiempo al diagnóstico desde el inicio de los síntomas, método diagnóstico, tipo de amiloidosis, variables clínicas, de laboratorio, electrocardiográficas, ecocardiográficas y de seguimiento.

Resultados:
De los pacientes derivados por sospecha diagnóstica de amiloidosis, se realizó el diagnóstico en 64 pacientes (Tabla 1). El diagnóstico se incrementó en los últimos años. Cincuenta y nueve (92,1 %) tuvieron diagnóstico de amiloidosis por transtiretina (ATTR) y cinco pacientes (7,9 %) por cadenas livianas (AL) (Figura 2). La media de edad de los pacientes fue de 78,1 años; solo 8 (12,5 016 %)

Figura 1: Fibrillas amiloides

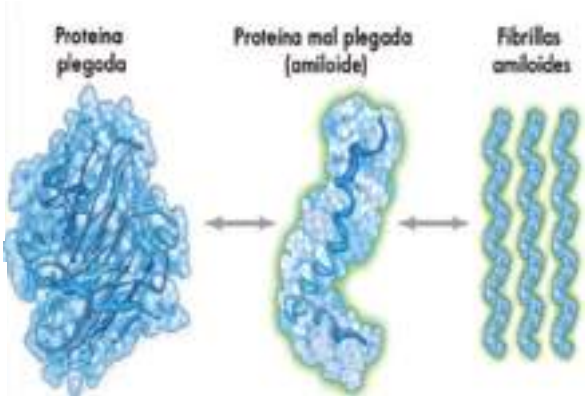


Tabla 1: Características basales de la población con amiloidosis

Pacientes, n	**64**
Edad (media)	**78,1 años**
Sexo femenino, n (%)	**8 (12,5)**
Tiempo de síntomas al Dx, mediana (RI)	**6 meses (1-18)**
SPECT (pirofosfato positivo), n (%)	**59 (92,1)**
Hipertensión arterial, n (%)	**43 (67)**
Tabaquismo o ex tabaquismo, n (%)	**19 (29,6)**
Fibrilación auricular permanente, n (%)	**33 (51,5)**
Enfermedad del túnel carpiano, n (%)	**20 (21,2)**

Dx: diagnóstico, RI: rango intercuartilo, SPECT: estudio de perfusión tomográfico.

eran mujeres, con una media de índice de masa corporal de 27,4. Como dato importante se observó que la mediana de tiempo desde el inicio de los síntomas al diagnóstico fue de 6 meses [1-18], con una clara diferencia en los últimos años, ya que (desde 2017-2021 la mediana fue de 14 meses [3,5-34,5] mientras que desde 2021-2024 la mediana fue de 2 meses [1-8]; p = 0,0171) (Figura 3). Dentro de los métodos diagnósticos utilizados, en 59 pacientes (92,1 %) fue con estudio de perfusión tomográfico (SPECT) con pirofosfato positivo y en 6 pacientes se requirió anatomía patológica, 2 biopsias de grasa abdominal y 4 biopsias endomiocárdicas. Las comorbilidades más prevalentes fueron hipertensión arterial en 43 pacientes (67 %), tabaquismo o ex tabaquismo en 19 pacientes (29,6 %) y fibrilación auricular permanente en 33 pacientes (51,5 %). Se observó que 20 pacientes (31,2 %) presentaban enfermedad del túnel carpiano y doce (18,7 %) algún grado de neuropatía. Sólo 16 pacientes (25 %) recibieron tratamiento con tafamidis.

Figura 2: Tipo de amiloidosis

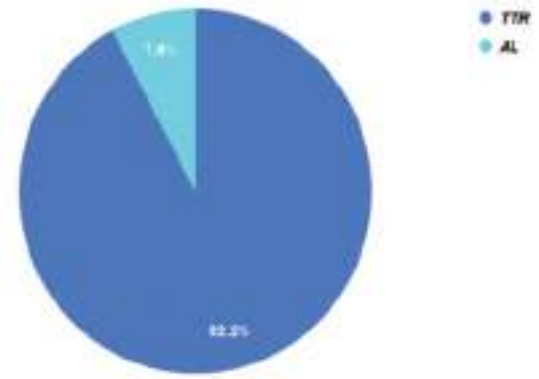
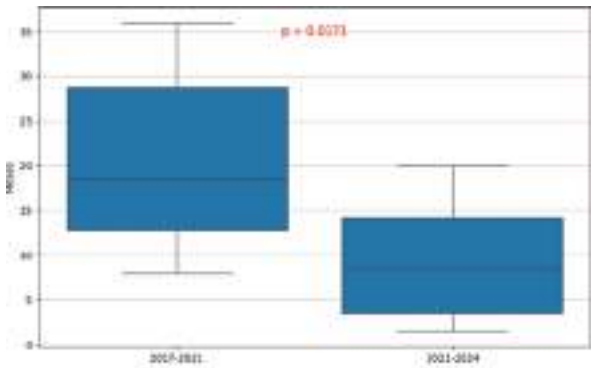


Figura 3: Tiempo de síntomas al diagnóstico



TTR: transtiretina, AL: Cadenas livianas

Durante el seguimiento fallecieron 17 pacientes (26,5 %), 24 (37,5 %) se internaron por insuficiencia cardíaca y la combinación de internación o muerte sucedió en 32 pacientes (50 %).

Discusión:
El bajo porcentaje de pacientes tratados con tafamidis evidencia la dificultad de su accesibilidad en nuestro medio. A su vez, los pacientes diagnosticados presentaron una morbimortalidad elevada al seguimiento.[7] El método diagnóstico de elección fue el SPECT con pirofosfato.[8,9]

Conclusiones:
El diagnóstico de amiloidosis se incrementó en los últimos años en nuestro centro. Por su parte el tiempo de aparición de síntomas hasta diagnosticada la enfermedad ha disminuido.

Conflicto de intereses:
Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Bibliografía:

1. Briceño A, Dominguez F, Garcia Pavía P, y col. Amiloidosis. [citado 02/10/2024]. Disponible en: https://amiloidosis.es/amiloidosis/que-es-la-amiloidosis/

2. Mohty D, Damy T, Cosnay P, et al. Cardiac amyloidosis: updates in diagnosis and management. Arch Cardiovasc Dis. 2013;106:528-540. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187521361300274X?via%3Dihub

3. González López E, López Sains Á, Garcia Pavia P. Diagnóstico y tratamiento de la amiloidosis cardiaca por transtiretina. Progreso y esperanza. Revista española de cardiología. 2017;70:991-1004. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893217303500

4. Donnelly JP, Hanna M. Cardiac amyloidosis: An update on diagnosis and treatment. Cleve Clin J Med. 2017;84:12-26. Disponible en: https://www.ccjm.org/content/84/12_suppl_3/12

5. Carretero M, Aguirre M, Villanueva E y col. Características y evolución de los pacientes con amiloidosis sistémica y compromiso cardíaco. Arch Cardiol Méx. 2021;92:60-67. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8771037/

6. Ruberg FL, Grogan M, Hanna M, et al. Transthyretin Amyloid Cardiomyopathy: JACC State-of-the-Art Review. J Am Coll Cardiol. 2019;73:2872-2891. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109719347291

7. Pericet Rodríguez C, López Aguilera J, Durán Torralba C, y col. Caracterización y pronóstico del paciente con amiloidosis cardiaca: experiencia de un centro. REC: CardioClinics. 2022;57:14-23. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2605153221000388

8. López Sains A, Hernandez Hernandez A, Gonzalez Lopez E, y col. Perfil clínico y evolución de la amiloidosis cardiaca en un centro español de referencia. Revista española de cardiología. 2021;74:149-158. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893219306098

9. Oerlemans MIFJ, Rutten KHG, Minnema MC, et al. Cardiac amyloidosis: the need for early diagnosis. Neth Heart J. 2019;27:525-536. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s12471-019-1299-1

Acceso Abierto

Retos diagnósticos y clínicos en meningoencefalitis por virus varicela zóster

Josefina Depetrini [(1)], **Macarena Besteiro** [(1)]

[(1)] Residente de clínica médica

Sanatorio Parque - Bv. Oroño 870 (2000) Rosario, Argentina

Correspondencia a: josedepetrini@gmail.com

Fecha de publicación: 06/05/2025

Citación sugerida: Depetrini J y col. Retos diagnósticos y clínicos en meningoencefalitis por virus varicela zóster. Anuario (Fund. Dr. J. R. Villavicencio) 2025;32. Disponible en: https://villavicencio.org.ar/anuario/32/retos-diagnosticos-y.pdf.
ARK: https://id.caicyt.gov.ar/ark:/s2796762x/5kgvaatmp

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es), esto permite que Ud. lo use, lo distribuya y lo adapte, sin propósitos comerciales, siempre que se cite correctamente el trabajo original. Si crea un nuevo material con él, debe distribuirlo con la misma licencia.

Resumen

Introducción: El siguiente artículo describe la forma de presentación más frecuentemente observada, los métodos diagnósticos utilizados, las complicaciones asociadas al tratamiento y factores de riesgo que se han observado en pacientes que desarrollaron meningoencefalitis por virus varicela zóster.

Objetivos: Difundir información acerca de una enfermedad potencialmente tratable cuya sospecha diagnóstica suele ser baja.

Material y métodos: se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo en que se incluyeron 11 historias clínicas de pacientes internados en el Sanatorio Parque desde enero de 2020 a agosto de 2024 diagnosticados con meningoencefalitis por virus varicela zóster mediante métodos moleculares.

Resultados: El 27 % de los pacientes presentaban una causa de inmunosupresión subyacente. De estos, el 66 % de los pacientes con trasplante de órgano sólido. La resonancia magnética no aportó ninguna herramienta a la hora de arribar al diagnóstico. El 91 % de los pacientes fueron diagnosticados mediante el método de Filmarray.

Conclusión: No se debe esperar la presencia de le-

DIAGNOSTIC AND CLINICAL CHALLENGES IN VARICELLA-ZOSTER VIRUS MENINGOENCEPHALITIS

Abstract

Introduction: The following article describes the most frequently observed presentation, diagnostic methods used, complications associated with treatment, and risk factors observed in patients who developed meningoencephalitis due to varicella-zoster virus.

Objectives: To share information about a potentially treatable disease for which diagnostic suspicion is often low.

Material and Methods: A retrospective, observational, and descriptive study was conducted; 11 medical records of patients admitted to Sanatorio Parque from January 2020 to August 2024 diagnosed with varicella zoster virus meningoencephalitis by molecular methods were included

Results: 27% of patients had an underlying cause of immunosuppression, with 66% of these being patients with solid organ transplants. The magnetic resonance imaging did not provide any tool to reach the diagnosis. Ninety-one percent of the patients

siones en piel o de cambios en la resonancia magnética para instaurar el tratamiento.

Palabras clave: Meningoencefalitis, varicela zóster, diagnóstico, inmunosupresión.

were diagnosed using the FilmArray method.
Conclusion: The presence of skin lesions or MRI changes should not be awaited to start treatment.

Keywords: Meningoencephalitis; varicella-zoster; diagnosis; immunosuppression.

Introducción:
Los virus de la familia Herpesviridae, particularmente los virus herpes simple tipo 1 y 2 y el virus varicela zóster (VVZ), son responsables de numerosas infecciones del sistema nervioso central. Esto se debe en gran parte a su capacidad de establecer una infección latente durante la vida del huésped humano en el sistema nervioso periférico y en los ganglios de la raíz dorsal.
El VVZ es el de menor incidencia. Esto sumado a su presentación inespecífica y falta de disponibilidad de pruebas llevan a que el diagnóstico requiera un alto índice de sospecha. Los síntomas neurológicos aislados que se presentan sin erupción pueden pasarse por alto fácilmente una vez que se descarta la meningitis por virus herpes simple y pueden dar lugar a la interrupción prematura de los antivirales.

Objetivos:
Difundir información acerca de esta patología para aumentar su sospecha diagnóstica.
Optimizar la utilización de métodos específicos para un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.
Detallar efectos adversos secundarios al tratamiento y complicaciones en relación a la infección.
Revisar cuáles son las situaciones de inmunosupresión más relacionadas al desarrollo de la enfermedad.
Analizar cuál es la forma de presentación más frecuente.

Material o población y métodos:
Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo en el que se incluyeron 11 historias clínicas de pacientes internados en el Sanatorio Parque desde enero de 2020 a agosto de 2024 diagnosticados con meningoencefalitis por VVZ mediante métodos moleculares. Las muestras obtenidas fueron de líquido cefalorraquídeo, a través de la técnica de punción lumbar.

Resultados:
El 73 % de los pacientes analizados fueron hombres. El rango etario se encontró entre los 18 y 72 años. La principal manifestación clínica fue la cefalea de gran intensidad que no cedía con analgésicos comunes y con menor frecuencia la focalización y convulsiones. El 45 % de los pacientes presentó manifestaciones cutáneas. La duración de los síntomas antes del ingreso fue de 5 días en promedio, con una mediana y moda de 7 días.
El 91 % de los pacientes fueron diagnosticados mediante técnica de Filmarray. La mortalidad fue del 18 %. La resonancia magnética no resultó un método diagnóstico sensible, ya que no se vieron alteraciones en ninguno de los pacientes.
El 27 % de los pacientes analizados presentaron una causa de inmunosupresión subyacente (18 % trasplante renal, 9 % cáncer activo). En promedio, el tiempo de internación fue de 7,6 días.
La principal complicación fue la aparición de falla renal aguda (54 %); en promedio, luego de 3 días de tratamiento con aciclovir endovenoso. La complicación más grave fue el deterioro del sensorio con necesidad de intubación orotraqueal, en el 18 % de los pacientes.

Discusión:
El VVZ es un virus neurotrópico perteneciente a la familia herpesvirus. Causa una enfermedad exantemática infantil de curso benigno y autolimitado en la mayoría de los casos, denominada varicela. Tras la primoinfección, el virus puede permanecer latente en los ganglios dorsales y craneales y reactivarse generando una erupción vesicular acompañada de dolor neurítico de distribución dermatomérica llamado zóster. Esta reactivación también puede implicar manifestaciones neurológicas (meningitis, encefalitis, parálisis de los nervios craneales, vasculopatía), cuya incidencia aumenta con la edad y el descenso de la inmunidad celular, siendo poco común en inmunocompetentes.
El exantema del zóster suele acompañar a la enfermedad neurológica, excepto en pacientes inmunodeprimidos en los que suele estar ausente. Sin embargo, se han descrito casos de meningitis por VVZ en inmuno-

competentes, sin exantema, ya que se cree que el virus reactivado podría circular directamente al sistema nervioso central (SNC), sin viajar a la epidermis.

Desde el punto de vista clínico la meningoencefalitis por VVZ puede presentarse con cefalea intensa, vómitos, fiebre, alteración del sensorio, focalidad neurológica, convulsiones, entre otros. Al ser las manifestaciones clínicas inespecíficas y estar presentes en otras causas de encefalitis obliga al personal de salud a considerar la meningoencefalitis por varicela zóster como diagnóstico diferencial.

Las características del líquido cefalorraquídeo en la meningitis por VVZ son indistinguibles de otras meningitis virales, pero ha sido descrita la hipoglucorraquia en casos de meningitis por este virus en niños y adultos inmunocompetentes. La prueba de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) para VVZ en líquido cefalorraquídeo, con o sin exantema, es esencial en el diagnóstico. Sin embargo, la introducción de nuevos métodos moleculares como el Panel Meningitis/Encefalitis FilmArray facilitó el arribo a un diagnóstico más certero. Este último es un sistema automatizado con técnica de PCR-múltiple, que mediante una única muestra permite la identificación de los 14 patógenos más frecuentes implicados en esta patología. La muestra debe ser obtenida a través de una punción lumbar que, a pesar de considerarse una técnica mínimamente invasiva, requiere de cierta destreza y entrenamiento por parte del operador. Además, solo los centros de alta complejidad tienen acceso rápido a estos nuevos métodos moleculares, y su alto costo puede significar un problema para el sistema de salud. En general, no se observan alteraciones imagenológicas en las infecciones del sistema nervioso central por VVZ.

El tratamiento de elección es el aciclovir durante 10-14 días para encefalitis VVZ en pacientes inmunosuprimidos y 7 días para pacientes inmunocompetentes. Se ha descripto una mortalidad del 9-20 %, pudiendo evolucionar con secuelas leves a severas en un 15 %.[1-4]

Conclusiones:

No se debe esperar la presencia de lesiones en piel o de cambios en la resonancia magnética para instaurar el tratamiento. A pesar de la terapéutica con aciclovir la mortalidad fue de un 18 %, estando el pronóstico de la enfermedad principalmente ligado al estado de inmunocompromiso.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Bibliografía:

1. Oliveira K, Fonseca J, Moreira D, y col. Meningitis causada por el virus varicela-zóster en un niño inmunocompetente. Neurología. 2018;33:623-624. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.nrl.2016.06.011.

2. Khaliq MF, Kochar T, John M. Varicella zoster meningitis: an atypical case of zoster reactivation in immunocompetent young adult. BMJ Case Rep. 2018;1:1-3. Disponible en: https://doi.org/10.1136/bcr-2017-223257.

3. Mensa Pueyo Marco Reverte JF. Infecciones del sistema nervioso central. En: Farreras P, Rozman C, editores. Medicina Interna. 18a ed. España: Elsevier; 2016. p. 1347-1356.

4. García Moncó Y. Infecciones causadas por los virus del Herpes Simple y de la Varicela Zóster. En: Farreras P, Rozman C, editores. Medicina Interna. 18a ed. España: Elsevier; 2016. p. 2313-2315.

Acceso Abierto

Ecoestrés ergométrico: resultados y seguimiento a mediano plazo de pacientes no seleccionados

Rubén D. Chavez Caballero [(1)], Amalia Sala [(1)], María S. Carbó [(1)], Eugenia B. Tuero [(1)], Enrique Tuero [(1)], Andrés D. Orlandini [(1)]

(1) Médico Especialista en Cardiología

Instituto Cardiovascular de Rosario - Bv. Oroño 450, (2000) Rosario, Argentina

Correspondencia a: drrubenchavez@gmail.com

Fecha de publicación: 29/01/2025

Citación sugerida: Chavez Caballero RD y col. Ecoestrés ergométrico: resultados y seguimiento a mediano plazo de pacientes no seleccionados. Anuario (Fund. Dr. J. R. Villavicencio) 2025;32. Disponible en: https://villavicencio.org.ar/anuario/32/ecoestres-ergometrico-resultados.pdf. ARK: https://id.caicyt.gov.ar/ark://1bk3hwmat.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es), esto permite que Ud. lo use, lo distribuya y lo adapte, sin propósitos comerciales, siempre que se cite correctamente el trabajo original. Si crea un nuevo material con él, debe distribuirlo con la misma licencia.

Resumen

Introducción: El ecoestrés surgió para evaluar cardiopatía isquémica sometiendo a los pacientes a un apremio físico o farmacológico y observando los cambios producidos en la motilidad parietal del ecocardiograma basal.

Nuestro objetivo fue evaluar características, resultados y seguimiento de una población no seleccionada evaluados con ecoestrés ergométrico en nuestro servicio.

Material y métodos:

Se registraron datos demográficos, del ecocardiograma y del apremio ergométrico y resultados de 288 pacientes consecutivos y seguimiento posterior de eventos cardiológicos o muerte.

Se muestran variables cuantitativas con promedio y desvío estándar y cualitativas con porcentajes. Se realizó el análisis estadístico utilizando test de Chi cuadrado o Fisher según correspondiese y análisis de sobrevida mediante curva de Kaplan-Meier.

Resultados: Se incorporaron 288 pacientes, 57% masculinos, edad promedio de 56 años (DS 12). La principal indicación fue "Control de salud cardiovascular" en 54 %.

Los factores de riesgo cardiovascular observados

EXERCISE STRESS ECHOCARDIOGRAPHY: RESULTS AND MID-TERM FOLLOW-UP OF UNSELECTED PATIENTS.

Abstract

Introduction: Stress echocardiography was developed to evaluate ischemic heart disease by subjecting patients to physical or pharmacological stress while observing those changes produced in the parietal motility of the basal echocardiogram.

The aim of this study was to evaluate the characteristics, results and follow-up of an unselected population evaluated with exercise stress echocardiography in our service.

Materials and Methods: Demographic, echocardiographic and exercise stress data, and the results of 288 consecutive patients and subsequent follow-up for cardiovascular events or death were recorded. Quantitative variables are expressed as mean and standard deviation and qualitative variables as percentages. Statistical analysis was performed using the Chi-square or Fisher´s test, as appropriate, and the survival analysis using the Kaplan-Meier´s curve.

Results: Two hundred and eighty eight patients were enrolled; 57 % were male, mean age 56 years

fueron hipertensión arterial en 53 %, dislipemia 44 %, diabetes mellitus 10 %, sobrepeso 58 % y tabaquismo 31 %, y tres o más de ellos un 33 % de la población.
Se obtuvo un doble producto promedio de 23333 (DS 4950), 600 kgm en promedio (DS 200). Fueron positivos para isquemia en 7 (2 %). No hubo eventos adversos durante el estudio.
Seguimiento a 240 pacientes (83 %) en promedio a 1651 días (DS 715), contabilizando 34 eventos cardiovasculares.
Los pacientes con prueba positiva para isquemia presentaron más eventos en el seguimiento (RR 5,34, IC 3,31-10,65, p<0,0001) más que con la presencia de 3 o más factores de riesgo (RR 3,58, IC 1,82-7,02, p= 0,0002).
Conclusiones: El ecoestrés ergométrico es un estudio seguro y útil para el seguimiento de los pacientes ya que un estudio positivo implica cinco veces más eventos cardiovasculares, más que la presencia de 3 o más factores de riesgo cardiovascular.

Palabras clave: Ecoestrés ergométrico, isquemia, riesgo cardiovascular, cardiopatía.

old (SD 12). The main indication of the study was “cardiovascular health control" in 54 %.
The cardiovascular risk factors observed were arterial hypertension in 53%, dyslipidemia in 44 % and diabetes mellitus in 10%, overweight in 58 % and smoking in 31 %; three or more of these were present in 33 % of the patients.
A mean product of maximum heart rate and maximum systolic blood pressure of 23333 (SD 4950) and 600 kgm (SD 200) was obtained. Seven tests were positive for ischemia (2 %) and no adverse events were reported during the study.
Follow-up was performed in 240 patients (83 %) for a mean of 1651 days (SD 715), accounting for 34 cardiovascular events.
Patients with positive stress test for ischemia presented more events at follow-up (RR 5.34, CI 3.31-10.65, p<0.0001), more than with the presence of 3 or more cardiovascular risk factors (RR 3.58, CI 1.82-7.02, p= 0.0002).
Conclusions: Exercise stress echocardiography is a safe and useful study for patient follow-up since a positive study implies a five-fold increase risk of cardiac events, more than the presence of three or more cardiovascular risk factors.

Keywords: Stress echocardiography, ischemia, cardiovascular risk, heart disease.

Introducción:
El ecoestrés surgió en la década de 1980 como un método de la ecocardiografía Doppler para evaluar cardiopatía isquémica al someter a los pacientes a un apremio físico o farmacológico observando los cambios producidos respecto a la motilidad parietal del ecocardiograma basal.[1] Posteriormente, junto con la mejoría de la calidad de imágenes y la incorporación de nuevas técnicas dentro de la ecocardiografía como utilización de contraste, Doppler tisular, deformación miocárdica y ecocardiografía tridimensional, se desarrolló para evaluar otras cardiopatías como valvulopatías, miocardiopatía hipertrófica obstructiva o hipertensión pulmonar y se agregaron parámetros a medir como datos de función diastólica o reserva coronaria.[2]
Una de las modalidades es realizar un esfuerzo físico, conocido como ecoestrés ergométrico que es el más fisiológico de los apremios, aunque no el que tiene mejor sensibilidad y especificidad para detectar isquemia, pudiendo realizarse en cinta, bicicleta erguida o semisupina, esta última con la ventaja de poder obtener imágenes durante la realización del apremio.

Objetivos:
El objeto de este estudio fue evaluar las características, los resultados y el seguimiento de una población no seleccionada a los que se realizó ecoestrés ergométrico en nuestro servicio.

Material o población y métodos:
Se registró mediante una planilla prediseñada, datos demográficos, del ecocardiograma basal y del apremio ergométrico realizado, así como su resultado de 288 pacientes consecutivos, entre octubre de 2015 y marzo de 2016.

Se realizó ecocardiografía con equipo General Electric Vivid E9 y el estudio ergométrico en bicicleta semisupina con un protocolo incremental de 150 kgm en etapas de 2 minutos con control electrocardiográfico y de presión arterial en cada etapa y posteriormente en etapa de recuperación. Estos estudios fueron realizados por 4 operadores diferentes. Posteriormente se realizó seguimiento a través de historia clínica electrónica y llamado telefónico de los pacientes para evaluar eventos cardiológicos o muerte.

Se muestran variables cuantitativas con promedio y desvío estándar y las cualitativas con porcentajes. Se realizó el análisis estadístico utilizando test de chi cuadrado o Fisher según correspondiese y análisis de sobrevida mediante curva de Kaplan-Meier con el programa Medcalc v13.3.3.

Resultados:

Se incorporaron 288 pacientes, 57 % de sexo masculino con una edad promedio de 56 años (Desvío Estándar – DE: 12). En cuanto a los factores de riesgo cardiovascular los sujetos presentaron hipertensión arterial (HTA) en 53 %, dislipemia (DLP) 44 %, diabetes mellitus (DBT) 10 %, sobrepeso 58 % y tabaquismo (TBQ) 31 %, y sumaron 3 o más de ellos un 33 % de la población. Refirieron que eran físicamente activos (más de 150 minutos a la semana de actividad física) en un 36 % (Tabla 1).

La principal indicación para realizar el estudio fue "Control de salud cardiovascular" en 54 %, luego "Dolor torácico/Cardiopatía isquémica" en 29 % e "Hipertensión arterial" 10 % (Figura 1).

Respecto de los parámetros ecocardiográficos basales se obtuvo fracción de eyección promedio 59 % (DE 4), volumen indexado de aurícula izquierda 27 mililitros/metro cuadrado (DE 8), función diastólica normal en un 25 %, disfunción grado 1 el 58 % y grado 2 el 15 % (Figura 2). La relación E/E´ promedio fue 10 (DE 3) y la presión sistólica en arteria pulmonar estimada de 29 milímetros de mercurio (DE 5).

En el apremio se obtuvo un doble producto estimado promedio de 23.333 (DE 4.950), 600 kgm en promedio (DE 200), considerando la prueba suficiente por alcanzar el 85 % de la frecuencia cardíaca máxima estimada un 24 %. Asimismo se observó HTA reactiva al esfuerzo en 29 % y arritmias no complejas en 44 %. Cabe destacar que 30 % de los pacientes recibía medicación betabloqueante o calcioantagonista al momento del estudio.

Se obtuvo un resultado positivo para isquemia en 7 pacientes (2 %). No se registró ningún evento adverso durante la realización del estudio (Tabla 2).

Se pudo realizar seguimiento a 240 pacientes (83 %) con un promedio de 1651 días (DE 715), contabilizando 34 eventos cardiovasculares, a saber: síndrome coronario agudo/revascularización coronaria 15 (6 %), internación por arritmia 11 (4,5 %), accidente cerebrovascular 3 (1 %), cirugía valvular 2 (0,8 %), arteriopatía periférica sintomática 2 (0,8 %) y una internación por insuficiencia cardíaca descompensada (0,4 %).

Los pacientes con prueba positiva para isquemia presentaron más eventos en el seguimiento (RR 5,34, IC 3,31-10,65, p<0,0001).

Se observó además correlación de la aparición de eventos en el seguimiento respecto de la presencia de 3 o más factores de riesgo (RR 3,58, IC 1,82-7,02, p= 0,0002) pero no respecto de la presencia de una prueba suficiente o no (p= 0,1064) ni de alcanzar un doble producto mayor o menor de 20000 (p=0,06) (Figura 3).

Discusión:

En los pacientes capaces de realizar actividad física el ecoestrés ergométrico es la modalidad preferida para valorar más allá de la presencia de isquemia, la capacidad funcional, respuesta de la presión arterial y de frecuencia cardíaca, por lo cual es el más utilizado en la práctica diaria. Sus resultados deben tomar en cuenta además la probabilidad pre-test para poder aplicarse en cada paciente individual.

En nuestro estudio observamos que más del 50 % de los estudios realizados se solicitaron para evaluar a pacientes asintomáticos pero con factores de riesgo como parte de control de salud cardiovascular, algo que no se observa en otros estudios.[3, 4] Probablemente la alta prevalencia de asociación de factores de riesgo (un tercio de la población estudiada con 3 o más) pueda explicar en parte esta conducta y también la baja cantidad de estudios positivos para isquemia.

El grupo de pacientes con prueba positiva para isquemia, pese a ser pequeño, también presentó un mayor riesgo de eventos cardiovasculares subsiguientes, más allá de la necesidad de revascularización coronaria en algunos casos.[2]

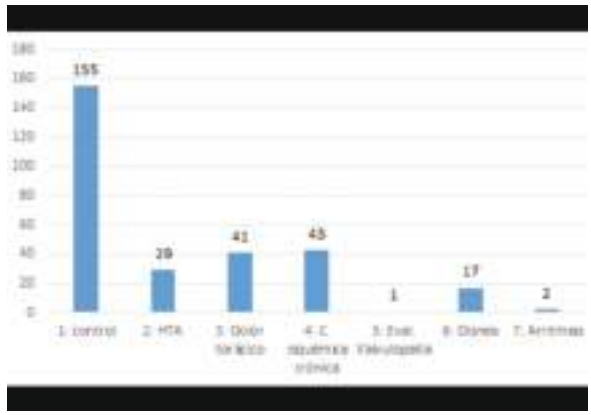
Una limitante de nuestro estudio es que se pudo realizar un esfuerzo que alcanzara el 85 % de la frecuencia cardíaca máxima teórica en sólo un 24 % de los pacientes, más allá de que el promedio de doble producto alcanzado fue superior a 20000 y el promedio de ejercicio realizado alcanzó los 600 kgm (más de 8 minutos de ejercicio en nuestro protocolo) por lo que creemos que probablemente el uso de medicación betabloqueante o calcioantagonista en la población (30 %) pudo haber te-

Tabla 1: Características de los pacientes

Número de pacientes	**288**
Sexo masculino	**165 (57 %)**
Edad (años) (x - DE)	**56 - 12**
Hipertensión arterial	**154 (53 %)**
Dislipemia	**127 (44 %)**
Diabetes	**31 (11 %)**
Tabaquismo	**91 (32 %)**
Sobrepeso	**168 (58 %)**
Actividad Física	**105 (36 %)**
3 Factores de riesgo	**96 (33 %)**

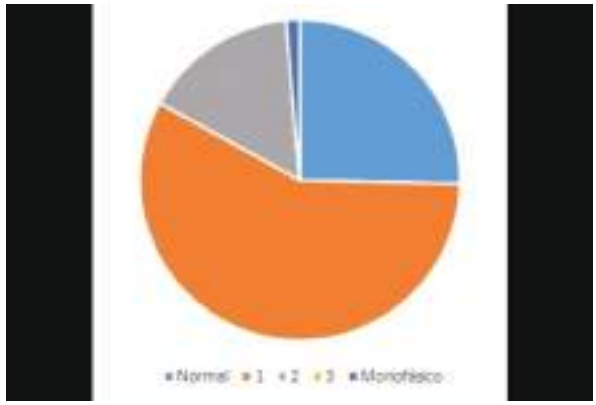
x: media, DE: desvío estándar.

Figura 1: Motivo de indicación del estudio



Control: control de salud cardiovascular; HTA: hipertensión arterial; C. isquémica crónica: cardiopatía isquémica crónica; Eval. valvulopatía: evaluación de valvulopatía.

Figura 2: Función diastólica en estudio basal



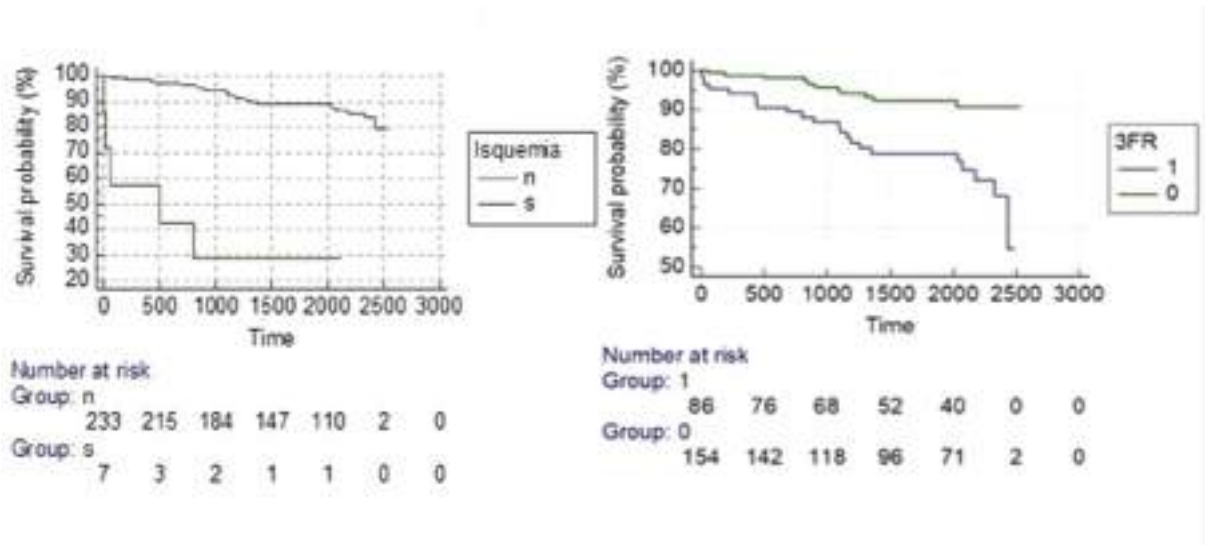
1: Disfunción diastólica grado 1; 2: Disfunción diastólica grado 2; 3: Disfunción diastólica grado 3; Monofásico: patrón de flujo mitral monofásico.

Tabla 2: Función diastólica en estudio basal

Fracción de eyección (%) (x - DE)	**58,8 - 4**
Volumen de aurícula izquierda (ml/m2) (x - DE)	**27,4 - 7**
Rel. E/E´ (x - DE)	**10 - 3**
PSAP (mmHg) (x - DE)	**29 - 5**
Kilográmetros (x - DE)	**600 - 200**
ITT (x - DE)	**23.333 – 4.949**
Suficiente	**68 (24 %)**
Positivo para isquemia	**7 (2 %)**

Rel. E/e´: relación onda E del flujo mitral sobre onda E del Doppler tisular septal; PSAP: presión sistólica de arteria pulmonar; ITT: producto frecuencia cardíaca máxima por presión arterial sistólica máxima, x: media, DE: desvío estándar.

Figura 3: Eventos en el seguimiento



Time: días desde el estudio; s: sí; n: no; 3FR: Tres o más factores de riesgo; 1: sí; 0: no

nido efecto sobre reserva cronotrópica de los pacientes y disminuir la posibilidad de obtener un resultado positivo para isquemia.

Conclusiones:
El ecoestrés ergométrico es un estudio seguro y que brinda información útil para el seguimiento de los pacientes ya que un estudio positivo implica cinco veces más eventos cardiovasculares en el seguimiento, más allá del doble producto alcanzado y si el estudio fue suficiente en cuanto a frecuencia cardíaca alcanzada, más aún que la presencia de 3 o más factores de riesgo cardiovascular.

Conflicto de intereses:
Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Bibliografía:

1. Pellikka PA, Arruda Olson A, Chaudhry FA, et al. Guidelines for performance, interpretation, and application of stress echocardiography in ischemic heart disease: from the American Society of Echocardiography. J Am Soc Echocardiogr. 2020;33:1-41.

2. Ciampi Q, Zagatina A, Cortigiani L, et al. Prognostic value of stress echocardiography assessed by the ABCDE protocol. Eur Heart J. 2021;42:3869-3878.

3. Arruda-Olson A, Juracan E, Mahoney D, et al. Prognostic value of exercise echocardiography in 5,798 patients: is there a gender difference? J Am Coll Cardiol. 2002;39:625-631.

4. Cortigiani L, Bigi R, Landi P, et al. Prognostic implication of stress echocardiography in 6214 hypertensive and 5328 normotensive patients. Eur Heart J. 2011;32:1509-1518. Disponible en doi:10.1093/eurheartj/ehr060

Acceso Abierto

Directrices para la prevención de infecciones asociadas al uso de catéteres intravasculares periféricos

Nueva guía de la OMS

José L. Petho [1]

(1) Licenciado en Enfermería
Hospital Provincial del Centenario - Urquiza 3100, (2000) Rosario, Argentina

Correspondencia a: pethoj@gmail.com

Fecha de publicación: 6/12/2024

Citación sugerida: Petho, JL. Directrices para la prevención de infecciones asociadas al uso de catéteres intravasculares periféricos. Anuario (Fund. Dr. J. R. Villavicencio) 2025;32. Disponible en: https://villavicencio.org.ar/anuario/32/directrices-para-la.pdf.ARK: https://id.caicyt.gov.ar/ark://arwyf7lot

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es), esto permite que Ud. lo use, lo distribuya y lo adapte, sin propósitos comerciales, siempre que se cite correctamente el trabajo original. Si crea un nuevo material con él, debe distribuirlo con la misma licencia.

Resumen

Varios informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras entidades han señalado el aumento de las infecciones asociadas a la atención médica y las infecciones resistentes a antimicrobianos, que afectan a pacientes en sistemas de salud de todo el mundo, sin importar su nivel económico. Entre estas, destacan las infecciones del torrente sanguíneo y otras relacionadas con el uso de catéteres intravasculares, que son especialmente relevantes porque la mayoría de ellas son prevenibles si se siguen adecuadamente las medidas y prácticas correctas para la inserción, mantenimiento, acceso y extracción de los catéteres, sin importar el nivel de ingresos del país.

Se resume y comenta la guía para la prevención de infecciones del torrente sanguíneo asociadas al uso de catéteres intravasculares periféricos publicada en el corriente año por la Organización Mundial de la Salud. Las recomendaciones se estructuran en seis secciones claves que abarcan la educación sobre indicaciones e higiene de manos, elección, inserción, mantenimiento, acceso y extracción de los catéteres periféricos.

GUIDELINES FOR THE PREVENTION OF BLOODSTREAM INFECTIONS ASSOCIATED WITH THE USE OF PERIPHERAL INTRAVASCULAR CATHETERS

Abstract

Several reports from the World Health Organization (WHO) and other organizations have highlighted the rising burden of healthcare-associated infections (HAI) and antimicrobial-resistant infections, which affect patients in healthcare systems worldwide, regardless of their economic level. Among these, bloodstream infections (BSI) and other infections related to the use of intravascular catheters stand out, as most of them are preventable if proper precautions and practices are meticulously followed for the insertion, maintenance, access, and safe removal of catheters, irrespective of a country's income level. The guidelines for the prevention of bloodstream infections associated with the use of peripheral intravascular catheters published this year by the World Health Organization are summarized and discussed. The recommendations are structured in six key sections covering education on indications

Palabras clave: Infecciones del torrente sanguíneo, catéteres intravasculares periféricos, guía de prácticas.

and hand hygiene, selection, insertion, maintenance, access and removal of peripheral catheters.

Keywords: Bloodstream infections, peripheral intravascular catheters, appropriate practice guidelines.

Varios informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras entidades han señalado el aumento de las infecciones asociadas a la atención médica (IAAM) y las infecciones resistentes a antimicrobianos, que afectan a pacientes en sistemas de salud de todo el mundo, sin importar su nivel económico. Entre estas, destacan las infecciones del torrente sanguíneo (ITS) y otras relacionadas con el uso de catéteres intravasculares, que son especialmente relevantes porque la mayoría de ellas son prevenibles si se siguen adecuadamente las medidas y prácticas correctas para la inserción, mantenimiento, acceso y extracción de los catéteres, sin importar el nivel de ingresos del país.
Los catéteres intravasculares, especialmente los catéteres venosos de inserción periférica (CVIP), son algunos de los dispositivos invasivos más utilizados en los centros de atención médica, y hasta un 70 % de los pacientes hospitalizados necesitan un CVIP en algún momento durante su internación. Por lo tanto, la carga global de las ITS asociadas con los CVIP puede ser considerable. Los catéteres centrales de inserción periférica (CCIP) también son relevantes, aunque se emplean con menor frecuencia; de cualquier manera cualquier infección relacionada con ellos puede producir rápidamente una ITS grave.

A continuación realizaremos un resumen comentado de la guía para la prevención de infecciones del torrente sanguíneo asociadas al uso de catéteres intravasculares periféricos publicada en el corriente año por la OMS.[1]

• Finalidad, ámbito de aplicación y público objetivo: Las directrices de la OMS (Parte 1) ofrecen recomendaciones sobre las mejores prácticas para prevenir las ITS en el contexto de la atención a pacientes con catéteres intravenosos. Se presenta un enfoque basado en evidencia para el manejo (inserción, acceso, mantenimiento y extracción) de los catéteres intravasculares de inserción periférica, y catéteres de acceso central (CAC), en tres grupos de pacientes: adultos, adolescentes-niños y neonatos. Estas orientaciones son aplicables en cualquier entorno de atención médica, incluyendo hospitales, atención primaria y cuidados a largo plazo. El público objetivo de estas guías incluye médicos, enfermeras, y profesionales de la prevención y control de infecciones, entre otros, que están involucrados en el tratamiento de los pacientes.

• Metodología de elaboración de las directrices: Las recomendaciones se elaboraron y actualizaron siguiendo los siguientes pasos: 1. Establecimiento de un Grupo Directivo de la OMS y un Grupo de Desarrollo de Directrices (GDD), 2. Identificación de los principales resultados críticos y temas prioritarios y formulación de una serie de preguntas estructuradas en un formato PICO (Población, Intervención, Comparación, Resultados) por parte del equipo técnico que lidera el desarrollo de la guía con el apoyo del Grupo Directivo de la OMS y el GDD, 3. Realización de un inventario de las directrices existentes sobre este tema, 4. Realización de revisiones sistemáticas para la recuperación de la evidencia utilizando una metodología estandarizada, 5. Evaluación y síntesis de las pruebas, 6. Elaboración de recomendaciones por parte del GDD utilizando el enfoque de Valoración de Calificaciones, Desarrollo y Evaluación (GRADE), 7. Redacción del contenido de la guía y un proceso de revisión por pares por parte de expertos externos, 8. Planificación de su difusión y estrategias de implementación asociadas.

Estas guías se fundamentan en una revisión sistemática de la evidencia científica cuantitativa publicada sobre la efectividad de las medidas preventivas a implementar durante la inserción, el mantenimiento y la extracción de catéteres de inserción periférica. Su objetivo es ofrecer un marco práctico para el uso seguro de estos dispositivos y reducir el riesgo de las ITS. Además, se realizó

un examen adicional sobre los factores contextuales relevantes, abordando cuestiones prioritarias como las percepciones sobre los recursos por parte de los interesados, así como la aceptabilidad y viabilidad de las intervenciones utilizadas para prevenir las ITS.

La guía se estructura en seis secciones claves relacionadas con el manejo de los catéteres intravasculares de inserción periférica:

1. Recomendaciones generales sobre educación e higiene de manos:
• Formación adecuada de los médicos sobre las indicaciones para el uso de catéteres intravasculares (CVIP, CCIP, CAC), los procedimientos adecuados para su uso y para prevenir las infecciones en adultos, adolescentes, niños y neonatos.
• Evaluaciones periódicas para determinar sus conocimientos y su adherencia a las directrices relacionadas con el manejo adecuado de los catéteres.
• Educación en los procedimientos de higiene de manos indicado de acuerdo con los "Cinco momentos" durante las prácticas de: inserción, mantenimiento, acceso y extracción del catéter; preferiblemente con productos a base de alcohol y clorhexidina o con agua y jabón y usando toallas de un solo uso para secarse las manos.

2. Elección de catéteres:
Se sugiere el uso de CCIP de un solo lumen en lugar de varios lúmenes (a menos que haya una razón específica que lo requiera)

3. Inserción:
• Programa formal de capacitación sobre procedimientos de inserción de catéteres intravasculares dirigido al personal interviniente.
• Asepsia adecuada de la piel antes del procedimiento con un antiséptico cutáneo que contenga clorhexidina u otro opcional y utilizar una técnica estéril para la inserción del catéter.
• Uso de guantes estériles en el momento de la inserción y que se utilice un paquete o kit de inserción normalizado.
• Asistencia guiada por ecografía, aunque no necesariamente en forma rutinaria.
• Inserción del catéter en la sección distal de la extremidad superior (por debajo de la fosa cubital) en vez de la sección proximal de la extremidad superior, y que se realice en la extremidad superior preferentemente, evitando la extremidad inferior.
• Dar prioridad a los sitios distintos de las venas del cuero cabelludo para la inserción de un CVIP y un CCIP en los recién nacidos, utilizando anestesia local.

4. Mantenimiento:
• Protocolo de apósito estéril en el lugar de inserción de todos los catéteres.
• Programa de infusión continua de soluciones intravenosas en lugar de un plan intermitente.
• Lavado de "bloqueo", tras la administración de un medicamento, con solución salina estéril compatible, en lugar de solución heparinizada para los catéteres de inserción periférica.
• Plan regular de cambios del set de infusión. No se detalla un tiempo preciso; se sugiere que el comité de infecciones de cada Institución sea quién lo recomiende en sus protocolos.

5. Acceso:
• Utilizar un protocolo estéril o aséptico para acceder a todos los catéteres.

6. Remoción:
• Inspeccionar los CVIP al menos una vez al día para evaluar si hay signos de inflamación e infección en el lugar de inserción y se sugiere la extracción programada o clínicamente indicada de los catéteres. No se detalla un tiempo preciso; se sugiere que el comité de infecciones de cada Institución sea quién lo recomiende en sus protocolos.
• Retirada o sustitución de los catéteres periféricos insertados en condiciones no controladas o de emergencia lo antes posible.

Conclusiones:
Las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la prevención de infecciones asociadas a la atención médica destacan la importancia de implementar prácticas adecuadas en la gestión de catéteres intravasculares periféricos. A pesar de que estas infecciones son prevenibles, su incidencia es significativa en los sistemas de salud a nivel global. Las guías están diseñadas para ser aplicadas en diversas poblaciones y entornos de atención médica, y se estructuran en seis secciones clave que abarcan desde la educación en higiene de manos hasta el manejo y la extracción de catéteres. La formación continua del personal de salud y la adherencia a protocolos estériles son fundamentales para minimizar el riesgo de infecciones. Por lo tanto, seguir estas directrices puede contribuir sig-

nificativamente a mejorar la seguridad del paciente y disminuir la incidencia de infecciones relacionadas con el uso de catéteres intravasculares periféricos.

Conflicto de intereses:
Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos:
Quiero expresar mi sincero agradecimiento al Dr. Héctor A. Bonaccorsi por su valiosa colaboración y aportes en la elaboración de este artículo. Su experiencia y conocimiento han sido fundamentales para enriquecer mi trabajo.

Bibliografía:

1. World Health Organization. Guidelines for the prevention of bloodstream infections and other infections associated with the use of intravascular catheters. Part I: peripheral catheters. Geneva: World Health Organization; 2024 [citado 31/12/1969]. Disponible en https://www.who.int/publications/i/item/9789240093829

Acceso Abierto

Comunicación interventricular y endocarditis infecciosa. Un riesgo silencioso

Belén Ciribé [1], Julieta Delmonti [1]

[1] Médica residente del Servicio de Cardiología

Instituto Cardiovascular de Rosario - Bv. Oroño 450, (2000) Rosario, Argentina.

Correspondencia a: belenciribe@gmail.com

Fecha de publicación: 29/04/2025

Citación sugerida: Ciribé B. Comunicación interventricular y endocarditis infecciosa. Un riesgo silencioso. Anuario (Fund. Dr. J. R. Villavicencio) 2025;32. Disponible en: https://villavicencio.org.ar/anuario/32/comunicacion-interventricular-y.pdf.
ARK: https://id.caicyt.gov.ar/ark:/s2796762x/a03yqku70

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es), esto permite que Ud. lo use, lo distribuya y lo adapte, sin propósitos comerciales, siempre que se cite correctamente el trabajo original. Si crea un nuevo material con él, debe distribuirlo con la misma licencia.

Resumen

La comunicación interventricular es la cardiopatía congénita más frecuente en la edad pediátrica, caracterizada por un defecto en el tabique interventricular que genera un cortocircuito entre ambos ventrículos, cerrándose espontáneamente hasta en un 50 % de los casos en los primeros años de vida, por lo que el tratamiento inicial es conservador. La cirugía se reserva para los casos sintomáticos y aquellos asintomáticos con cortocircuito significativo. En adultos, la comunicación interventricular suele ser de pequeño tamaño y presenta cortocircuito de izquierda a derecha que, por lo general, no provoca grandes sobrecargas de volumen.

La presencia de comunicación interventricular duplica la probabilidad de desarrollar endocarditis bacteriana, debido a la alteración de flujos intracardiacos y turbulencias que resultan en daño endocárdico con posterior posibilidad de colonización por gérmenes. En este tipo de patología las vegetaciones se sitúan en la pared libre del ventrículo derecho en la valva septal de la válvula tricúspide, debido a que es la zona donde impacta el flujo turbulento que se produce por el cortocircuito de izquierda a derecha.

Se plantea el caso clínico de una paciente de 49

INTERVENTRICULAR COMMUNICATION AND INFECTIVE ENDOCARDITIS. A SILENT RISK

Abstract

Interventricular communication is the most prevalent congenital heart disease in pediatric patients; it is characterized by a defect in the interventricular septum that creates a shunt between both ventricles. This defect may close spontaneously in up to 50 % of cases during the first years of life, so the initial treatment is conservative. Surgery is reserved for symptomatic cases and those asymptomatic with significant shunting.

In adults, the ventricular septal defect is usually small and presents a left-to-right shunt that does not usually cause significant volume overload.

The presence interventricular communication predisposes to the development of bacterial endocarditis due to the alteration of intracardiac flow and turbulence, which results in endocardial damage with the subsequent possibility of colonization by pathogens. In this type of pathology, vegetations are located on the free wall of the right ventricle or on the septal leaflet of the tricuspid valve, as this is the area where the

años de edad con antecedente de comunicación interventricular perimembranosa congénita que presentó endocarditis infecciosa de pared libre del ventrículo derecho con necesidad de resolución quirúrgica.
Como conclusión, el caso clínico pone en evidencia lo imperativo de sospechar endocarditis infecciosa en pacientes con patologías cardíacas congénitas, como es el caso de la comunicación interventricular, la importancia de tener en cuenta las diferentes indicaciones quirúrgicas de la endocarditis infecciosa y la individualidad del tratamiento antibiótico profiláctico en caso de pacientes sin criterio mayor para el mismo.

Palabras clave: Endocarditis infecciosa, comunicación interventricular, cirugía cardíaca, tratamiento antibiótico, cardiopatía congénita.

turbulent flow caused by the left-to-right shunt impacts.
We present the case of a 49-year-old female patient with a history of congenital perimembranous interventricular communications who developed bacterial endocarditis of the right ventricular free wall requiring surgical resolution.
In conclusion, this clinical case highlights the importance of suspecting infective endocarditis in patients with congenital heart conditions, such as ventricular septal defect, the need of considering the different surgical indications for infective endocarditis, and the prophylactic antibiotic treatment tailored for each subject in cases with no major criteria for it.

Keywords: Infective endocaditis; interventricular communication; cardiac surgery; antibiotic treatment; congenital heart disease.

Introducción

La comunicación interventricular (CIV) se define como una solución de continuidad en el tabique interventricular, la cual según su localización se clasifica en perimembranosas (80 %), musculares (15 %), supracristales (5 %) y de entrada.[1]

En Argentina, la endocarditis infecciosa (EI) afecta al 4-10 % de los pacientes con malformaciones congénitas cardíacas (CC). Esta enfermedad tiene una elevada morbimortalidad, y su incidencia está influenciada por múltiples factores del huésped que modifican el riesgo de padecerla.[2]

Las patologías cardíacas que generan flujo turbulento y alteraciones en las células endoteliales, como es el caso de la CIV, predisponen al desarrollo de la misma.[3]

Como prevención de EI se recomienda la profilaxis antibiótica en pacientes que presenten alto riesgo, como EI previa, válvulas protésicas, material empleado para la reparación de alteraciones estructurales cardíacas (ejemplo cierre CIV), CC cianótica no tratada y dispositivos de apoyo ventricular. La CIV no es considerada indicación per sé de alto riesgo.[4,2]

Clínicamente, los pacientes que presentan EI del ventrículo derecho pueden manifestarse con fiebre, bacteriemia, émbolos sépticos pulmonares, dolor torácico o hemoptisis, pudiendo desarrollar insuficiencia cardíaca derecha debido a la insuficiencia tricuspídea, pulmonar, o hipertensión pulmonar. Ante la sospecha clínica, es importante realizar estudios complementarios como laboratorio completo; ecocardiograma buscando lesiones compatibles con vegetaciones; hemocultivos positivos para gérmenes compatibles con EI (siendo el más frecuente Staphylococcus aureus).[4]

Una vez llegado al diagnóstico, el tratamiento de la EI consiste en antibioticoterapia dirigida al germen responsable y resolución quirúrgica en caso de tener indicación, como por ejemplo presencia de insuficiencia cardiaca, hemocultivos positivos persistentes a pesar del tratamiento antibiótico, embolias sépticas asociadas a vegetaciones mayores a 2 mm (en el caso de EI de cavidades derechas). En general, las EI derechas requieren cirugía en una proporción inferior al 10 %.[4,2]

Objetivos:

Se planteó el caso clínico de una paciente con comunicación interventricular que presentó endocarditis infecciosa de pared libre del ventrículo derecho con necesidad de resolución quirúrgica.

Presentación del caso:

Paciente de 49 años de edad sin factores de riesgo cardiovascular; con antecedente de CIV en control clínico

asintomático. Negó hábitos de tabaquismo y consumo de sustancias.

Ingresó a la guardia de otra institución por cuadro caracterizado por registros subfebriles de un mes de evolución asociado a astenia. Al examen físico presentó como datos positivos soplo holosistólico 3/6 y registro subfebril (T 37,7°). Se evaluó mediante laboratorio que informó con leucocitosis, proteína-C reactiva y velocidad de eritrosedimentación aumentada, urocultivo negativo y hemocultivos positivos para Streptococcus Mitis. Se continuó evaluación mediante ecocardiograma transesofágico que evidenciaba CIV perimembranosa subtricuspidea con mecanismo de cierre parcial y un cortocircuito de izquierda a derecha (QP/QS:1,45), imagen heterogénea sobre la pared libre del ventrículo derecho e imágenes móviles y pediculares en relación con el aparato subvalvular tricuspídeo, la mayor de las cuales medía 2,5 mm, compatible con endocarditis infecciosa en cara lateral del ventrículo derecho, por lo que inició tratamiento antibiótico dirigido con ampicilina.

Durante la internación presentó disnea en clase funcional grado dos asociado a dolor pleurítico, sin signos clínicos de insuficiencia cardíaca, por lo que se evaluó mediante tomografía de tórax con contraste, que evidenció infartos pulmonares secundarios a embolias sépticas bilaterales. A causa del tamaño de la vegetación, antecedente de la CIV y embolias sépticas, se indicó resolución quirúrgica por lo que se evaluó mediante cinecoronariografía, la cual informó sin lesiones angiográficamente significativas y origen anómalo de arteria circunfleja desde seno coronario derecho con trayecto retro-aórtico. Se derivó a nuestra institución para resolución quirúrgica.

Se realizó un nuevo ecocardiograma transtorácico y transesofágico que informó diámetros diastólico/sistólico del ventrículo izquierdo 48/29 mm, aurícula izquierda 37 mm, septum/pared posterior 8 mm, raíz de aorta torácica 36 mm, función de eyección conservada, sin alteraciones en la motilidad parietal, cavidades derechas no dilatadas, presión sistólica de la arteria pulmonar 38 mmHg, CIV tipo subtricuspídea restrictiva con una velocidad máxima a nivel de la CIV de 5,9 m/segs con un gradiente máximo de 143 mmHg, solución de continuidad a nivel de la porción del septum interventricular de aproximadamente 0,6 cm, imagen tubular hiperrefringente por detrás de la aorta (signo de RAC), imagen ecorrefringente ligeramente móvil adherida a las cara lateral del ventrículo derecho por debajo de la valva posterior de la válvula tricuspídea de aproximadamente 1,8 x 1,3 cm (Figuras 1-a, 1-b y 2). Se realizó cirugía de cierre de CIV con toma de cultivos de endocardio (los cuales se tomaron intra-tratamiento antibiótico), siendo los mismos negativos. La cirugía se llevó a cabo sin complicaciones de jerarquía.

Tras haber finalizado el tratamiento antibiótico (47 días totales) con hemocultivos de control y cultivo de endocardio negativos, y presentar mejoría clínica se decidió su alta sanitaria.

Figura 1-a: Ecocardiograma con solución de continuidad en el tabique interventricular

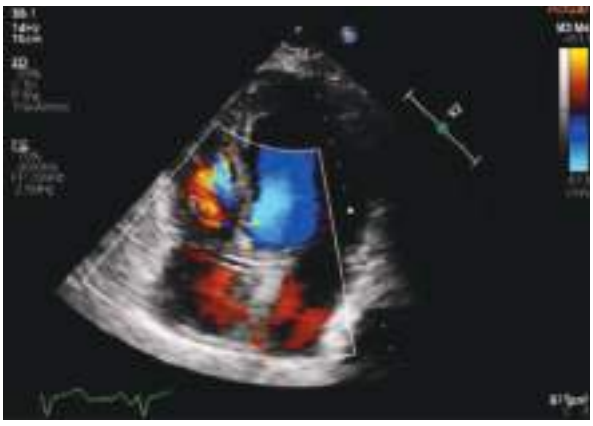


Figura 1-b: Solución de continuidad en el tabique interventricular

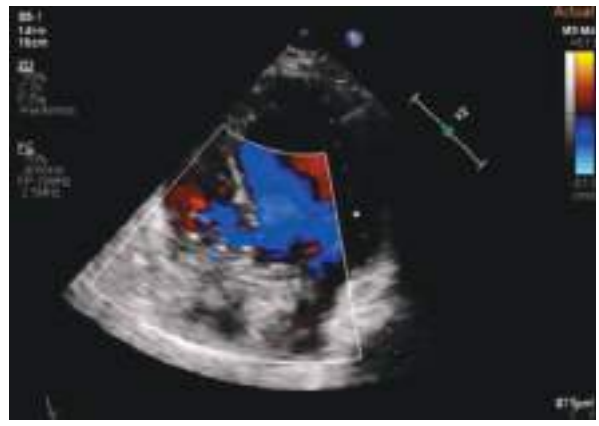


Figura 2: Ecocardiograma con imagen compatible con vegetación



Imagen ecorrefringente ligeramente móvil adherida a las cara lateral del ventrículo derecho por debajo de la valva posterior de la válvula tricuspídeo de aproximadamente 1,8 x 1,3 cm.

Discusión:

La EI se presenta entre el 4 % y el 10 % de los pacientes con cardiopatías congénitas, dentro de ellas la CIV duplica el riesgo de presentarla.[2]

El germen más frecuentemente aislado en EI de cavidades derechas es el Staphylococcus aureus, por el contrario, el caso clínico se trata de una paciente con antecedente de CIV a la cual se diagnostica una EI en la pared libre del ventrículo derecho con rescate en hemocultivos de Streptococcus Mitis, coco gram positivo, perteneciente a la flora habitual de la boca.[4]

Por presentar embolias sépticas, vegetación de gran tamaño y antecedente de CIV se decide su resolución quirúrgica de manera satisfactoria. La paciente no presentaba per se una indicación anterior clara para cierre de CIV, pero a pesar de ello el cortocircuito de izquierda a derecha con flujo turbulento predispuso a la infección bacteriana (endocarditis infecciosa).

En cuanto a la profilaxis antibiótica, sólo se recomienda en pacientes de alto riesgo debido a la falta de evidencia de estudios clínicos aleatorizados en relación a la eficacia del uso de los mismos para prevenir dicha infección.

Conclusiones:

El caso clínico presentado puso en evidencia lo imperativo de sospechar endocarditis infecciosa en pacientes con patologías cardíacas congénitas como es el caso de la CIV, la importancia de tener en cuenta las diferentes indicaciones quirúrgicas de la EI y la individualidad del tratamiento antibiótico profiláctico en caso de pacientes sin criterio mayor para el mismo. Por último mencionar la importancia de brindar información y educar al paciente que presenta cardiopatía congénita sobre el riesgo de EI.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Bibliografía:

1. Libby P, Bonow RO, Mann DL, y col. Braunwald. Tratado de cardiología, texto de medicina cardiovascular. 12a ed. Barcelona: Elsevier; 2022.

2. Alday LE, Maisuls HR, Abella I, y col. Consenso para el diagnóstico y tratamiento de las cardiopatías congénitas del adulto 2021. Rev Argent Cardiol. 2022;90:1-89. Disponible en: https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2022/06/consenso-90-4-1.pdf

3. Perelló Roso A, Osa Sáez A, García Cascó MP, y col. Endocarditis bacteriana de un adulto con comunicación inter ventricular congénita. An. Med. Interna. 2001;18:58-59. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992001000700017

4. Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, y col. Guía ESC 2015 sobre el tratamiento de la endocarditis infecciosa. Rev Esp Cardiol. 2016;69:1-49. Disponible en: https://www.revespcardiol.org/es-guia-esc--sobre-el-tratamiento-de-la-end-articulo-S030089321500651X-pdf

Acceso Abierto

Paciente con parestesias: un desafío diagnóstico

Milagros Valdez [1]

[1] Médica Residente del Servicio de Diagnóstico por Imágenes

Sanatorio Parque - Bv. Oroño 860, (2000) Rosario, Argentina.

Correspondencia a: milivaldez4@gmail.com

Fecha de publicación: 06/05/2025

Citación sugerida: Valdez M. Paciente con parestesias: un desafío diagnóstico. Anuario (Fund. Dr. J. R. Villavicencio) 2025;32. Disponible en: https://villavicencio.org.ar/anuario/32/paciente-con-parestesias.pdf. ARK: https://id.caicyt.gov.ar/ark:/s2796762x/u4nraymkl

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es), esto permite que Ud. lo use, lo distribuya y lo adapte, sin propósitos comerciales, siempre que se cite correctamente el trabajo original. Si crea un nuevo material con él, debe distribuirlo con la misma licencia.

Resumen

La sarcoidosis es un trastorno inmunitario multisistémico que se puede manifestar en diferentes órganos y sistemas y afecta al sistema nervioso solo en el 10 % de los casos.

Puede comprometer tanto el sistema nervioso central como periférico en diversos grados y es el diagnóstico diferencial de múltiples enfermedades inflamatorias infecciosas, inmunológicas, neoplásicas y degenerativas.

El curso clínico de la neurosarcoidosis espinal puede imitar una enfermedad desmielinizante. Se requiere un alto índice de sospecha y una búsqueda de sarcoidosis en sitios extraneurales para un diagnóstico temprano.

La base del diagnóstico es la histología, por eso, muchas veces representa un reto llegar al mismo.

El tratamiento con corticoides generalmente se asocia con un resultado favorable.

En este artículo se describe el caso de un paciente que comenzó con un cuadro subagudo de parestesias, con el cual fue bastante dificultoso llegar al diagnóstico, pero afortunadamente se logró y hubo una muy buena respuesta al tratamiento con corticoides.

Palabras clave: Sarcoidosis, neurosarcoidosis espinal, parestesias, neuroinmunología.

PATIENT WITH PARESTHESIAS: A DIAGNOSTIC CHALLENGE

Abstract

Sarcoidosis is a multisystem immune disorder that can manifest in different organs and systems; it affects the nervous system in only 10% of the cases.

It can involve both the central and peripheral nervous system to varying degrees, and it is a differential diagnosis for multiple inflammatory, infectious, immunological, neoplastic, and degenerative diseases.

The clinical course of spinal neurosarcoidosis can mimic a demyelinating disease. A high index of suspicion and a search for sarcoidosis in extraneural sites are required for early diagnosis.

The basis for diagnosis is histology, which often represents a challenge.

Treatment with corticosteroids is usually associated with a favorable outcome.

This article describes the case of a patient who started with subacute paresthesias being the diagnosis quite difficult to reach, but fortunately once it was achieved, there was a very good response to corticosteroid treatment.

Keywords: Sarcoidosis; spinal neurosarcoidosis; paresthesias, neuroimmunology.

Introducción:

La sarcoidosis es una enfermedad granulomatosa multisistémica de causa desconocida que afecta principalmente a los pulmones, ganglios linfáticos, piel y ojos. La neurosarcoidosis es una manifestación rara, afectando al 15 % de los casos, con compromiso del sistema nervioso central o periférico.

Por lo general comienza de manera subaguda con síntomas constitucionales como fiebre, diaforesis, malestar general, sudoración nocturna.[1]

Luego, se hacen evidentes los síntomas del órgano afectado:

• Neuropatías craneales (parálisis facial, neuropatía óptica, diplopía, vértigo, hipoacusia)

• Neuropatías periféricas (sensitivas, motoras, autonómicas)

• Compromiso hipofisario-hipotalámico (diabetes insípida, déficit de gonadotrofinas, tirotropina, insuficiencia cortico-adrenal.)

• Compromiso de la médula espinal: Mielopatía subaguda (mielopatía longitudinalmente extensa)

Aunque, en la neurosarcoidosis, el compromiso subclínico del sistema nervioso central es lo más común, síntomas clínicos evidentes se observan solo en el 15 % de los casos y, entre el 6 y el 8 % de estos pacientes tienen compromiso de la médula espinal.[2]

El diagnóstico se establece con:

• Estudios por imágenes (resonancia magnética con contraste, Tomografía por emisión de positrones 18FDG)

• Análisis del líquido Cefalorraquídeo (LCR) (células, proteínas, glucosa)

• Biopsia histológica[3]

Hay que tener en cuenta que existe una gran lista de condiciones que pueden simular las características clínicas y de imagen de la neurosarcoidosis, además, una enfermedad neoplásica o infecciosa puede iniciar como una enfermedad granulomatosa.

Por esto, es realmente difícil llegar al diagnóstico, y la base de éste es la biopsia histológica.[4]

El tratamiento se basa en corticosteroides (prednisona) e inmunosupresores (metotrexato, micofenolato mofetilo, azatioprina, ciclofosfamida).

Es importante mencionar que no hay cura conocida para la sarcoidosis, pero con tratamiento, muchos pacientes pueden experimentar una mejora significativa en sus síntomas. La respuesta al tratamiento puede variar dependiendo de la gravedad de la enfermedad y la afectación de otros órganos.

Objetivos:

1. Reconocer y diagnosticar la sarcoidosis como causa de mielitis longitudinalmente extensa.
2. Comprender el manejo y tratamiento de la sarcoidosis con afectación neurológica.
3. Comprender el papel de las imágenes en el diagnóstico de sarcoidosis.
4. Analizar la respuesta al tratamiento en pacientes con sarcoidosis y afectación neurológica.

Presentación del caso:

Paciente masculino de 48 años presentó un cuadro de inicio insidioso, de un mes de evolución, caracterizado por parestesias en ambos miembros inferiores, sensación de torpeza sin alteración motora y dificultad en la micción.

Se le realizó un examen neurológico donde se lo encontró vigil, orientado, con lenguaje conservado. Pares craneales, reflejos, sensibilidad táctil superficial y vibratoria conservados. Fuerza y tono conservados en los 4 miembros. Marcha sin alteraciones.

Presentaba dificultad en la micción.

Líquido cefalorraquídeo: 20 elementos, 80 % mononucleares.

Se decidió realizarle una resonancia magnética de columna cervical, dorsal y lumbosacra donde se pudo visualizar a nivel dorsal una extensa alteración de la señal del cordón medular siendo hiperintenso en T2 de D2 a D10 inclusive. Realce intenso de aspecto parcheado con mayor compromiso centromedular y anterior en proyección D4-D5, D6-D7, D7-D8 y D9. Discreta dilatación del canal del epéndimo de la médula dorsal inferior (Figuras 1-a y 1-b).

Se interpretó como una etiología inflamatoria, se decidió internación y se solicitó una resonancia magnética de cráneo y órbitas con contraste para completar el estudio, la cual no evidenció alteraciones (Figura 2).

Diagnóstico: Mielitis longitudinalmente extensa

Se le realizó tratamiento con pulsos de meprednisona 1 gr/día durante 5 días con muy buena respuesta, persistiendo ciertos síntomas sensitivos, pero de menor jerarquía. Luego se decidió el alta sanatorial.

Al mes se le realizó resonancia magnética de control, como resultado la resonancia magnética de cráneo fue normal, la de columna siguió evidenciando las mismas hiperintensidades ya descriptas (Figura 3).

Se indicaron pulsos de 1 gramo por día de metilprednisolona por 5 días.

Dos meses más tarde el paciente reingresó por tos y disnea por lo que se decidió realizarle una tomografía

Figura 1-a: Primera resonancia magnética de columna total

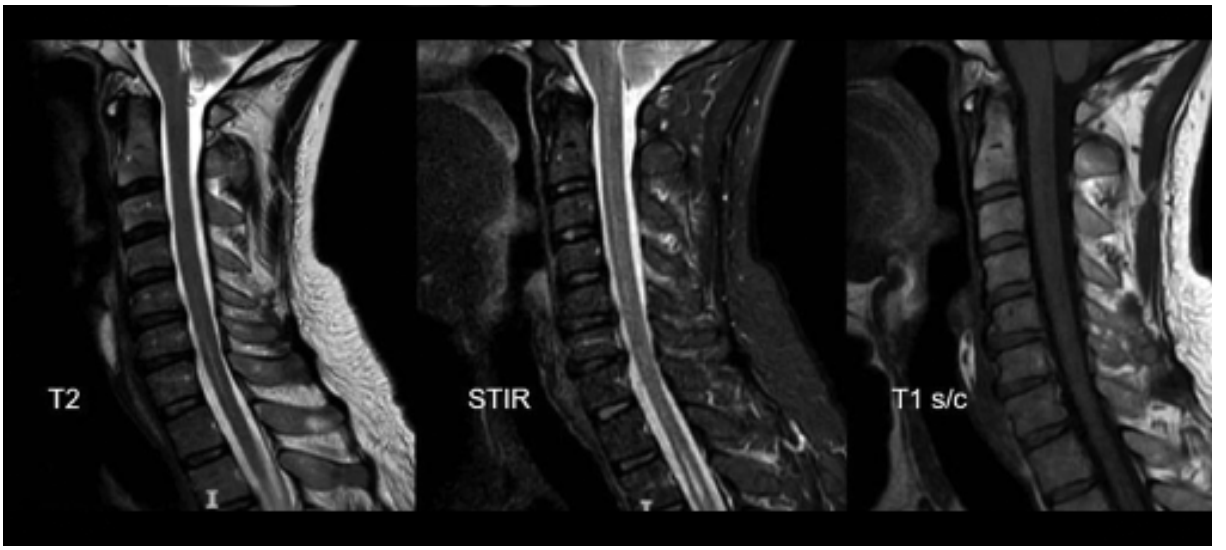


Figura 1-b: Primera resonancia magnética de columna total



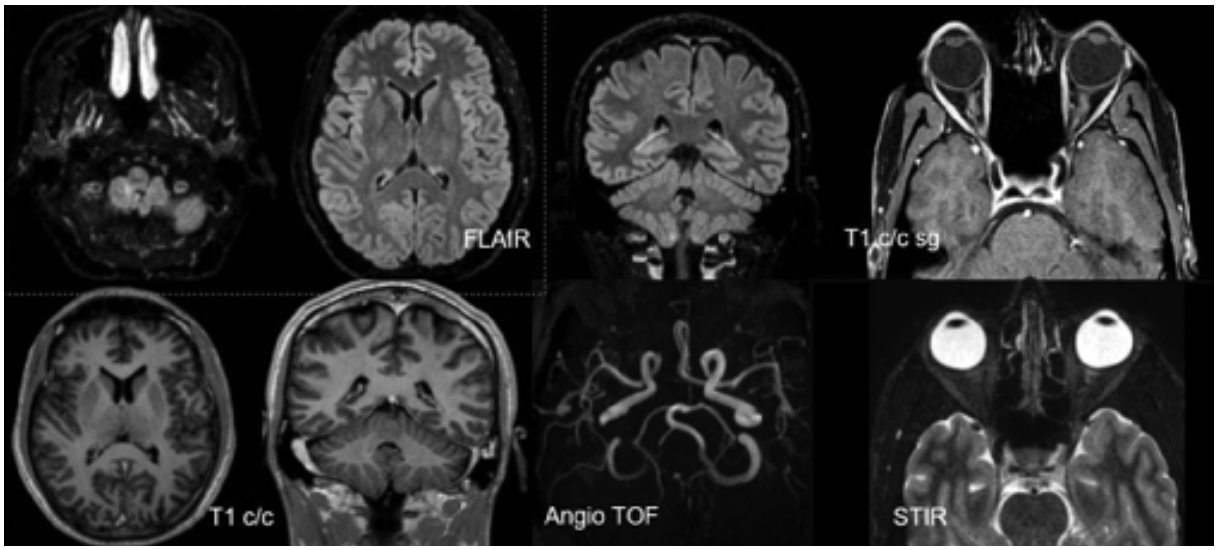
Se puede visualizar a nivel dorsal una extensa alteración de la señal del cordón medular siendo hiperintenso en T2 y STIR de D2 a D10 inclusive. Realce intenso de aspecto parcheado con mayor compromiso centromedular y anterior en proyección D4-D5, D6-D7, D7-D8 y D9. Discreta dilatación del canal del epéndimo de la médula dorsal inferior.

de tórax con contraste en la cual se evidenció un marcado engrosamiento de los tejidos blandos peribroncovasculares que comprometía el hemitórax izquierdo a nivel peri e infra hiliar. Adenopatías e infiltración difusa (Figura 4).

Los diagnósticos diferenciales que se plantearon fueron: desmielinizante, tumoral, infecciosa, postinfecciosa, isquemia, compresiva, paraneoplasia.

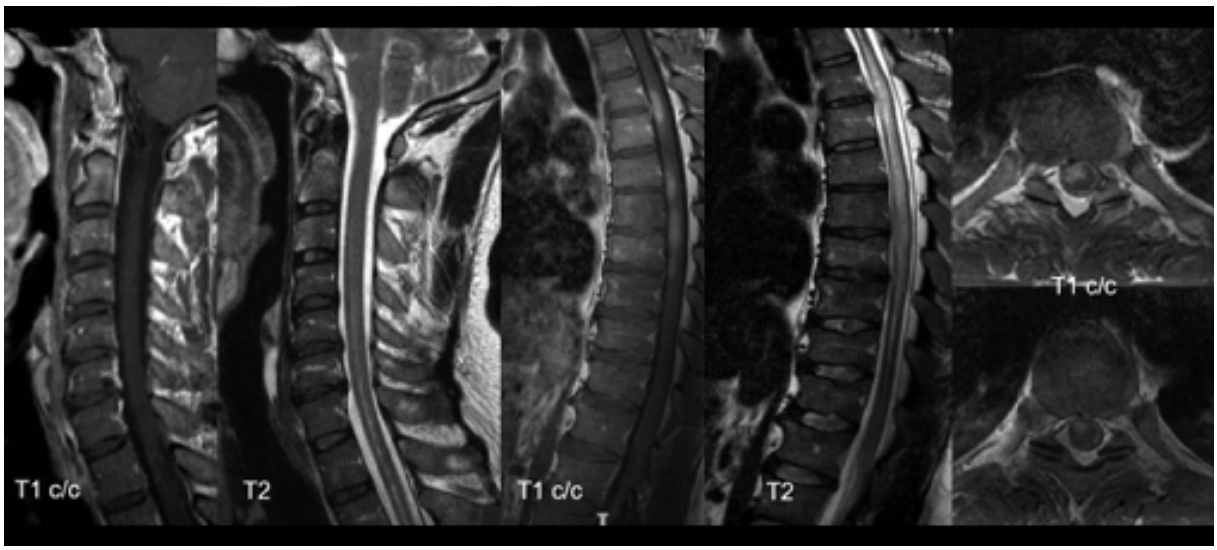
Se sugirió continuar con otra metodología diagnóstica, por lo cual se le realizó una biopsia de ganglios torácicos

Figura 2: Resonancia magnética de cráneo y órbitas con contraste



No se observan alteraciones.

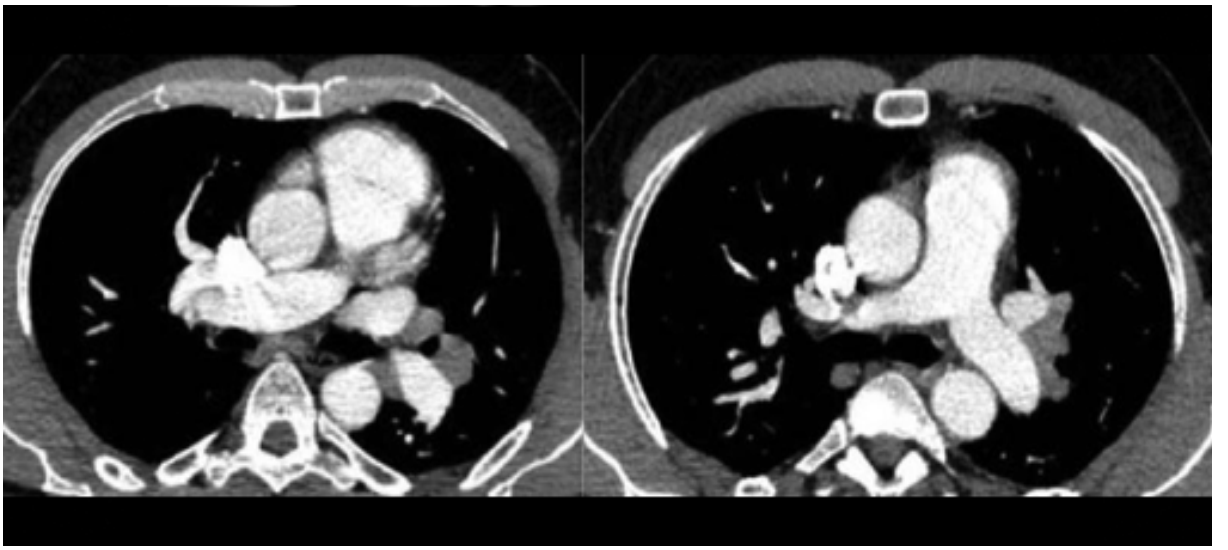
Figura 3: Primer control de resonancia magnética de columna total



Se siguen evidenciando las mismas hiperintensidades ya descriptas.

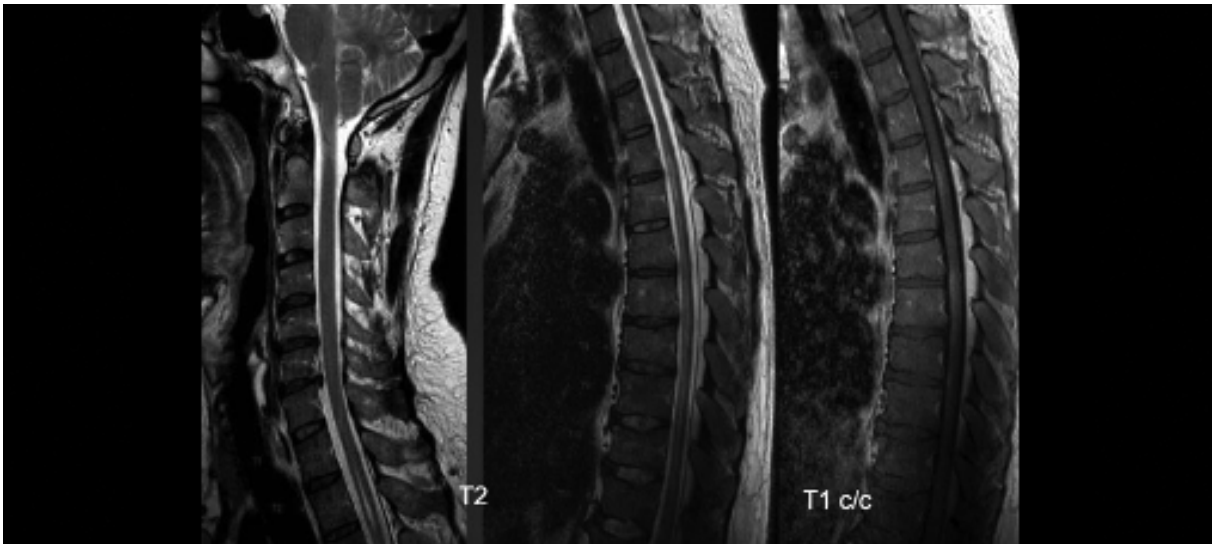
y se llegó al diagnóstico de sarcoidosis. Se indicó como tratamiento: pregabalina 37,5 mg cada 12 h, ácido fólico, deltisona 14 mg, metotrexato15 mg, apixaban 5 mg.
La resonancia magnética de control al mes mostró marcada regresión de la alteración de señal descripta previamente en médula dorsal extendida desde D2 a D9, así como también de las áreas de realce en dicha topografía (Figura 5).

Figura 4: Tomografía de tórax



Se observan adenomegalias mediastinales.

Figura 5: Segundo control de resonancia magnética de columna total



Se observa marcada regresión de la alteración de señal.

Discusión:

La sarcoidosis es una enfermedad compleja y multisistémica que presenta un desafío diagnóstico significativo, especialmente cuando afecta al sistema nervioso. En este caso, la presentación subaguda de parestesias en el paciente subraya la dificultad de distinguir la neurosarcoidosis espinal de otras enfermedades desmielinizantes. La similitud clínica con estas patologías puede retrasar el diagnóstico y, por ende, el inicio del tratamiento adecuado.

La necesidad de un alto índice de sospecha y la búsqueda de sarcoidosis en sitios extraneurales son cruciales para un diagnóstico temprano. La confirmación diagnóstica mediante histología, aunque esencial,

puede ser difícil de obtener debido a la naturaleza invasiva de los procedimientos necesarios para obtener muestras adecuadas.

El tratamiento con corticoides ha demostrado ser eficaz en la mayoría de los casos, como se observa en este paciente, quien mostró una notable mejoría tras el inicio del tratamiento. Este resultado positivo refuerza la importancia de considerar la sarcoidosis en el diagnóstico diferencial de enfermedades neurológicas inflamatorias y de iniciar un tratamiento temprano con corticoides para mejorar los resultados clínicos.

Conclusiones:

En conclusión, la neurosarcoidosis espinal, aunque rara, debe ser considerada en pacientes con síntomas neurológicos atípicos y un curso clínico que no se ajusta a otras enfermedades más comunes. La identificación temprana y el tratamiento adecuado son esenciales para mejorar el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes afectados.

Conflicto de intereses:

No declaro conflicto de intereses.

Bibliografía:

1. Kidd DP. Neurosarcoidosis: clinical manifestations, investigation and treatment. Pract Neurol. 2020;20:199-212. Disponible en: https://doi.org/10.1136/practneurol-2019-002349

2. Basheer M, Waked H, Jeries H, et al. Neurosarcoidosis: the presentation, diagnosis and treatment review of two cases. Life (Basel). 2023;14:69. Disponible en: https://doi.org/10.3390/life14010069

3. Kasliwal MK, Harbhajanka A, Nag S, et al. Isolated spinal neurosarcoidosis: An enigmatic intramedullary spinal cord pathology-case report and review of the literature. J Craniovertebr Junction Spine. 2013;4:76-81. Disponible en: https://doi.org/10.4103/0974-8237.128536

4. Kumar N, Frohman EM. Spinal neurosarcoidosis mimicking an idiopathic inflammatory demyelinating syndrome. Arch Neurol. 2004;61:586-589. Disponible en: https://doi.org/10.1001/archneur.61.4.586

Acceso Abierto

Tomografía por impedancia eléctrica para monitoreo del distrés respiratorio agudo

Micaela Galletti [1]

[1] Lic. en Kinesiología y Fisiatría. Residente de Kinesiología Cardiorrespiratoria

Sanatorio Parque - Bv. Oroño 860, (2000) Rosario, Argentina

Correspondencia a: Micagalletti.97@gmail.com

Fecha de publicación: 11/04/2025

Citación sugerida: Galletti M. Tomografía por impedancia eléctrica para monitoreo del distrés respiratorio agudo. Anuario (Fund. Dr. J. R. Villavicencio) 2025;32. Disponible en: https://villavicencio.org.ar/anuario/32/tomografia-por-impedancia.pdf. ARK: https://id.caicyt.gov.ar/ark:/s2796762x/uwmuvqiwp

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es), esto permite que Ud. lo use, lo distribuya y lo adapte, sin propósitos comerciales, siempre que se cite correctamente el trabajo original. Si crea un nuevo material con él, debe distribuirlo con la misma licencia.

Resumen

Introducción: El síndrome de dificultad respiratoria aguda comprende entre el 10 y el 30 % de las admisiones a cuidados críticos en todo el mundo. Debido a la poca información acerca de la epidemiología y tratamientos disponibles, su tasa de mortalidad sigue siendo alta. Hoy en día las innovadoras tecnologías como la tomografía por impedancia eléctrica ayudan a optimizar e individualizar las estrategias de ventilación mecánica.

Objetivo: Describir las imágenes obtenidas a través de la tomografía por impedancia eléctrica en paciente cursando internación en unidad de cuidados críticos con síndrome de dificultad respiratoria aguda.

Presentación del caso: Paciente de sexo fenotípico masculino, 65 años de edad, con antecedentes de leucemia mieloide aguda, asistió al consultorio externo de hematología por presentar astenia e hipotensión. Se decidió su internación en sala general y por la intercurrencia de registros febriles asociados a lesión ulcerada en cara anterior de antebrazo derecho y lesión en tobillo derecho, hipotensión y oliguria se decidió su ingreso a la unidad de terapia intensiva, donde por presentar hipoxemia refractaria se decide la intubación orotraqueal con la posterior monitorización de la distribución del volumen pulmo-

ELECTRICAL IMPEDANCE TOMOGRAPHY AS A MONITORING TOOL IN PATIENTS WITH ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME

Abstract

Introduction: Acute respiratory distress syndrome (ARDS) accounts for 10% to 30% of critical care admissions worldwide. Its mortality rate remains high due to the limited information on its epidemiology and available treatments. Today, innovative technologies such as electrical impedance tomography (EIT) help us optimize and individualize mechanical ventilation strategies.

Objective: To describe the images obtained through EIT in this patient with ARDS hospitalized in a critical care unit.

Case presentation: A 65-year-old male patient with a history of acute myeloid leukemia who presented asthenia and hypotension attended the general ward of the hematology outpatient clinic. He was then admitted to the intensive care unit due to fever associated with an ulcerated lesion on the anterior aspect of the right forearm and a lesion on the right ankle, hypotension, and oliguria. Orotracheal intubation was performed with subsequent monitoring of lung volume distribution using EIT due to refractory hypoxemia.

nar mediante la tomografía por impedancia eléctrica.
Discusión: En el síndrome de dificultad respiratoria aguda el impulso y el esfuerzo ventilatorio suele ser muy elevado llevando a estos pacientes a la necesidad de ser vinculados a ventilación mecánica. La monitorización de la ventilación mecánica es importante para mantener la protección pulmonar y prevenir el daño inducido por ella. La tomografía por impedancia eléctrica es una técnica que no identifica daños por configuración inadecuada de la asistencia ventilatoria mecánica, pero en este caso nos permitió identificar la heterogeneidad en la que el volumen pulmonar se distribuía durante la posición supina y como con la posición prona mejora el mismo.
Conclusión: La tomografía por impedancia eléctrica es una herramienta valiosa para la evaluación de la distribución del volumen pulmonar y la identificación de complicaciones en pacientes críticos.

Palabras clave: Tomografía de impedancia eléctrica, síndrome distrés respiratorio agudo, ventilación mecánica.

Discussion: In ARDS, ventilatory drive and effort are often very high, leading these patients to require mechanical ventilation. Monitoring mechanical ventilation is important to maintain lung protection and prevent mechanical ventilation-induced damage. EIT is a technique that does not identify damage due to inadequate ventilation setup, but in this case it allowed us to identify the heterogeneity in lung volume distribution in supine position and how it improves in prone position.
Conclusion: EIT is a valuable tool for assessing lung volume distribution, identifying complications in critically ill patients.

Keywords: Electrical impedance tomography, cute respiratory distress syndrome, mechanical ventilation.

Introducción:

El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) comprende entre el 10 y el 30 % de las admisiones a cuidados críticos en todo el mundo.[1] La información hasta el momento acerca de la epidemiología, diagnóstico y tratamiento de los pacientes con SDRA sigue siendo limitada y como lo menciona el estudio de Lung Safe de 2016 parece ser este el motivo por el cual la tasa de mortalidad es alta.[2] Estos hallazgos indican que existe potencial para mejorar el tratamiento de los pacientes con SDRA y el uso de estrategias de ventilación protectiva parecen ayudar a ello.[3] La utilización de bajo volumen corriente, la minimización de la fracción de oxígeno inspirado (FiO_2), la titulación positiva de la presión al final de la espiración (PEEP), el uso de bloqueantes neuromusculares, la posición prona y las innovadoras tecnologías emergentes destinadas al monitoreo del paciente como la tomografía por impedancia eléctrica (TIE) ayudan a individualizar y optimizar las estrategias de ventilación mecánica.[3]

La TIE es una técnica sin radiación que permite evaluar a la cabecera del paciente los cambios en la aireación, ventilación y heterogeneidad pulmonar. A su vez, puede identificar y cuantificar las unidades alveolares mal ventiladas en cada ciclo respiratorio permitiéndonos ajustar las estrategias de ventilación de manera más precisa e individualizada, lo que podría conducir a mejores resultados en la recuperación de los pacientes.[4]

Objetivos:

• Objetivo general: Describir las imágenes obtenidas a través de TIE en paciente cursando internación en unidad de cuidados críticos con SDRA.
• Objetivo específico: Evidenciar a través de imágenes la capacidad de reclutabilidad brindada por TIE ante maniobra de reclutamiento y decúbito prono.

Presentación del caso:

Paciente de sexo masculino, 65 años de edad, con antecedentes de leucemia mieloide aguda (LMA), asistió al consultorio externo de hematología por presentar astenia e hipotensión. Los resultados de laboratorio arrojaron: 24 % de hematocrito, 7,8mg/dl de hemoglobina, 1600 glóbulos blancos/ mm^3 y 10000 plaquetas/ mm^3. Se decidió su internación por reactivación de LMA y para transfusión de dos unidades glóbulos rojos y plaquetas.

Al día 19 de internación intercurre con registros febriles asociados a lesión ulcerada en cara anterior de antebrazo derecho y lesión en tobillo derecho, hipotensión y oliguria por lo que se decidió su ingreso a la unidad de terapia intensiva (UTI). A la evaluación inicial se encontraba con deterioro hemodinámico y renal por lo que para estabilizarlo requirió de altas dosis de vasopresores y diálisis. Se realizó tomografía axial computada (TAC) de tórax donde se observó patrón intersticial reticular en la totalidad de ambos campos pulmonares con tendencia a la consolidación en ambas bases (Figura 1). Al día 4 de internación en UTI intercurre con insuficiencia respiratoria hipoxémica por lo que se decide colocación de cánula nasal de alto flujo (CNAF). Se repitió una nueva TAC de tórax donde se evidenció un empeoramiento del infiltrado bilateral con tendencia a la consolidación en comparación con el estudio previo y un leve derrame pleural de predominio derecho (Figura 2). Por persistir con hipoxemia a la hora de su vinculación a la CNAF se decidió intubación orotraqueal (IOT).

Posterior a la IOT, se vinculó a ventilación mecánica invasiva (VMI) realizando estrategia de ventilación protectiva, se colocó cinturón de TIE evaluado a través de Dräger PulmoVista® 500 (Figura 3).

A las 24 horas de instaurada la VMI, se decidió infusión de agentes bloqueantes neuromusculares (BNM) debido a la grave hipoxemia del paciente definido por la relación presión arterial de oxígeno/fracción inspirada de oxígeno (PaO_2/FIO_2). Se evaluó la relación reclutamiento/insuflación (RI) donde el valor hallado fue de 0,69 por lo que se decidió realizar maniobra de reclutamiento alveolar (Figura 4). A las 2 horas de persistir con hipoxemia, PaO_2/FIO_2 de 110 y alteración en la mecánica pulmonar, complacencia 20 ml/cmH_20 se decidió colocar al paciente en posición prona (PP) con colocación del TIE. El mismo permaneció en dicha posición un total de 12 horas donde por intercurrir con fibrilación auricular de alta respuesta y no revertir al tratamiento con amiodarona se decidió supinar para cardioversión eléctrica. Después de 12 horas de ritmo sinusal estable se decidió pronar nuevamente ya que continuaba con falla respiratoria y se inició monitoreo no invasivo con TIE, a través del cual se logró visualizar ganancia de volumen en regiones previamente no ventiladas (Figura 5). A las 24 horas de iniciada la posición prona comenzó con notable mejoría en índice PaO_2/FIO_2:205, complacencia: 30 ml/cmH_20, por lo que se decidió supinar al paciente. A las 15 horas de supinado, el paciente presentó deterioro hemodinámico con requerimiento de altas dosis de drogas vasoactivas y luego paro cardiaco y óbito.

Figura 1: Tomografía axial computada de tórax realizada al ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos

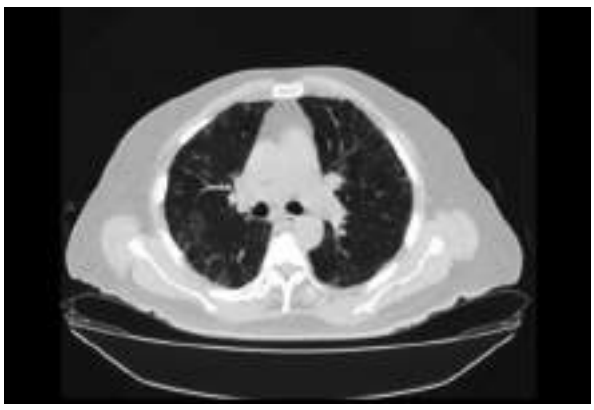


Figura 2: Tomografía axial computada de tórax realizada al día 4 de ingresar a la Unidad de terapia intensiva

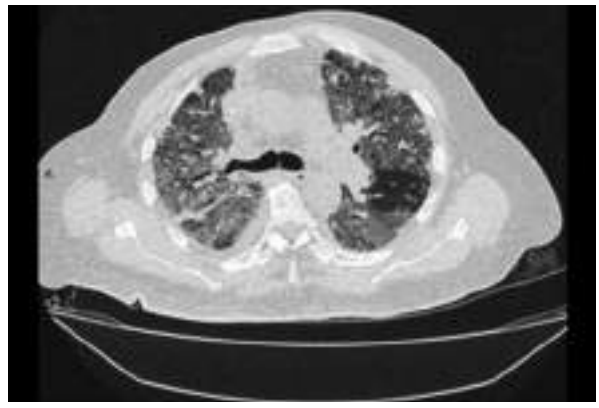
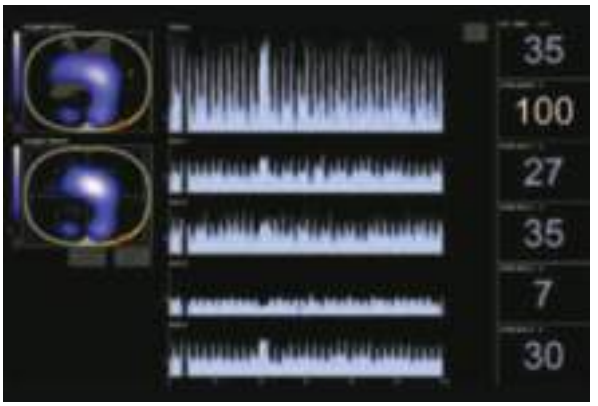
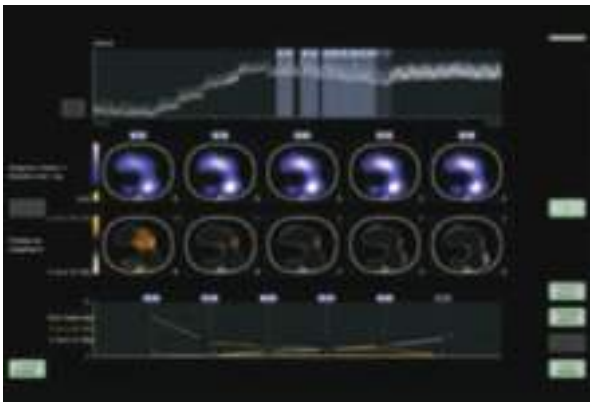


Figura 3: Tomografía por impedancia eléctrica en posición supina



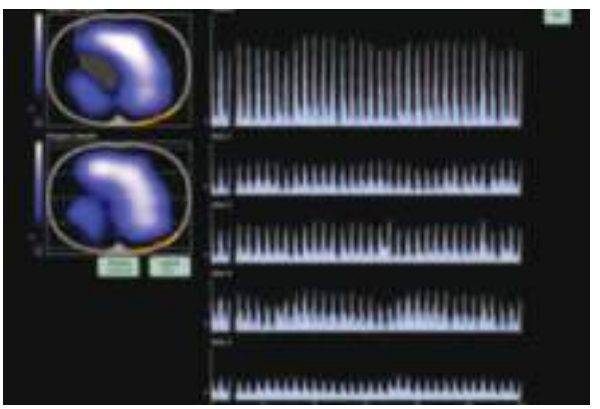
A la izquierda se observa el segmento pulmonar dividido en 4 cuadrantes; 1 y 3 corresponden al campo pulmonar derecho, mientras que 2 y 4, al campo izquierdo. En azul se representa el área normoventilada, en blanco se ven reflejadas las zonas que adquirieron mayor volumen pudiéndose interpretar como sobredistensión alveolar y en negro las aéreas no ventiladas.

Figura 4: Tomografía por impedancia durante maniobra de reclutamiento alveolar



Se observa un mayor porcentaje de pulmón ventilado a expensas de sobredistensión.

Figura 5: Tomografía por impedancia eléctrica durante posición prona



A la izquierda vemos como la distribución pulmonar se vuelve más homogénea, pintándose casi en su totalidad la imagen de azul.

Discusión:

En el SDRA el impulso y el esfuerzo ventilatorio suele ser muy elevado, debido al aumento del espacio muerto, la acidosis metabólica, la estimulación de los receptores del parénquima pulmonar, encefálico y corticales, llevando a estos pacientes a la necesidad de ser vinculados a ventilación mecánica.[5] La monitorización del esfuerzo respiratorio es importante para mantener la protección pulmonar y prevenir el daño inducido por la ventilación mecánica (VILI).[6] El VILI se relaciona con la

aplicación de un nivel de PEEP inadecuado generando colapso y reapertura alveolar cíclica (atelectrauma), con una elevada presión alveolar favoreciendo a generar barotrauma y un exceso de volumen corriente provocando volutrauma.[5] Si bien la TIE es una técnica que no identifica ninguno de estos daños por seteo inadecuado de la asistencia ventilatoria mecánica, ha demostrado ser una herramienta, a pie de cama, que puede monitorizar los cambios del volumen pulmonar durante la ventilación mecánica y evidenciar de forma directa la efectividad de las diferentes estrategias ventilatorias, ayudando a establecer cuál es el nivel de PEEP óptimo para generar una distribución más homogénea del volumen corriente, como así también los cambios en la distribución ventilatoria cuando el paciente se encuentra en posición prona.[7] A su vez, corre con la ventaja de no irradiar al paciente y de la posibilidad de evitar el traslado de los mismos a las áreas de diagnóstico por imagen.[7]

En este caso identificó que el volumen corriente no se distribuía de forma homogénea por los campos pulmonares durante la posición supina y si bien el RI indicaba que el paciente tenía potencial de reclutabilidad, las imágenes obtenidas por TIE durante la realización de la maniobra de reclutamiento permitió observar de forma directa la poca ganancia de volumen pulmonar y la sobredistención de áreas ya ventiladas la cual justificaría la causa por la cual su PaO_2/FIO_2 no mejoró utilizando como estrategia colocar al paciente en posición prono. Finalmente, el prono logró una distribución más homogénea de la ventilación y así mejorar su PaO_2/FIO_2. Si bien la TIE fue una herramienta que a la hora de monitorizar al paciente nos brindó herramientas para optimizar la ventilación, la misma tiene un alto costo por lo que en Argentina su disponibilidad es escasa.

Conclusiones:

La TIE es una herramienta valiosa para la evaluación de la distribución del volumen pulmonar y la identificación de complicaciones en pacientes críticos. Su capacidad para proporcionar información sobre la distribución de fluidos en el parénquima pulmonar y la evaluación de la ventilación regional puede ser crucial en el manejo de enfermedades respiratorias agudas.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Bibliografía:

1. Robba C, Cho SM, Sekhon MS. Managing the cerebral complications of acute respiratory distress syndrome. Intensive Care Med. 2024;50:1149-1151.

2. Bellani G, Laffey JG, Pham T, Fan E, et al. Epidemiology, patterns of care, and mortality for patients with acute respiratory distress syndrome in intensive care units in 50 countries. JAMA. 2016;315:788-800.

3. Battaglini D, Lassola S, Schultz MJ, et al. Innovations in protective mechanical ventilation for acute respiratory distress syndrome management. Expert Rev Med Devices. Expert Review of Medical Devices. 2024;21:789-792. Disponible en https://doi.org/10.1080/17434440.2024.2393773

4. Frerichs I, Amato MB, Van Kaam AH, et al. Chest electrical impedance tomography examination, data analysis, terminology, clinical use and recommendations: Consen sus statement of the TRanslational EIT developmeNt stuDy group. Thorax. 2017;72:83-93. Disponible en doi: 10.1136/thoraxjnl-2016-208357

5. Turrubiates Hernández TA, Mora Martínez GM, Reyes Pérez AA, y col. Lesión pulmonar y diafragmática inducida por la ventilación mecánica: conceptos básicos y revisión de las estrategias de manejo. Acta Colombiana de Cuidado Intensivo. Doi:10.1016/j.acci.2024.08.005

6. Ricard JD, Dreyfuss D, Saumon G. Ventilator-induced lung injury. Curr Opin Crit Care. 2002;8:12-20. Disponible en DOI: 10.1097/00075198-200202000-00003

7. Hinz J, Hahn G, Neumann P, et al. End-expiratory lung impedance change enables bedside monitoring of end-expiratory lung volume change. Intensive Care Med. 2003;29:37-43. Disponible en DOI: 10.1007/s00134-002-1555-4

Acceso Abierto

Quiste de cóndilo mandibular

Javier Moljo [1], Hernán Fortuny [2], José L. Lima [2]

[1] Médico odontólogo
[2] Odontólogo

Sanatorio Parque - Bv. Oroño 860, (2000) Rosario, Argentina.

Correspondencia a: josellr@outlook.com

Fecha de publicación: 27/02/2025

Citación sugerida: Moljo J y col. Quiste de cóndilo mandibular. Anuario (Fund. Dr. J. R. Villavicencio) 2025;32. Disponible en: https://villavicencio.org.ar/anuario/32/quiste-de-condilo.pdf. ARK: https://id.caicyt.gov.ar/ark://awrcs6xzr.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es), esto permite que Ud. lo use, lo distribuya y lo adapte, sin propósitos comerciales, siempre que se cite correctamente el trabajo original. Si crea un nuevo material con él, debe distribuirlo con la misma licencia.

Resumen

Los quistes son lesiones frecuentes y clínicamente importantes porque a menudo son destructivos. Producen signos y síntomas significativos, especialmente cuando se hacen grandes, exacerban o se infectan.

La mayoría de los quistes de la región oral son quistes verdaderos, dado que poseen revestimiento epitelial. Sin embargo, una corta lista de lesiones adicionales reciben el nombre de quistes aunque carecen de revestimiento epitelial, entre ellos el quiste óseo simple de cóndilo mandibular. Este último fue descripto por primera vez por Lucas en 1929, siendo la misma una patología de poca frecuencia en huesos maxilares.

A continuación en el presente artículo se desarrollará un caso clínico tratado por el servicio de cirugía buco maxilofacial del Sanatorio Parque de la Ciudad de Rosario, Santa Fe.

Palabras clave: Quiste, cóndilo mandibular, pseudoquiste.

MANDIBULAR CONDYLE CYST

Abstract

Cysts are common and clinically important lesions because they are often destructive. They produce significant signs and symptoms, especially when they become large, exacerbated, or infected.

Most cysts in the oral region are true cysts, since they have an epithelial lining. However, a short list of additional lesions may be referred to as cysts even though they lack an epithelial lining, including the simple bone cyst of the mandibular condyle. The latter was first described by Lucas in 1929, being a rare pathology in maxillary bones.

In the following article, a clinical case treated by the oral maxillofacial surgery service at Sanatorio Parque in the City of Rosario, Santa Fe will be presented.

Keywords: Cyst, mandibular condyle, pseudocyst.

Introducción

Los quistes son lesiones frecuentes y clínicamente importantes porque a menudo son destructivos. Producen signos y síntomas significativos, especialmente cuando se hacen grandes, exacerban o se infectan.[1]

La mayoría de los quistes de la región oral son quistes verdaderos, dado que poseen revestimiento epitelial. Sin embargo, una corta lista de lesiones adicionales reciben el nombre de quistes aunque carecen de revestimiento epitelial, entre ellos el quiste óseo simple de

cóndilo mandibular. La prevalencia de los quistes odontogénicos varía según distribución geográfica, género y edad, entre otros. Estudios internacionales han reportado una prevalencia general dentro de las lesiones del territorio maxilofacial de un 10,4 %.[2]

El quiste óseo simple (QOS) es una entidad descrita por primera vez por Lucas en 1929. En 1946, Rushton describió las paredes internas del quiste que consistían en tejido óseo sin contenido patológico o químico. Los QOS representan el 1 % de los quistes maxilares. La ubicación más común es en los huesos largos 90 %, y solo un 10 % ocurre en los huesos maxilares.[3] Los hombres se ven más frecuentemente afectados en variantes extraorales. La ubicación maxilomandibular se distribuye equitativamente entre ambos sexos y afecta más comúnmente a pacientes en las primeras dos décadas de vida (75 %).[4,5] Estos suelen ser asintomáticos, siendo su diagnóstico generalmente como un hallazgo radiográfico. Algunos casos se detectan por su crecimiento lento y expansivo, por parestesia o por dolor.[6] Radiográficamente se observa una radiolucidez festoneada uni o multilocular con márgenes corticalizados y a veces se pueden encontrar imágenes con forma de septum óseos intralesionales. Histopatólogicamente es una cavidad revestida por una delgada capa de tejido conectivo sin epitelio, el fluido intraquístico puede estar presente dependiendo del tiempo de evolución del mismo.[3,4]

Objetivos

El objetivo del siguiente trabajo es desarrollar la técnica quirúrgica de dicha patología de escasa frecuencia en el área maxilofacial.

Presentación del caso:

Una paciente de sexo femenino de 74 años de edad acudió a nuestra consulta para una evaluación por mialgia y artralgia en zona preauricular y geniana derecha, sin antecedentes de trauma. En la exploración física se observó una dificultad a la apertura máxima (trismus leve) y con una dinámica mandibular de rango normal, pero la paciente manifestaba dolor en apertura bucal y en reposo con historial de automedicación con analgésicos. También refería dolor a la palpación de la zona maseterina y preauricular homolateral (Figura 1).

Al examen tomográfico se observó lesión radiolúcida multilocular que comprometía cuello y cóndilo propiamente dicho, con una cavidad central principal y lesiones osteolíticas asociadas. Previo a la intervención por quistectomía, se realizó punción aspirativa con aguja fina, con resultado de material mucoide denso, con escasas células de rasgos histiocíticos, sin otros signos de especificidad.

Luego de los resultados obtenidos y con la sintomatología incesante de la paciente, se procedió a realizar tratamiento de enucleación para biopsia bajo anestesia general. Dicho procedimiento se realizó con abordaje preauricular derecho, disección por planos. Al llegar al plano óseo se observó cóndilo mandibular con perforación de cortical ósea en su cara lateral, observándose tejido de consistencia blanda y friable en su interior. A continuación se realizó legrado de la lesión hasta conseguir una superficie ósea limpia y libre de lesión, enucleando todo el contenido y enviado para estudio anatomopatológico (biopsia). Una vez extirpada la lesión, se procede al cierre por planos (Figura 2).

La paciente post quirúrgico sin complicaciones estéticas ni funcionales, conservando motilidad facial.

El resultado de la biopsia arrojó a la microscopía: espículas de tejido de remodelación ósea rodeado por células fibrilares, pared de tejido fibroso maduro y aisladas glándulas acinares serosas salivales. Láminas de tejido conjuntivo maduro y depósitos de fibrina. Sin presencia de tejido epitelial. Concluyendo en lesión compatible con quiste simple de cóndilo mandibular (Figura 3).

Discusión:

Se cree que los QOS son parte de un espectro de lesiones quísticas que comprenden también el quiste óseo aneurismático y los granulomas de células gigantes. Múltiples teorías se han propuesto para justificar la patogénesis de los QOS, sin embargo esta no está completamente dilucidada. Dentro de las diferentes propuestas se mencionan la isquemia postobstrucción de un vaso linfático o sanguíneo, la degeneración quística de un tumor previo, la alteración en la remodelación ósea y el metabolismo alterado del calcio. El enfoque comúnmente citado es la teoría traumática-hemorrágica que involucra un evento que precipita una hemorragia medular. Un fracaso en la organización del hematoma, el reemplazo de tejido y la degeneración resultarían en la cavitación. Aunque este es el argumento más discutido, se puede observar una ausencia de historia de trauma en muchos pacientes como en este caso.[3]

Cuando las lesiones se presentan con sintomatología, el dolor es el principal síntoma asociado en el 10% -30% de los pacientes. Otros síntomas menos frecuentes incluyen sensibilidad dental, parestesia, fístulas, retraso en la erupción de los dientes permanentes, desplazamiento del canal dentario inferior y fractura patológica de la mandíbula. A menudo se observa la expansión de

Figura 1: Corte tomográfico sagital de cóndilo mandibular derecho

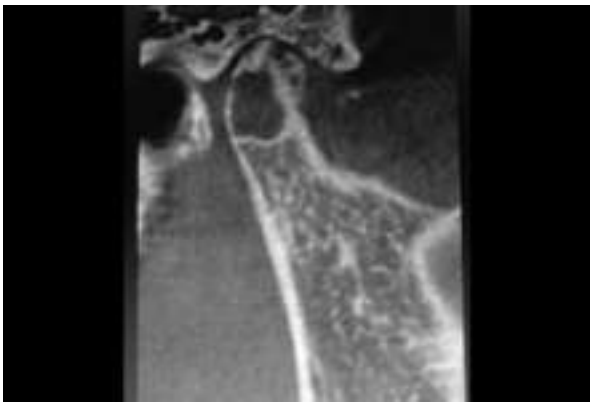


Figura 2: Intraoperatorio. Abordaje y exposición de lesión



Figura 3: Post quirúrgico inmediato



Se observa la preservación de motilidad de músculos inervados por el nervio facial.

la cortical ósea mandibular, siendo la tabla bucal la más habitual, lo que produce inflamación intraoral y extraoral y rara vez causa deformidad de la cara.[7]

Algunos autores proponen el relleno de la cavidad quística con bioinjertos. En nuestro caso, decidimos enuclear la patología y no agregar materiales de injerto, sino que el organismo resuelva por los mecanismos biológicos ya conocidos, obteniendo de igual manera una regeneración de la cavidad ósea.

Conclusiones:

Podemos decir que la patología inflamatoria crónica benigna es frecuente en la cavidad bucal, no así los quistes óseos simples a nivel de cóndilo mandibular, es por ello que, es de gran importancia el relevamiento a nivel radiográfico de las estructuras estomatognáticas para poder identificar las mismas de forma temprana.

Con respecto al caso clínico presentado, se han logrado buenos resultados tanto clínicos como imageneológicos en los controles a distancia. Sin alteraciones estéticas ni funcionales que condicionen el bienestar a la paciente.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Bibliografía:

1. Sapp JP, L R Eversole. Patología oral y maxilofacial contemporanea. 2a ed. Países Bajos: Elsevier; 2004.

2. Peter FI, López GP, Sotomayor CC, y col. Prevalencia de quistes odontogénicos, Hospital Regional Valdivia entre los años 1990 y 2010. Av Odontoestomatol 2012. 2012;28:303-309. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852012000600005&lng=es&nrm=iso

3. Cifuentes J, Barrera A, Jerez D, y col. Quiste óseo simple de cóndilo mandibular. Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac. 2015;37:32-37.

4. Magliocca K, Edwards S, Helman J. Traumatic bone cyst of the condylar region: report of 2 cases. J Oral Maxillofac Surg. 2007;65:1247-50. Disponible en Magliocca KR, Edwards SP, Helman JI. Traumatic bone cyst of the condylar region: report of 2 cases. J Oral Maxillofac Surg. 2007 Jun;65(6):1247-50. doi: 10.1016/j.joms.2005.08.026. PMID: 17517316.

5. Harnet J, Lombardi T, Klewansky P, et al. Solitary bone cyst of the jaws: a review of the etiopathogenic hypotheses. J Oral Maxillofac Surg. 2008;66:2345-8. Disponible en Harnet JC, Lombardi T, Klewansky P, Rieger J, Tempe MH, Clavert JM. Solitary bone cyst of the jaws: a review of the etiopathogenic hypotheses. J Oral Maxillofac Surg. 2008 Nov;66(11):2345-8. doi: 10.1016/j.joms.2007.08.035. PMID: 18940504.

6. Kretzschmar DP, Postma GN, Inman JL. Intraoral endoscopic enucleation of a central mandibular condylar lesion. J Oral Maxillofac Surg. 2005;63:865-9. Disponible en Kretzschmar DP, Postma GN, Inman JL. Intraoral endoscopic enucleation of a central mandibular condylar lesion. J Oral Maxillofac Surg. 2005 Jun;63(6):865-9. doi: 10.1016/j.joms.2005.02.026. PMID: 15944990.

7. Ramirez D, Laporte P, Lazo S, y col. Quiste óseo simple mandibular, revisión bibliográfica de la literatura y presentación de una serie de casos. AppliSciDent. 2023;5:1-8. Disponible en: https://revistas.uv.cl/index.php/asid/article/view/3875

Acceso Abierto

Terapia de reemplazo renal continua en insuficiencia renal aguda por infecciones endémicas

Cecilia Gonzalez [1], María S. Costantini [2], Carlos Lovesio [1]

[1] Médico Especialista en Terapia Intensiva
[2] Médico Especialista en Clínica Médica

Sanatorio Parque - Bv. Oroño 860, (2000) Rosario, Argentina.

Correspondencia a: mariasoledadcostantini@gmail.com

Fecha de publicación: 03/02/2025

Citación sugerida: Gonzalez C y col. Terapia de reemplazo renal continua en insuficiencia renal aguda por infecciones endémicas. Anuario (Fund. Dr. J. R. Villavicencio) 2025;32. Disponible en: https://villavicencio.org.ar/anuario/32/terapia-de-reemplazo.pdf. ARK: https://id.caicyt.gov.ar/ark:/s2796762x/marfkx5qz

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es), esto permite que Ud. lo use, lo distribuya y lo adapte, sin propósitos comerciales, siempre que se cite correctamente el trabajo original. Si crea un nuevo material con él, debe distribuirlo con la misma licencia.

Resumen

Las infecciones endémicas son aquellas que prevalecen en forma continua o cíclica en una región geográfica específica. La infección por Dengue y por Hantavirus, endémicas en nuestro país, en sus formas más severas pueden presentarse con falla multiorgánica, incluyendo insuficiencia renal aguda y trombocitopenia, y requerir el ingreso a la unidad de cuidados críticos para monitoreo y sostén. Como soporte terapéutico dialítico la terapia de reemplazo renal continuo es la que resulta más beneficiosa en pacientes con inestabilidad hemodinámica asociada, pero la anticoagulación en el contexto de trombocitopenia podría ser un desafío.

Objetivo: describir dos casos clínicos de pacientes que presentaron shock séptico secundario a infecciones endémicas, tratados con terapia de reemplazo renal continúa como terapia de soporte.

Discusión: la terapia de reemplazo renal continuo permite extraer fluidos de manera continua y con mayor control de solutos, durante un periodo prolongado de tiempo (24 horas), ideal para pacientes hemodinámicamente inestables. Ventajas evidentes en el contexto de shock.

Conclusión: el tratamiento de pacientes con infecciones endémicas con falla hemodinámica, insufi-

CONTINUOUS RENAL REPLACEMENT THERAPY IN ACUTE RENAL FAILURE DUE TO ENDEMIC INFECTIONS

Abstract

Endemic infections are continuously or cyclically prevalent in a specific geographic region. Dengue and Hantavirus infections, which are endemic in our country in their most severe forms, may present with multi-organ failure, including acute renal failure and thrombocytopenia, and require admission to the critical care unit for monitoring and support. As dialytic therapeutic support, continuous renal replacement therapy is the most beneficial in patients with associated hemodynamic instability; however, anticoagulation in the context of thrombocytopenia could be a challenge.

Objective: To describe two clinical cases of patients who presented septic shock secondary to endemic infections treated with continuous renal replacement therapy as supportive therapy.

Discussion: Continuous renal replacement therapy allows continuous fluid extraction with greater solute control over a prolonged period of time (24 hours), being ideal for hemodynamically unstable patients; these are clear advantages in the context of shock.

ciencia renal aguda y plaquetopenia siempre constituye un desafío para el médico. La posibilidad de utilizar dispositivos de monitoreo hemodinámico combinados con terapias dialíticas mejor toleradas es un apoyo fundamental y modifican la atención y aumentan las chances de sobrevida y recuperación de este grupo de pacientes graves.

Palabras clave:Terapia de reemplazo renal continua, shock séptico, dengue, hantavirus.

Conclusion: The treatment of patients with endemic infections and hemodynamic failure, acute renal failure and thrombocytopenia always constitutes a challenge for the physician. The possibility of using hemodynamic monitoring devices combined with better tolerated dialysis therapies is fundamental to achieve the best support and modify care, increasing the chances of survival and recovery in this group of critically ill patients.

Keywords: Continuous renal replacement therapy, septic shock, Dengue, Hantavirus.

Introducción:

Las infecciones endémicas (IE) prevalecen en forma continua/cíclica en una región geográfica específica. Diferentes factores influyen en su prevalencia, algunos son extrínsecos al agente etiológico (cambios climáticos, expansión de la población de vectores, nivel de susceptibilidad de la población) y otros son intrínsecos al agente infeccioso (virulencia, mutaciones).[1] En los últimos años se ha observado un aumento en la incidencia de IE en nuestra región principalmente relacionado con factores extrínsecos.[2]

La presentación clínica frecuentemente es en forma de síndromes febriles inespecíficos, generando elevada morbimortalidad. En los casos más severos pueden presentar falla multiorgánica (FMO) y requerir el ingreso a la unidad de cuidados críticos (UCC) para monitoreo y sostén. Dentro de las FMO, la insuficiencia renal aguda (IRA) es común asociándose a diferentes mecanismos fisiopatogénicos.

Una IE común en nuestro país, es la infección por Dengue asociada a desórdenes renales como: IRA, proteinuria, hematuria y glomerulonefritis, reportados durante o poco tiempo después de la infección. La infección severa complicada con IRA se ha visto en 2 - 5% de los casos, ocasionando elevada mortalidad.[3]

Otra de las IE es el Hantavirus que provoca dos variedades de enfermedades febriles agudas: el síndrome pulmonar y la fiebre hemorrágica con síndrome renal. Plantea una amenaza global emergente para la salud pública causando un efecto devastador en las vidas humanas, aumentando el número de casos día a día en diferentes partes del mundo.[4] En nuestro país, la tasa de letalidad por síndrome cardiopulmonar por Hantavirus varía entre 16 y 50 % según la región del país.[5]

La necesidad de diálisis en las formas severas de compromiso renal marcará peor pronóstico. Como soporte terapéutico pueden utilizarse diferentes técnicas dialíticas, siendo la terapia de reemplazo renal continuo (TRRC) la que resulta más beneficiosa en pacientes con inestabilidad hemodinámica asociada.

Objetivos:

Describir dos casos clínicos de pacientes que presentaron shock séptico secundario a infecciones endémicas, tratados con terapia de reemplazo renal continua como terapia de soporte.

Presentación del caso:

Caso 1:

Paciente sexo masculino de 35 años de edad, sin antecedentes de salud previos. Era trabajador de una empresa cerealera donde había realizado tareas de limpieza en galpones y tenía contacto con roedores. Consultó a nuestra institución por cuadro de 7 días de evolución de diarrea y dolor abdominal. Había consultado previamente a servicio de emergencias de su localidad de origen en varias oportunidades, se le había indicado tratamiento sintomático y antitérmicos. Persistió con fiebre y agregó disnea clase funcional III, por lo que realizó una consulta a guardia externa, donde se decidió su internación y pase UCC.

Al ingreso a terapia intensiva presenta T° de 39,6 ºC y

falla multiorgánica con insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica, falla renal con valores de cretininemia de 1,38 mg/dl y falla hematológica con 100.000 plaquetas/mm3. Además, en el laboratorio de ingreso, se observaba hematocrito de 47 %, leucocitosis con 22040 glóbulos blancos/mm3 (77 % polimorfonucleares) y elevación de enzimas hepáticas GOT 142 U/lt y GPT 58 U/lt. La velocidad de eritrosedimentación era de 54 mm/1º hora. En la radiografía de tórax se observaban infiltrados pulmonares bilaterales. El estado acido base era pH 7,43 CO_2 28 PO_2 72 HCO_3 18 EB -4,3. Por presentar insuficiencia respiratoria hipoxémica se inició prueba con cánula nasal de alto flujo con mala respuesta por lo que se decidió intubación orotraqueal y conexión a asistencia respiratoria mecánica (ARM). Presentaba un índice paO_2/fiO_2 de 80, por lo que se implementó sedación profunda, ventilación mecánica protectiva y bloqueantes neuromusculares. Por mala respuesta a ese tratamiento se decidió iniciar decúbito prono. Presentó además falla hemodinámica con requerimiento de noradrenalina 0,77 gammas/kilo/minuto y vasopresina a 0,06 unidades/minuto. Presentaba predictores cardiovasculares dinámicos de respuesta a volumen positivos, evaluados por variabilidad en la presión de pulso; por lo que la infusión de fluidos hubiera llevado a un aumento en el gasto cardíaco; sin embargo, por presentar síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) severo y profunda inestabilidad hemodinámica se decidió monitorización con termodilución transpulmonar (TDTP) para evaluación del patrón hemodinámico, del gasto cardíaco, del agua pulmonar extravascular, y guiar el tratamiento con fluidos. En la Figura 1 se puede observar la primera medición de TDTP.

Intercurrió con paro cardiorespiratorio, se realizó reanimación cardiopulmonar avanzada con recuperación a circulación espontanea luego de 5 minutos. Evolucionó con IRA oligúrica, y severa acidosis metabólica (pH 7,10 CO_2 30 PO_2 90 HCO_3 10 EB -18) por lo que se vinculó a TRRC (Figura 2), modalidad hemodiafiltración venovenosa continua. La plaquetopenia se profundizó a las 24 horas del ingreso 55.000 células/mm^3, fue vinculado a TRRC con ese valor; se implementó la terapéutica con dosis mínimas de heparina sódica que se suspende en pocas horas según los controles de KPTT, continuó sin anticoagulación y se mantuvo estable durante el tratamiento sin necesidad de sostén transfusional.

A las 24 horas de TRRC, se pudo objetivar mejoría en los parámetros hemodinámicos, metabólicos y respiratorios con descenso en dosis de vasopresores, del lactato y mejoría en la oxigenación y en la acidosis metabólica. Completó 1 ciclo de decúbito prono de 24 horas luego del cual la paO_2/FiO_2 ascendió a 200. A las 72 horas de TRRC, aumentó ritmo diurético, y suspendió las drogas vasoactivas.

Fue desvinculado de ARM a los 7 días. A los 13 días desde el ingreso se confirmó por test Elisa, la positividad para infección por Hantavirus.

Completó 6 días de TRRC, desde su vinculación hasta su finalización, presentó un balance hídrico acumulado de 20.000 ml, logrando una ultrafiltración con TRRC de 17000ml. Posteriormente continuó con hemodiálisis intermitente. Permaneció internado 27 días. Posterior al alta sanatorial, realizó 6 sesiones de hemodiálisis intermitente (HDI), recuperó función renal y fue desvinculado de diálisis.

Figura 1: Caso clínico 1. Primera medición de termodilución transpulmonar



Figura 2: Terapia de reemplazo renal continuo



Caso 2:

Paciente de sexo masculino de 35 años de edad, con antecedentes de anginas a repetición, por lo que había sido evaluado por otorrinolaringología quien había indicado corticoterapia. Presentaba como foco epidemiológico antecedente de viaje a Brasil 10 días previos al ingreso. Consultó a guardia externa por oliguria y malestar general. Al ingreso se encontraba hipotenso (80/40 mmHg) taquicárdico (120 latidos/min) y T° 38,4 ºC. Presentaba en el laboratorio falla renal con creatininemia de 6,33 mg/dl y urea 92mg/dl por lo que se decidió su ingreso a UCC. Presentaba además hematocrito de 47 %, leucocitosis con 24610 glóbulos blancos/mm^3 (96 % polimorfonucleares), e hiperbilirrubinemia 2,81 mg/dl a predominio de bilirrubina directa (1,66 mg/dl).

Evolucionó con infiltrados pulmonares bilaterales en radiografía de tórax e insuficiencia respiratoria hipoxémica por lo que se decidió prueba terapéutica con cánula nasal de alto flujo. La respuesta inicial fue buena pero posteriormente intercurrió con shock, por lo que se decidió intubación orotraqueal y conexión a ARM. Tuvo requerimiento de vasopresores a altas dosis (noradrenalina 0,60 gammas/kilo/minuto y vasopresina 0,3 unidades/minuto) e hiperlactacidemia 47 mg/dl. Se inició monitoreo hemodinámico con TDTP. En la Figura 3 se muestra la primera medición de TDTP.

A las 24 horas del ingreso, debido a IRA oligúrica, hiperkalemia (6.3 mg/dl) y acidosis metabólica severa (pH 7,27 CO_2 28 PO_2 84 HCO_3 13 EB -11) se inició TRRC. Debido a la presencia de plaquetopenia de 57.000 cel/mm^3 se implementó la terapéutica con dosis mínimas de heparina sódica.

Tenía en ese momento un balance hídrico acumulado de 7000 ml. Toleró en las primeras 12 horas de TRRC un ultrafiltrado de 1400 ml a pesar de la inestabilidad hemodinámica que persistía. No tuvo complicaciones hemorrágicas, mantuvo las plaquetas estables y no requirió sostén transfusional.

Se recibieron cultivos positivos en sangre para estreptococo pyogenes. Realizó tratamiento antibiótico dirigido. Luego de 48 horas presentó mejoría de la falla hemodinámica y respiratoria. Se pudieron suspender vasopresores luego de 4 días. Se extubó luego de 5 días de ARM. A los 7 días desde el ingreso, se recibió el resultado de PCR positiva para dengue. Se reintrerpretó el cuadro como sobreinfección bacteriana con síndrome de shock tóxico por streptococo pyogenes sobre cuadro de dengue grave.

Completó 48 horas de TRRC, continuó luego con HDI. Permaneció internado por 25 días. Realizó 5 sesiones de diálisis posteriores al alta sanatorial, recuperó función renal y fue desvinculado de diálisis.

Discusión:

Los desafíos de las IE surgen de las dificultades del manejo clínico de formas graves. Disponer de dispositivos tecnológicos para monitoreo y tratamiento de pacientes críticos, facilita el sostén de las FMO, imprescindibles para la recuperación de aquellos con elevada morbimortalidad. La posibilidad de realizar TRRC es un pilar importante como soporte terapéutico.

Aquellos pacientes con necesidad de vasopresores, inotrópicos o hemodinámicamente inestables (HI), las guías KDIGO, sugieren las TRRC, dado que esta modalidad permite extraer fluidos de manera continua, durante un periodo prolongado de tiempo (24 horas), ideal

Figura 3: Caso clínico 2. Primera medición de termodilución transpulmonar



para pacientes HI. Fisiológicamente, existe menos estrés vascular, el control de solutos y el cambio en la concentración de éstos es menos abrupto, más gradual, ayudando a mantener la estabilidad hemodinámica, mitigando el riesgo de hipotensión arterial causado por la ultrafiltración. Permite la eliminación de moléculas de mayor peso molecular empleando modalidades convectivas.[6] Ventajas evidentes en el contexto de shock, sin embargo; fuera del mismo, es la modalidad de elección en más del 75 % de IRA en UCC de países desarrollados.[7]

Las TRRC tienen importantes ventajas sobre la HDI, producen menos episodios de hipotensión arterial, generando mejor tolerancia a la misma, menor efecto sobre la presión Intracraneana (ideal en lesión cerebral aguda) y permite nutrición sin restricción. Desventajas: la necesidad de personal entrenado y el aumento del costo total del tratamiento.[8]

Las TRRC revolucionaron el manejo de pacientes críticos, no solo en IRA, sino que los últimos años sus indicaciones terapéuticas se expandieron para mejorar parámetros globales, más allá de la función renal. Las TRRC (con membranas específicas) en sepsis está vinculado a la eliminación de patrones moleculares asociados a daño (citoquinas), y a patrones moleculares asociados a patógenos (endotoxinas), resultando innovador y proporcionando un enfoque terapéutico único para IRA y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.[9] Sin embargo, la mejor modalidad para esta finalidad y las membranas utilizadas deben aún esclarecerse.[10] En IRA grave, la TRRC, en comparación a HDI, se asocia con una reducción significativa de la dependencia de diálisis a los 90 días.[11]

En países en vías de desarrollo, las IE tienen mayor prevalencia. Las formas graves de dengue no son tan frecuentes, pero a medida que exista mayor tasa de reinfección, aumentará su presentación. En casos de FMO, la plaquetopenia, propia de éstas enfermedades no constituyó un problema a la hora de indicar/sostener la TRRC. El monitoreo por TDTP resulta clave para optimizar la hemodinamia sistémica y favorecer la recuperación renal.

Conclusiones:

El tratamiento de pacientes con IE con falla hemodinámica, IRA y plaquetopenia siempre constituye un desafío para el médico. La posibilidad de utilizar dispositivos de monitoreo hemodinámico combinados con terapias dialíticas mejor toleradas es un apoyo fundamental y modifican la atención y aumentan las chances de sobrevida y recuperación de este grupo de pacientes graves.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Bibliografía:

1. Gongora Biachi R A, Castro Sansores CJ, Gonzalez Martinez P, y col. Enfermedades infeciosas endémicas, emergentes y reemergentes en yucatan a principios del siglo xxi. Rev biomed. 2002;13:130-143.

2. Fernandez G. Ministerio de Salud de la Republica Argentina, Dirección de Epidemiología Boletín Epidemiológico Nacional Nº 725, SE 40. Santa fe: c2024 [citado 30/10/2024]. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2024/04/ben_725_se_40_vf.pdf

3. Correa Recalde DM, Real R. Manifestaciones del dengue a nivel renal. Rev Nac. 2015;7:8-16.

4. Afzal S. Hantavirus an overview and advancements in therapeutic approaches for infection. Front microbiol. 2023;12:1. Disponible en https://www.frontiersin.org/journals/microbiology/articles/10.3389/fmicb.2023.1233433/full

5. Ottonelli M. Boletin Epidemiologico Nacional 2024. 2024 [citado 30/10/2024]. Disponible en www.argentina.gob.ar

6. Vega Vega O, Claure Del Granado R. Manual de reemplazo renal continuo. Mexico: permanyer; 2021.

7. Rewa OG, Soriano VO, Lambert J. Epidemiology and outcomes of AKI treated with continuous kidney replacement therapy: The multicenter CRRTnet Study. Kidney Med. 2023;5:. Disponible en https://www.kidneymedicine-journal.org/article/S2590-0595(23)00051-1

8. Texeira JP, Neyra J, Tolwani A. Continuous KRT. A contemporary review. Clin J Am Soc Nephrol. 2023;18:256-269. Disponible en https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35981873/

9. Ronco C, Reis T. Continuous renal replacement therapy and extended indications. Semin dial. 2021;34:550-560. Disponible en Doi:10.1111/si.12963

10. Xu J. A review: Continuous renal replacement therapy for sepsis-associated acute kidney injury. All Life. 2023;16:1. Disponible en Https://doi.org/10.1080/26895293.2022.2163305

11. Wald R. Initiation of continuous renal replacement therapy versus intermitente hemodialysis in critically ill patients with severa acute kidney injury: a secondary análisis of STARRT-AKI triple. Intensive care Med. 2023;49:1305-1316. Disponible en https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37815560/

Neurodesarrollo en el síndrome DYRK1A

Gonzalo C. Bembo [(1)]

(1) Licenciado en rehabilitación visual

Centro de rehabilitacion integral del niño Mitai - Pellegrini 564, (2000) Rosario, Argentina

Correspondencia a: gonbembo@gmail.com

Fecha de publicación: 03/02/2025

Citación sugerida: Bembo GC. Neurodesarrollo en síndrome de dyrk1a. Anuario (Fund. Dr. J. R. Villavicencio) 2025;32. Disponible en: https://villavicencio.org.ar/anuario/32/neurodesarrollo-en-sindrome.pdf. ARK: https://id.caicyt.gov.ar/ark://vr03kjoik.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es), esto permite que Ud. lo use, lo distribuya y lo adapte, sin propósitos comerciales, siempre que se cite correctamente el trabajo original. Si crea un nuevo material con él, debe distribuirlo con la misma licencia.

Resumen

El síndrome de DYRK1A es un trastorno genético muy poco frecuente y su principal rasgo es la discapacidad intelectual que puede ser de leve a severa. A su vez se pueden encontrar conductas asociadas al espectro autista, problemas de visión, del habla, en la alimentación y en la función motora tanto fina como gruesa. Los afectados presentan un fenotipo característico (como talla baja, microcefalia, orejas prominentes, ojos hundidos, nariz corta con punta nasal ancha y retrognatia con mentón ancho) y se arriba al diagnóstico a través de pruebas genéticas. Se describe la evolución funcional de un único caso clínico de un paciente pediátrico con diagnóstico de síndrome de DYRK1A en sus primeros tres años de vida.

Se tiene en cuenta el proceso terapéutico de inicio temprano y el trabajo transdiciplinario ante lo inusual del caso.

Las terapias parte del proceso fueron kinesiología, rehabilitación visual, fonoaudiología, terapia ocupacional y psicología familiar.

Llegado al tercer año el paciente ha adquirido la marcha aunque con un patrón irregular e inestable. No ha logrado la comunicación oral, se alimenta mayoritariamente por botón gástrico, manifiesta discapacidad intelectual moderada/alta y grandes problemas conductuales.

El síndrome de DYRK1A afecta transversalmente a

NEURODEVELOPMENT IN DYRK1A SYNDROME

Abstract

DYRK1A syndrome is a very rare genetic disorder with the primary feature being intellectual disability that can range from mild to severe. Additionally, associated behaviors may include traits on the autism spectrum, vision problems, speech issues, feeding difficulties, and challenges in both fine and gross motor function. The affected individuals exhibit a characteristic phenotype (such as short stature, microcephaly, prominent ears, sunken eyes, short nose with broad nasal tip, and retrognathia with a wide chin); the diagnosis is made through genetic testing.

The functional evolution of a single clinical case of a pediatric patient diagnosed with DYRK1A syndrome in the first three years of life is described. It considers the importance of early therapeutic intervention and a transdisciplinary approach due to the uniqueness of the case.

The therapies implemented included physiotherapy, visual rehabilitation, speech therapy, occupational therapy, and family psychology. By the third year, the patient has acquired ambulation, albeit with an irregular and unstable pattern. Oral communication has not been achieved; the patient mainly feeds through a gastric button, and shows moderate intellectual disability and significant behavioral problems.

la mayoría de los indicadores del desarrollo pero a largo plazo la discapacidad intelectual y trastorno del espectro autista son los signos más prevalentes y preocupantes. Es de vital importancia un trabajo transdisciplinario debido a la heterogeneidad de los síntomas y condiciones clínicas asociadas.

Palabras clave: Discapacidad, síndrome, DYRK1A, autismo, neurodesarrollo.

DYRK1A syndrome transversally affects most developmental indicators but in the long term intellectual disability and autism spectrum disorder are the most prevalent and worrying signs. Transdisciplinary work is of vital importance due to the heterogeneity of symptoms and associated clinical conditions.

Keywords: Disability, syndrome, DYRK1A, autism, neurodevelopment.

Introducción:

DYRK1A (Dual-specificity tyrosine phosphorylation regulated Kinase 1A), es la denominación de un gen que se encuentra en el brazo largo del cromosoma 21, dentro de la región q22.13. Este gen se encarga de codificar la enzima quinasa 1A regulada por fosforilación de tirosina de especificidad dual, lo que juega un rol muy relevante en papel en el desarrollo del sistema nervioso.[1]

El síndrome de DYRK1A es un trastorno genético autosomático dominante extremadamente raro que se caracteriza por acarrear discapacidad intelectual, retraso global del desarrollo, trastornos alimentarios, del habla, de conducta (espectro autista), visuales, motores y rasgos faciales dismórficos entre otros.

La prevalencia es muy baja estando registrado menos de 700 casos en todo el mundo.

La sospecha de diagnóstico puede darse debido a presentación clínica y se determina mediante pruebas genéticas.

El análisis genético detecta deleciones del cromosoma 21q22.13 que incluyan a DYRK1A. Las variantes patogénicas de un solo nucleótido de DYRK1A se advierten mediante la secuenciación de dicho gen (en general mediante un panel multigénico que usa la secuenciación del exoma o del genoma completo).

No existe cura, pero si tratamientos clínicos que aborden los signos o alteraciones en los sistemas descriptos.[2]

Es de vital importancia la intervención terapéutica temprana a través de un equipo interdisciplinario que incluya kinesiología, fonoaudiología, rehabilitación visual y terapia ocupacional. Así como también tener registros de su neurodesarrollo durante la primera infancia.

Objetivos:

Describir el neurodesarrollo y abordaje terapéutico en los primeros 3 años de vida de un niño con diagnóstico temprano de sindrome de DYRK1A.

Presentación del caso:

El niño arriba al centro de rehabilitación en el 2020con 4 meses de edad y es incluido en el módulo de atención temprana por retraso en el desarrollo, comenzando con 1 sesión semanal. En simultáneo es abordado por una kinesióloga en su ciudad natal 2 veces por semana.

Antecedente de nacimiento pretérmino de 35 semanas y 2,3 kg, estando dos semanas en neonatología. Exposición a ototóxicos. Presentó reflejos acordes a edad gestacional (succión presente), tiraje subcostal y se advirtió microretrognatia y escasa apertura bucal. Por lo que entró en estudio genético

En agosto del 2020 ingresa a terapia intensiva por desnutrición e infección urinaria.

Al reingreso institucional presentaba los siguientes signos clínicos:

Retraso generalizado del neurodesarrollo, microcefalia, trastornos deglutorios, alimentación por sonda nasogástrica, hipoplasia de nervios ópticos, hipoacusia profunda de oído no especificada, hiperintensidad de sustancia blanca e hipoplasia de cuerpo calloso.

Los estudios genéticos denotaron que es portador en heterocigosis de la variante c.566del en el gen DYRK1A, compatible con el diagnóstico de síndrome de DYRK1A.

En cuanto a lo funcional durante el cuarto mes de vida el niño presentaba un hipotono proximal y aumento de tono distal, con dificultad de activación de las cadenas musculares del tronco como así también en el control de movimiento de extremidades.

En decúbito dorsal manifestó un abdomen hipoactivo, escaso pataleo con los miembros superiores en patrón flexor hacia el pecho con flexión digital. Logrando alcan-

ces en línea media de juguetes pequeños. Rotación cefálica con tendencia a reposar en sentido izquierdo. Por falta de pataleo enérgico, no lograba desplazamientos del centro de gravedad hacia los laterales por lo que se observó un impedimento de la aparición del rolado accidental hacia el decúbito lateral.

En decúbito ventral el niño manifestaba problemas en el control cefálico (no llegando a sobrepasar los 45º de extensión). Sus brazos se posicionaban en flexión con los codos por detrás de los hombros sin evidencias de empuje antebraquial, pelvis elevada con descarga de peso hacia la zona superior. Colaborando con asistencia en plano inclinado para favorecer la descarga hacia la zona de la pelvis y facilitando el apoyo del antebrazo, se lograron mejoras en el control de cabeza y cuello. Debido a la incomodidad que el paciente presentaba en esta posición el sostenimiento de la misma debía ser acompañada de estímulos sensoriales placenteros (luces, imágenes de alto contraste).

La estimulación sensorial fue determinante para el desarrollo motor autoiniciado. Debido a la hipoacusia, se hizo énfasis en los estímulos principalmente visuales y táctiles.

Al quinto mes de vida comienza a manifestar una sonrisa social más voluntaria y mayor detección de fuentes sonoras presentadas en el hemisferio del oído no afectado, sin cambios significativos en los aspectos motores.

Al sexto mes de vida además del giro se hizo énfasis en favorecer sedestación asistida para estabilizar la fijación en distancias intermedias.

A pesar de la lesión en los nervios ópticos la agudeza visual se mantuvo conservada entre 4 y 8 cpcm en ambos ojos en visión cercana.

A los 7 meses de vida se observaron importantes dificultades en la succión-deglución, con ahogos frecuentes y se realiza una videofluoroscopia con resultados no concluyentes. La mayor dificultad funcional se presentó en el paso de los líquidos con movimientos irregulares a nivel lingual. Debido a la inseguridad de la ingesta oral, la alimentación primó en el uso de sonda. A nivel orofacial se evidenció marcada sialorrea, hipotonía labial, incompetencia oral anterior permanente con lengua baja y adelantada. La colocación de vendaje neuromuscular submandibular ayudó a mitigar el babeo.

A nivel motor mantuvo hipertonía en plano distal con bajo tono proximal. Sostén y movimientos cefálicos afianzados. Manos en garras con pulgar incluido la mayor parte del tiempo.

A los nueve meses se repiten los estudios auditivos. Los mismos arrojan: Otoemisiones acústicas negativas oído derecho, potenciales auditivos de tronco automatizados no supera oído derecho a 55 dB, potenciales auditivos de tronco sin respuestas en oído derecho a máxima intensidad, potenciales auditivos de Estado Estable con ausencia de respuesta en todas las frecuencias de oído derecho. Se confirmó el diagnóstico de hipoacusia sensorial profunda derecha y se indica implante coclear.

A la par se realizaron potenciales evocados visuales con buen registro de replicabilidad, adecuada morfología y una disminución bilateral de la amplitud del componente p100 para ambos ojos con preservación de latencia.

A los 10 meses siguió sin tolerar el prono, pero si un sentado auxiliado. Cabe resaltar que esta postura no fue alcanzada pero si sostenida.

Al año logró mantener por segundos un parado con apoyo anterior de forma asistida.

El juego en esta edad era aún muy primitivo, pero mantenía una aceptable coordinación ojo-mano.

La selectividad alimentaria y falta de tolerancia a las texturas en la zona oral implicaron el cambio de sonda por botón gástrico a los 13 meses.

A los 14 meses aún no lograba un movimiento de avance lineal en decúbito ventral o cuadrupedia hacia un estímulo. Pero si se observaron rotaciones sobre su eje en plano temporal.

A los 15 meses su desplazamiento se desarrolla en sedestación usando la flexión de sus miembros inferiores en arrastre.

A los 16 meses se colocó un implante coclear manifestando mayores períodos de conexión con el otro y en el juego.

Llegado a los 20 meses el juego parece ser muy simple, con ausencia de simbolismo, rechazo al balanceo y estímulos vibratorios. Se incorporó el uso de traje de compresión para dar registro propioceptivo.

A los 21 meses pudo mantenerse bipedestado con apoyo anterior. Pero sin llegar de forma autónoma a esta postura.

El juego se reduce a actividades de encastre, apilamiento y derrumbe.

A los 22 meses logró quedarse parado sin apoyo por breves lapsos. Fuerte rechazo a estímulos vibratorios o actividades en balanceo

A los 23 meses logró dar sus primeros pasos de manera irregular.

A los dos años incorpora a su juego elementos como pelotas y botellas. Sensorialidad visual estable, estudios no manifiestan vicios de refracción considerables.

A los 26 meses manifestó esbozos de conciencia en la

constancia del objeto, fuerte apego materno. Aumentó la tolerancia al trabajo en base inestable.
En esta instancia la marcha se caracterizó por el descenso de su centro de gravedad con marcada flexión de cadera y rodillas, pies en plano temporal y hombros en flexión. Desde la posición de sedestación en el piso logra el pasaje hacia la bipedestación tomándose del mobiliario y traccionando del mismo y con disociación de los miembros inferiores. Para hacer la transición al piso se dejaba caer no logrando la adecuada graduación muscular. Se observaron desafíos en el equilibrio, planeamiento motor y estabilidad dinámica del tronco. Para abordar esto se realizaron actividades que estimularon la disociación de la cintura pelviana y favoreció la activación de la estabilidad dinámica de la misma. También se estimuló la descarga de peso en los pies y la fuerza de empuje con los mismos. Se utilizaron además valvas para favorecer el apoyo plantígrado de sus pies y respetar los arcos plantares de los mismos.
A los 31 meses de vida se realiza por segunda vez la escala Bayley 3 notando dificultades en los ítems que requerían mayor tiempo atencional por ejemplo observar dónde se esconde una pulsera buscarla, en la imitación de movimientos o apilar objetos en forma de torre (Tabla 1).
A los 33 meses debido a los recurrentes problemas conductuales que incluyen hiperactividad e irritabilidad recurrente se inicia abordaje desde el área de psicología con enfoque familiar.
A los 35 meses se hace interconsulta con paidopsiquiatría que indica levomepromazina (previamente tomaba risperidona/aripiprazol) con buenas respuestas.
A los 3 años debido a las intenciones comunicativas del niño y por la falta de oralidad se inicia un trabajo con pictogramas y sistemas de comunicación aumentativa alternativa.
Actualmente el paciente cuenta con un equipo interdisciplinario conformado por las áreas de kinesiología, fonoaudiología, rehabilitación visual y terapia ocupacional.

Discusión:
Debido a la rareza del trastorno, no se ha relevado otro artículo científico que detalle el neurodeasarrollo de algún caso clínico similar.
Se estima que alrededor del 0,3 % al 0,5 % de las personas con discapacidad intelectual se encuentran en realidad afectadas por esta enfermedad.
Todos los niños diagnosticados con este síndrome tienen algún grado de discapacidad intelectual y van a necesitar abordaje terapéutico y controles médicos más regulares que el resto durante su vida.
Los niños con síndrome DYRK1A tienden a crecer entre el percentil 2 y el percentil 9, pero algunos crecen bien

Tabla 1: Escala Bayley

ESCALA BAYLEY III						
PRIMERA ADMINISTRACIÓN: Edad 17 meses				**SEGUNDA ADMINISTRACIÓN: Edad 31 meses**		
	Cognitivo	**Motricidad Fina**	**Motricidad Gruesa**	**Cognitivo**	**Motricidad Fina**	**Motricidad Gruesa**
Puntuación directa	31	26	35	46	34	43
Puntuación escalar	1	4	2	2	4	2
Puntuación compuesta	55	58		60	58	
Percentil	0,1	0,3		0,4	0,3	
Edad equivalente	8M	10M	9M	15M	18M	12M

Evolución del neurodesarrollo según escala BAYLEY III a los 17 y 31 meses de vida.

y tienen una altura promedio. El perímetro craneal puede ser normal o pequeño al nacimiento pero la mayoría de los niños desarrollan una microcefalia, como lo fue en el caso de nuestro paciente.[2]

Los problemas de succión durante las primeras semanas de vida son muy frecuentes, así como también el reflujo. Lo que fue causa de la primera internación en nuestro caso.

El marcado retraso en el orden simbólico, lenguaje y control postural culminan por afirmar que por lo general todos los ordenadores del desarrollo se ven alterados en esta población.

Un estudio encontró rasgos del espectro autista en el 85% de los participantes con síndrome DYRK1A.[3] Los individuos con este diagnóstico mostraron conductas de comunicación social muy similares a los niños con autismo idiopático y un coeficiente intelectual no verbal inferior al promedio, con desafíos específicos observados en la reciprocidad social y la comunicación no verbal en consonancia con nuestro caso.

Conclusiones:

Tanto el síndrome DYRK1A como el resto de patologías poco frecuentes merecen una atención especial por parte de los médicos y terapeutas.

El desconocimiento ante una entidad inusual puede desconcertar al gabinete por lo que es fundamental un abordaje transdiciplinario.

El síndrome DYRK1A afecta transversalmente a la mayoría de los indicadores del desarrollo pero a largo plazo la discapacidad intelectual y el trastorno del espectro autista son los signos más prevalentes y preocupantes.

En intervención temprana facilitar que las pautas motoras y sensorial se afiancen abre el paso a que durante la infancia y adultez el apoyo psicopedagógico puedan tener mejores resultados. En simultáneo el acompañamiento familiar logra evitar desgastes mayores en este círculo, por lo que otro rasgo determinante en la evolución es el contexto psicosocial del niño.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos:

Al equipo interdisciplinario y a la familia del paciente por dar conformidad.

Bibliografía:

1. Fenster R, Ziegler A, Kentros C, et al. Characterization of phenotypic range in DYRK1A haploinsufficiency syndrome using standardized behavioral measures. Am J Med Genet A. 2022;188:1954-1963. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35285131/

2. Lanvin PL, Goronflot T, Isidor B, et al. Growth charts in DYRK1A syndrome. Am J Med Genet A. 2024;194:9-16. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37740550/

3. Kurtz-Nelson EC, Rea HM, Petricek AC, et al. Characterizing the autism spectrum phenotype in DYRK1A-related syndrome. Autism Res. 2023;16:1488-1500. Disponible en https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37497568/

Acceso Abierto

Criptococosis faríngea

María E. Nieto [(1)], Lorena Almiron [(1)], Alan G. Debuchy [(1)], Gonzalo Luna [(2)]

(1) Médico Especialista en Otorrinolaringología
(2) Médico Residente de Otorrinolaringología

Hospital Provincial de Rosario - Alem 1450, (2000) Rosario, Argentina

Correspondencia a: gonzaloluna0108@live.com.ar

Fecha de publicación: 03/02/2025

Citación sugerida: Nieto ME y col. Criptococósis faríngea. Anuario (Fund. Dr. J. R. Villavicencio) 2025;32. Disponible en: https://villavicencio.org.ar/anuario/32/criptococosis-faringea.pdf. ARK: https://id.caicyt.gov.ar/ark://f4r2siucd.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es), esto permite que Ud. lo use, lo distribuya y lo adapte, sin propósitos comerciales, siempre que se cite correctamente el trabajo original. Si crea un nuevo material con él, debe distribuirlo con la misma licencia.

Resumen

La criptococosis es una micosis sistémica oportunista, que infecta tanto al hombre como animales por vía inhalatoria. La localización primaria de la infección ocurre en pulmón, pero la diseminación sanguínea del agente causal puede producirse a múltiples partes del organismo. Con aumento del número de casos de pacientes con síndrome de inmunodeficiencia humana, esta condición se convirtió en una causa predisponente para la infección con el Cryptococcus neoformans.

Se describe un caso de un paciente de 48 años, que consulta en guardia general de nuestro hospital por cuadro de 2 meses de evolución caracterizado por disfagia progresiva, asociado a pérdida significativa de peso, anorexia. Se solicita laboratorio general, serológico y reumatológico, se toma biopsia de la lesión y se realiza tomografía axial computada para evaluar extensión de la lesión. El resultado de los estudios realizados informa Criptococo neoformans, por lo que se decide instaurar tratamiento endovenoso con Anfotericina / Fluconazol. A 4 meses de instaurado el tratamiento antimicótico y antirretroviral, se observa resolución de la lesión orofaríngea.

Palabras clave: Faringitis, criptococosis, inmunodepresión.

PHARYNGEAL CRYPTOCOCCOSIS

Abstract

Cryptococcosis is an opportunistic systemic mycosis, which infects both humans and animals through inhalation. The primary location of the infection occurs in the lung, but blood dissemination of the causative agent can occur to multiple parts of the body. With the increase in the number of cases of patients with acquired immunodeficiency syndrome, this condition becomes a predisposing cause for infection with Cryptococcus neoformans.

A case of a 48-year-old patient is described, who consulted in the general ward of our hospital for a 2-month history characterized by progressive dysphagia, associated with significant weight loss and anorexia. General, serological and rheumatological laboratories were requested, a biopsy of the lesion was taken and a computer tomography scan was performed to evaluate the extension of the lesion. The results of the studies reported Cryptococcus neoformans, so it was decided to institute intravenous treatment with Amphotericin/Fluconazole. Four months after antifungal and antiretroviral treatment, resolution of the oropharyngeal lesion was observed.

Keywords: Pharyngitis, cryptococcosis, immunosuppression.

Introducción:
La criptococosis es una micosis sistémica oportunista cuyo agente causal es una levadura capsulada, el Cryptococcus neoformans. Infecta tanto al hombre como animales por vía inhalatoria, menos frecuentemente por inoculación, provocando en huéspedes inmunocompetentes una primoinfección asintomática. La localización primaria de la infección ocurre en pulmón, donde solo escasa cantidad de pacientes presentan sintomatología clínica, a pesar de la existencia de extensas lesiones radiológicas.
La diseminación sanguínea del agente causal puede producirse a múltiples partes del organismo, las cuales se hacen clínicamente evidentes ante defectos de la inmunidad mediada por células asociándose con frecuencia a linfomas, leucemia, enfermedades del sistema retículo endotelial, sarcoidosis, artritis reumatoidea, hepatitis, cirrosis y diabetes.
A partir del avenimiento, del sindrome de inmunodeficiencia humana se produjo un aumento significativo del número de casos, transformándose esta última condición en la causa favorecedora más importante.[1]

En nuestro caso analizado, encontramos escasa literatura científica que describa un cuadro clínico similar, más bien lo hace como referencia estadística de colonización asintomática de orofaringe.

Objetivos:
Presentar un caso clínico de criptococosis faríngea con evolución favorable.

Presentación del caso:
Paciente de 48 años sin antecedentes conocidos, consultó a la guardia general de nuestro hospital por cuadro de 2 meses de evolución caracterizado por disfagia progresiva, primero a sólidos y luego a líquidos, asociado a pérdida significativa de peso, anorexia y días previos a la consulta agrega odinofagia.
Guardia general solicitó evaluación por el servicio de otorrinolaringología.
En la consulta, se constató lesión mucosa que se limita solamente a la pared posterior de orofaringe de tipo empedrado – papular sobre una base eritematosa, sobreelevada del resto del epitelio sin signos de necrosis. A la nasofibroscopía, no presentó lesiones asociadas a nivel de rinofaringe, hipofaringe, base de lengua o laringe. Al examen cervical, no se hallaron ganglios linfáticos de rangos megálicos. Se solicitó laboratorio general, serológico (Virus hepatitisB / Virus hepatitisC / Virus Inmunodeficiencia humana / Venereal Disease Research Laboratory) y pesquisa reumatoidea (Factor anti nucleo, velocidad de eritrosedimentacion, proteina reactiva y factor rematoideo) con resultado positivo para virus de inmunodeficiencia humana. Se decidió tomar biopsia incisional de la lesión y realizar tomografía axial computada de cuello y tórax tanto para evaluar extensión de la lesión como posibles compromisos regionales. La biopsia se realizó en quirófano bajo sedación para obtener una muestra amplia y permitirnos la identificación de patrones histológicos y microbiológicos. El resultado de los estudios realizados informa Criptococo neoformans, por lo que en conjunto con servicio de Infectología que decidió instaurar tratamiento endovenoso por 14 días con anfotericina/fluconazol. Durante su internación, presentó una intercurrencia compatible con diverticulitis aguda, que requirió intervención quirúrgica. La respuesta al tratamiento fue favorable con buena evolución de lesión orofaríngea y mejoría paulatina de la odinodifagia. A 4 meses de instaurado el tratamiento antimicótico y antirretroviral, se observa resolución de la lesión orofaríngea sin presencia de complicaciones derivadas de la reconstitución de la función del sistema inmunológico.

Discusión:
La criptococosis faríngea es una entidad infrecuente que debe ser considerada en el diagnóstico diferencial de patologías orofaríngeas, especialmente en aquellos casos que no responden a los tratamientos convencionales, como los antibióticos o antifúngicos tópicos. Este caso resalta la importancia de reconocer infecciones atípicas como un posible marcador de inmunodeficiencia subyacente, lo que exige una evaluación exhaustiva del estado clínico del paciente. El diagnóstico precoz mediante biopsia y la correcta identificación microbiológica son fundamentales para instaurar un tratamiento adecuado.
Mucho antes de la aparición del sindrome de inmunodeficiencias humana como entidad clinica definida, Pedro-Pons describió dos cuadros clínicos fundamentales de criptococosis: las formas pulmonares y las del sistema nervioso central. También describió otras localizaciones y señaló que en el 20 % de los enfermos existen adenomegalias y esplenomegalia (recordando a la enfermedad de Hodgkin), en el 8 % lesiones osteolíticas y en el 5% lesiones en la piel de tipo papulosas.[2] solo se describe de forma aislada como agente causal de faringitis específica.

Conclusiones:

Frente a esta situación, nuestro objetivo es hacer hincapié en la sospecha diagnóstica de inmunodeficiencias frente a un paciente que presenta odinodisfagia y lesión mucosa de orofaringe con las características antes descriptas.

Además, es mandataria la toma de biopsia para el correcto diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Bibliografía:

1. Cangelosi D, De Carolis L, Trombetta L y col. Criptococosis meníngea asociada al SIDA. Análisis de los pacientes varones HIV (+) con criptococosis meníngea internados en la Sala 11 del Hospital Francisco J Muñiz. Rev. Asoc. Medicina. Argent. 2009;122:4. Disponible en: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-552685

2. Lizarazo J y Castañeda E. Consideraciones sobre la criptococosis en los pacientes con sida. Infectio. 2012;16:94-99. Disponible en: https://www.revistainfectio.org/P_OJS/index.php/infectio/article/view/577/557

Acceso Abierto

Editorial

La medicina personalizada de precisión como modelo de cambio del sistema de salud

Pablo Matar (1)

(1) Doctor en Bioquímica. Investigador Adjunto de CONICET.

Instituto de Genética Experimental. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario - Santa Fe 3100, (2000) Rosario, Argentina.

Correspondencia a: matarpablo@hotmail.com

Fecha de publicación: 4/11/2024

Citación sugerida: Matar, P. La medicina personalizada de precisión como modelo de cambio del sistema de salud. Anuario (Fund. Dr. J. R. Villavicencio) 2025;32. Disponible en: https://villavicencio.org.ar/anuario/32/editorial-la-medicina.pdf. ARK: https://id.caicyt.gov.ar/ark://imr03mk4a

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es), esto permite que Ud. lo use, lo distribuya y lo adapte, sin propósitos comerciales, siempre que se cite correctamente el trabajo original. Si crea un nuevo material con él, debe distribuirlo con la misma licencia.

Actualmente estamos viviendo una acelerada transición desde la medicina reactiva, basada en la atención de la enfermedad, hacia una medicina anticipatoria, centrada en la salud. Este cambio está siendo posible, entre otros factores, gracias a los avances alcanzados en el ámbito de las ciencias ómicas, bioinformática, imagenología y bioingeniería de sistemas complejos. A este concepto de medicina de anticipación se la ha denominado medicina personalizada de precisión.[1]

La medicina siempre ha implicado el cuidado de las personas; siempre ha sido "personalizada". Sin embargo, a diferencia del pasado, hoy está disponible o en desarrollo una gran cantidad de conocimiento que está aumentando significativamente la capacidad de los médicos para comprender los factores específicos que afectan a cada paciente individualmente, lo que permite adoptar planes de prevención y tratamiento individualizado. Los desarrollos tecnológicos con mayor impacto en la atención médica personalizada incluyen una creciente capacidad de reunir y almacenar información de forma integrada, sobre todo historias clínicas electrónicas, una mejor comprensión del estado de salud/enfermedad de los paciente a nivel molecular a través de perfiles genéticos y disponibilidad de herramientas analíticas cada vez más poderosas para aplicar correctamente esta información y comprender su relevancia médica.[2]

La medicina personalizada de precisión aborda la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades complejas teniendo en cuenta la información contenida en el material genético, y al mismo tiempo, en el entorno y estilo de vida de las personas. Es conocida como la medicina P4 (o P5): predictiva, preventiva, personalizada y participativa. La quinta P corresponde a poblacional, dado que las características de la salud y enfermedad son específicas de cada población. También se la denomina medicina estratificada porque se fundamenta en la clasificación de los pacientes según el subtipo de su enfermedad, riesgo, pronóstico o respuesta al tratamiento. El concepto clave de la medicina personalizada de precisión es fundamentar las decisiones médicas en las características individuales de los pacientes, incluidos los biomarcadores moleculares y conductuales, en lugar de los promedios de la población.[3]

A finales del siglo pasado, los datos masivos (o big data) y las tecnologías ómicas produjeron un salto cualitativo y cuantitativo en la capacidad de procesar cantidades enormes de datos biológicos. Estas nuevas tecnologías han emergido en distintos dominios de la biología molecular tales como la genómica, transcriptómica y proteómica. Inmediatamente la comunidad científica percibió que las aproximaciones reduccionistas aplicadas hasta ese momento eran insuficientes para procesar la infor-

mación generada. Es en este nuevo escenario que cobra impulso el desarrollo de una nueva disciplina a la que se denomina biología de sistemas.[4]

La biología de sistemas es una ciencia multidisciplinaria centrada en el estudio holístico de los organismos vivos. Debido a su carácter multidisciplinario, hace uso de principios, conocimientos y herramientas de biología, informática, medicina, física, química e ingeniería, acortando las distancias entre estas disciplinas. Actualmente hay identificadas múltiples aplicaciones de la biología de sistemas que contribuirán al establecimiento de la medicina personalizada de precisión, entre las que se destacan la identificación de nuevos biomarcadores, la generación de mapas o redes de interacciones genéticas y la identificación de sistemas genéticos asociados a enfermedades.[5]

La medicina personalizada depende fuertemente de la ciencia de datos. El gran desafío actual en el campo de la salud es incorporar cada vez más datos de diversas fuentes y que sean relevantes para investigadores, profesionales de la salud y, sobre todo, para los pacientes. Gracias al aumento en la capacidad de generación, almacenamiento, procesamiento y análisis de todo tipo de datos se está produciendo una verdadera revolución tecnológica con impacto en el progreso de la biomedicina.

Los datos que se manejan actualmente en salud son altamente complejos, heterogéneos y deben mantener siempre su carácter confidencial. Sin dudas los datos más relevantes que se están aplicando en el campo de la medicina personalizada de precisión provienen de las tecnologías ómicas, los sistemas de imágenes médicas, las bases de datos científicas y los ensayos clínicos, las tecnologías participativas de salud digital, determinantes sociales y económicos de la salud, datos aportados por los pacientes e historias clínicas digitales.[6]

Las ómicas son las ciencias que estudian, a nivel molecular, genes, proteínas y metabolitos que integran los sistemas biológicos, desde células y tejidos hasta organismos completos, y las interacciones entre ellos y con elementos externos al individuo (el ambiente). Estas tecnologías, basadas en el gran progreso de la biología molecular durante la segunda mitad del siglo XX, presentan en la actualidad un enorme potencial de aplicación en el campo de la salud. Estos niveles moleculares no sólo se relacionan entre sí sino que también lo hacen con el ambiente que los rodea. A estos factores externos se los agrupa en el exposoma y el microbioma. Los enfoques basados en la biología de sistemas, aplicados a las ciencias ómicas, tienen como objetivo la obtención de una visión integrada y holística sobre los individuos. Existen tantas ciencias ómicas como elementos biológicos o moleculares susceptibles de ser estudiados. En general podemos distinguir ciencias ómicas bien establecidas, con trayectoria consolidada, como la genómica, transcriptómica, epigenómica, proteómica y metabolómica; y ciencias ómicas emergentes que analizan otros niveles moleculares y las relaciones o interacciones entre ellos, como la nutrigenómica, exposómica, lipidómica, citómica, y otras.[7]

Las ciencias ómicas están encontrando cada vez una mayor aplicación clínica en áreas de gran impacto en medicina, como en ciertos tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares, del sistema inmune e infecciosas, neurológicas, metabólicas y de nutrición, y poco frecuentes o raras. El conocimiento generado a partir de las ciencias ómicas está contribuyendo a la identificación y clasificación de nuevas enfermedades, el diseño de mejores programas de prevención y diagnóstico precoz, el desarrollo de pruebas de predicción e identificación de individuos de riesgo, la identificación de nuevos biomarcadores de diagnóstico, pronóstico y tratamiento, nuevos blancos terapéuticos para terapias dirigidas, el monitoreo de la respuesta a los tratamientos y la detección precoz de recaídas.[8]

La medicina personalizada de precisión supone un cambio de paradigma y una nueva realidad asistencial que podría implementarse íntegramente en el actual sistema de salud. Implica un cambio sustancial en cuanto a la atención clínica mediante el abordaje preventivo, diagnóstico y terapéutico personalizado utilizando herramientas de la medicina de precisión, que junto a un conjunto de transformaciones organizativas y estructurales, y la formación especializada de profesionales sanitarios podría conducir hacia una salud pública de precisión.

Las transformaciones organizativas y estructurales más relevantes que deben acompañar esta nueva propuesta de hacer medicina son la digitalización total del sistema de salud, la adaptación del marco ético-legal y el desarrollo de políticas y estrategias que permitan reducir ineficiencias y contribuir a la sostenibilidad del sistema. Simultáneamente se debería implementar y fortalecer un sólido sistema de formación profesional en medicina personalizada de precisión. En este sentido, todos los profesionales de la salud se enfrentan a retos formativos relacionados con la adquisición de competencias dirigidas al desempeño de su práctica profesional de manera óptima, eficaz y de calidad en este nuevo entorno. La medicina personalizada de precisión requiere que los

países desarrollen un entorno de apoyo holístico con voluntad política, profesionales competentes, infraestructura específica y administración financiera, en el cual la ciudadanía en general deberá contar con el conocimiento y las herramientas mínimas necesarias para poder posicionarse como agentes decisores del sistema, involucrándose activamente en la promoción de la salud individual y colectiva.[9]

El modelo de atención sanitaria basado en medicina personalizada de precisión deberá dejar atrás la actual organización basada en niveles asistenciales para pasar a una organización matricial de todos los agentes implicados en el sistema: profesionales de la salud, usuarios del sistema y financiadores. Los profesionales de la salud se deberán organizar en equipos asistenciales multidisciplinarios que ofrezcan atención sanitaria en base a la estratificación de la población. De esta manera se garantizará la continuidad asistencial a través de un proceso único orientado a abordar la salud del individuo con una visión holística.[10]

Se plantean a continuación 10 acciones y recomendaciones no exhaustivas que, a modo de propuesta, deberían implementarse para lograr una transformación del actual sistema de salud hacia uno basado en medicina personalizada de precisión:

• Elaborar un plan estratégico de un nuevo sistema de salud sostenible mediante financiación basada en valor.

• Cooperación entre todos los agentes implicados en el sistema e interoperabilidad de la información mediante una infraestructura digital común.

• Avanzar hacia la historia clínica integrada de salud mediante infraestructura informática adecuada y sincronización de datos.

• Asegurar el correcto almacenamiento y gestión de los datos.

• Desarrollar un marco legal que incorpore todos los cambios necesarios.

• Incorporar la medicina personalizada de precisión en los planes de estudios de las carreras universitarias biomédicas de grado y posgrado, e implementar un sistema de certificación periódica de las competencias de los profesionales de la salud.

• Incorporar nuevos perfiles profesionales no contemplados actualmente (genómica clínica, ciencias de datos, salud pública de precisión, informática biomédica, otras).

• Fomentar el uso de la tecnología digital como herramienta de aprendizaje.

• Concientizar a la ciudadanía de su corresponsabilidad en el diseño del proceso asistencial y toma de decisiones acerca de su salud y promover su participación en consejos y comités de las organizaciones sanitarias.

• Desarrollar un modelo de atención asistencial en red, organizado en equipos multidisciplinarios, con una adecuada financiación de unidades y centros de referencia.

Referencias

1. Verstegen RHJ, Ito S. The Future of Precision Medicine. Clin Pharmacol Ther. 2019;106(5):903-906. doi:10.1002/cpt.1622

2. Johnson KB, Wei WQ, Weeraratne D, et al. Precision Medicine, AI, and the Future of Personalized Health Care. Clin Transl Sci. 2021;14(1):86-93. doi:10.1111/cts.12884

3. Hood L, Flores M. A personal view on systems medicine and the emergence of proactive P4 medicine: predictive, preventive, personalized and participatory. N Biotechnol. 2012;29(6):613-624. doi:10.1016/j.nbt.2012.03.004

4. Chen R, Snyder M. Systems biology: personalized medicine for the future?. Curr Opin Pharmacol. 2012;12(5):623-628. doi:10.1016/j.coph.2012.07.011

5. Goh KI, Cusick ME, Valle D, Childs B, Vidal M, Barabási AL. The human disease network. Proc Natl Acad Sci U S A. 2007;104(21):8685-8690. doi:10.1073/pnas.0701361104

6. Ristevski B, Chen M. Big Data Analytics in Medicine and Healthcare. J Integr Bioinform. 2018;15(3):20170030. Published 2018 May 10. doi:10.1515/jib-2017-0030

7. Sandhu C, Qureshi A, Emili A. Panomics for Precision Medicine. Trends Mol Med. 2018;24(1):85-101. doi:10.1016/j.molmed.2017.11.001

8. Karczewski KJ, Snyder MP. Integrative omics for health and disease. Nat Rev Genet. 2018;19(5):299-310. doi:10.1038/nrg.2018.4

9. Wilsdon T et al. The benefits of personalised medicine

to patients, society and healthcare systems. London: Charles River Associates, 2018. https://efpia.eu/media/362040/cra-ebe-efpiabenefits-of-pm-final-report-6-july-2018.pdf

10. Traversi D, Pulliero A, Izzotti A, et al. Precision Medicine and Public Health: New Challenges for Effective and Sustainable Health. J Pers Med. 2021;11(2):135. Published 2021 Feb 16. doi:10.3390/jpm11020135

Acceso Abierto

Liberación de troponina T ultrasensible luego de cirugía de revascularización miocárdica

Bruno M. Barthe [1]

[1] Médico residente del Servicio de Cardiología

Instituto Cardiovascular de Rosario - Bv. Oroño 450, (2000) Rosario, Argentina

Correspondencia a: brunobarthe69@gmail.com

Fecha de publicación: 06/05/2025

Citación sugerida: Barthe BM y col. Liberación de troponina T ultrasensible luego de cirugía de revascularización miocárdica. Anuario (Fund. Dr. J. R. Villavicencio) 2025;32. Disponible en: https://villavicencio.org.ar/anuario/32/liberacion-de-troponina.pdf.
ARK: https://id.caicyt.gov.ar/ark://wdeuuf6ah

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es), esto permite que Ud. lo use, lo distribuya y lo adapte, sin propósitos comerciales, siempre que se cite correctamente el trabajo original. Si crea un nuevo material con él, debe distribuirlo con la misma licencia.

Resumen

Objetivos: Describir la liberación de Troponinas T ultrasensibles y fracción miocárdica de creatinfosfoquinasa en las primeras horas del postoperatorio de cirugía de revascularización miocárdica y estudiar si existe asociación entre su aumento y la aparición de cambios sugestivos de isquemia miocárdica en el electrocardiograma.

Población y métodos: Se incluyeron 152 pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica desde octubre de 2020 hasta julio de 2024. Se describieron las características basales de los mismos y se analizaron distintas variables en relación a lo sucedido durante la cirugía y el post operatorio. Se realizaron mediciones de los biomarcardores preoperatorio, al ingreso de cuidados intensivos, a la hora y a la mañana siguiente y se describió la curva de liberación en los diferentes escenarios clínicos.

Resultados: En la medición preoperatoria 81 pacientes mostraron valores elevados de Troponinas T ultrasensibles, sin embargo, sus valores en el postoperatorio no tuvieron diferencias con los de los pacientes que exhibieron Troponinas T ultrasensibles normales en el preoperatorio.

ULTRASENSITIVE TROPONIN T RELEASE AFTER MYOCARDIAL REVASCULARIZATION SURGERY

Abstract

Objectives: To describe the release of high-sensitivity troponin T (TnTs) and myocardial fraction of creatine phosphokinase (CPK-MB) in the first postoperative hours after myocardial revascularization surgery and to study whether there is an association between their increase and the appearance of changes suggestive of myocardial ischemia in the electrocardiogram.

Material and Methods: 152 patients undergoing myocardial revascularization surgery from October 2020 to July 2024 were included. The baseline characteristics of the population were described and different variables were analyzed in relation to the events observed at the time of surgery and during the postoperative period. Biomarker measurements were taken preoperatively, upon admission to intensive care, after one hour and the following morning, and the release curve was also described in different clinical scenarios.

Results: In the preoperative measurement, 81

La liberación de Troponinas T ultrasensibles fue mayor en los pacientes con signos electrocardiográficos de síndrome isquémico agudo del postoperatorio al ingreso a la unidad de cuidados críticos y a la hora de este, a diferencia de la fracción miocárdica de creatinfosfoquinasa en donde solo alcanzo significación estadística al ingreso.
Si bien en los pacientes con supradesnivel del segmento ST parece haber una tendencia, especialmente al ingreso, a una liberación mayor de TnTs, no se hallaron diferencias significativas entre las distintas alteraciones del electrocardiograma, al igual que con la fracción miocárdica de creatinfosfoquinasa.
Conclusiones: Nuestra evidencia sugiere que valores superiores a 34 veces el límite superior normal para un paciente no operado al ingreso y 40 veces el límite superior normal para un paciente no operado a la hora del ingreso podrían ser más indicativos para el diagnóstico de sindrome isquémico agudo del postoperatorio.

Palabras claves: Troponina, electrocardiograma, cirugía de revascularización miocárdica.

patients (53.2%) showed elevated TnTs values; however, their postoperative values did not differ from those of patients who exhibited normal TnTs preoperatively.
The release of TnTs was higher in patients with electrocardiographic signs of SIAP on admission to the ICU and at the time of admission, in contrast to CPK-MB, which only reached statistical significance on admission. Although in patients with ST-segment elevation there seems to be a tendency to a greater release of TnTs (mainly on admission), no significant differences were found between the different electrocardiographic alterations, as was the case with CPK-MB.
Conclusions: Our evidence suggests that values exceeding 34 times the upper normal limit for a non-operated patient upon admission to the critical care unit and 40 times the upper normal limit for a non-operated patient at the time of admission may be more indicative for the diagnosis of acute ischemic syndrome postoperatively.

Keywords: Troponin; electrocardiogram; myocardial revascularization surgery.

Introducción

La cirugía cardíaca es un método terapéutico ampliamente reconocido para el tratamiento de algunas cardiopatías. Entre sus complicaciones se cuentan la isquemia miocárdica y el infarto perioperatorio. Si bien son numerosas las investigaciones sobre la necrosis miocárdica asociada a cirugía cardíaca, está claro que cuando está establecida es irreversible y solo queda atender sus consecuencias.[1] Parece mucho más efectivo el enfoque tendiente a la detección y manejo temprano de la isquemia miocárdica aguda del postoperatorio inmediato, etapa en la cual es posible evitar la progresión al infarto. El diagnóstico de la isquemia aguda perioperatoria en cirugía cardíaca enfrenta desafíos importantes. En muchos casos existen alteraciones electrocardiográficas de otro origen que dificultan su reconocimiento por este método.[2] Por otro lado, los biomarcadores de injuria miocárdica como la fracción miocárdica de la creatínfosfoquinasa (CPK-MB) y las troponinas T e I se elevan en todos los pacientes dependiendo de la técnica quirúrgica y del tiempo de isquemia transcurrido.[3] No hemos encontrado datos en la bibliografía que describan la liberación de troponina T, medida con el método ultrasensible (TnTs) en la primera hora de postoperatorio de una cirugía cardíaca. El grado de elevación de sus valores en esta ventana de tiempo y su relación con otros elementos diagnósticos, como el electrocardiograma (ECG), son claves para detectar y revertir la isquemia miocárdica.

Objetivos:

Los objetivos de este estudio fueron describir la liberación de TnTs y CPK-MB en las primeras horas del postoperatorio de cirugía de revascularización miocárdica y estudiar si existe asociación entre el aumento de los mismos y la aparición de cambios sugestivos de isquemia miocárdica en el electrocardiograma.

Material o población y métodos:

Se realizó un estudio descriptivo y prospectivo de una base de datos que incluyó a todos los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica entre oc-

tubre de 2020 hasta julio de 2024 en el Instituto Cardiovascular de Rosario.

La troponina T cardíaca se midió mediante el ensayo TnTs (Elecsys de Roche). Se tomó como límite superior normal de un paciente no operado (LSNPNO) de TnTs a 14 ng/L. La CPK-MB se midió mediante el ensayo Covas 501. Se tomó como LSNPNO de CK-MB a 25 U/L.

Se realizaron las siguientes mediciones de biomarcadores:

• TnTs preoperatoria, al ingreso a sala de cuidados intensivos, a la hora del ingreso y en la mañana del primer día postoperatorio.

• CPK-MB al ingreso a sala de cuidados intensivos, a la hora del ingreso y en la mañana del primer día postoperatorio.

Se describieron las características basales de la población como sexo, edad, score de riesgo preoperatorio (Euroscore), el tiempo de circulación extracorpórea y de pinzamiento aórtico, dificultad en la salida de bomba (definida como requerimiento de Dopamina 5 mcg/Kg/min o equivalente), alteraciones en el electrocardiograma al ingreso a la sala de cuidados intensivos, al cumplirse la primer y la segunda hora de postoperatorio y en la mañana siguiente, número de complicaciones postoperatorias, necesidad de reintervención quirúrgica, tiempo de estadía en unidad de cuidados intensivos (UCI), muerte en cuidados intensivos y muerte intrahospitalaria.

Se analizaron también la presencia de nuevas alteraciones en la motilidad parietal en el ecocardiograma y de lesiones nuevas en la cinecoronariografía realizada de urgencia en el postoperatorio inmediato.

Se registraron los datos en formularios digitales y posteriormente se trasladaron a planillas de Excel®.

Las variables continuas se resumieron siendo los estadísticos de tendencia central y de dispersión a utilizar la mediana (M) y los cuartilos (C), la media (x), el desvío estándar (DS), el intervalo de confianza del 95 % (IC 95 %), limite interno superior (LIS), limite externo superior (LES) y rango intercuartilo (RIC). Las variables discretas se presentaron como frecuencias y porcentajes. Para hallar la significación de las diferencias se utilizaron pruebas como el Test de Student y el de Kruskal-Wallis en variables continuas. El alfa del estudio se fijó en 0,05.

Resultados:

Se incluyeron 152 pacientes consecutivos, a quienes se les realizó cirugía de revascularización miocárdica desde octubre de 2020 hasta julio de 2024. Se muestran las características de los pacientes en la Tabla 1.

• Liberación de TnTs:

En la medición preoperatoria 81 pacientes (53,2 %) mostraron valores elevados (M 24, RIC 31,5); sin embargo, sus valores al ingreso a UCI, en la primera hora del ingreso y en el primer día del ingreso no mostraron diferencias (p=0,47, p=0,82, p=0,83) con los de los pacientes que exhibieron TnTs normal en el preoperatorio. Se muestran los valores de TnTs por encima de la M hasta el cuarto cuartilo (Figura 1). Además de los valores absolutos se exhiben sus equivalentes en número de veces el LSNPNO y en los rectángulos, el porcentaje de pacientes ubicados entre los estratos (mediana-3º C, 3º C-LIS, LIS-LES, LES-4º C). En los 16 pacientes operados sin circulación extracorpórea (CEC) la M en valores absolutos de TnTs fueron: al ingreso a UCI 168, a la hora del ingreso 210 y en el primer día postoperatorio 266. Esto representó 12, 15 y 19 veces, respectivamente, el LSNPNO, en los 3 momentos mencionados.

• Liberación de CPK-MB:

Se muestran los valores de CPK-MB por encima de la M hasta el cuarto cuartilo (Figura 2). Además de los valores absolutos se exhiben sus equivalentes en número de veces el límite superior del valor normal de un paciente no operado y en los rectángulos, el porcentaje de pacientes ubicados entre los estratos (mediana-3 ºC, 3 ºC-LIS, LIS-LES, LES-4 ºC). En los 16 pacientes operados sin CEC la M en valores absolutos de CPK-MB fueron: al ingreso a UCI 23, a la hora del ingreso 22 y en el primer día postoperatorio 27. Esto representó 0,9, 0,9 y 1 veces, respectivamente, el LSNPNO, en los 3 momentos mencionados.

• Alteraciones electrocardiográficas:

Se muestran el número de pacientes con alteraciones electrocardiográficas y el tipo de estas que presentaron al momento del ingreso a la unidad de cuidados intensivos, a la hora y a las 2 horas de su ingreso (Tabla 2).

• Alteraciones ecocardiográficas:

A 40 pacientes (27 %) se les realizó un ecocardiograma de urgencia por síndrome isquémico agudo del postoperatorio (SIAP). De ellos, 22 (55 %) presentaron nuevas alteraciones de la motilidad parietal (NAMP). Se detectó 1 segmento alterado en 11 pacientes (50 %), 2 segmentos alterados en 7 pacientes (32 %) y 3 o más segmentos alterados en 4 pacientes (18 %).

• Soporte hemodinámico:

Se muestran los pacientes con falla cardíaca y el trata-

Tabla 1: Características de los pacientes

Edad (años)(media-DS)	**64,7**	**8,9**
Sexo masculino (n - %)	**140**	**92,1**
Diabetes (n - %)	**66**	**43,4**
Factores de riesgo para SIAP (n - %)	**91**	**59,8**
Euroscore II (media - DS)	**4,7**	**3,7**
Tiempo de CEC (min)(media - DS)	**120**	**23,4**
Tiempo de PA (min)(media - DS)	**96**	**22,7**
Dificultad a la salida de CEC (n - %)	**12**	**7,9**
1 complicación mayor (n - %)	**58**	**40**
2 complicaciones mayores (n - %)	**27**	**18,6**
3 complicaciones mayores (n - %)	**3**	**2**
4 complicaciones mayores (n - %)	**3**	**2**
Coronariografía por SIAP (n - %)	**8**	**5,5**
Reintervención quirúrgica por SIAP (n - %)	**3**	**2**
Angioplastia por SIAP (n - %)	**2**	**1,3**
Estadía en UCI (h)(media - DS)	**57,5**	**42,7**
Mortalidad (n - %)	**2**	**1,3**

DS: desvío estándar, SIAP: síndrome isquémico agudo postoperatorio, CEC: circulación extracorpórea, PA: pinzamiento aórtico, UCI: unidad de cuidados intensivos.

miento utilizado, tanto al ingreso a la unidad de cuidados intensivos como luego de las 2 horas de este (Tabla 3).

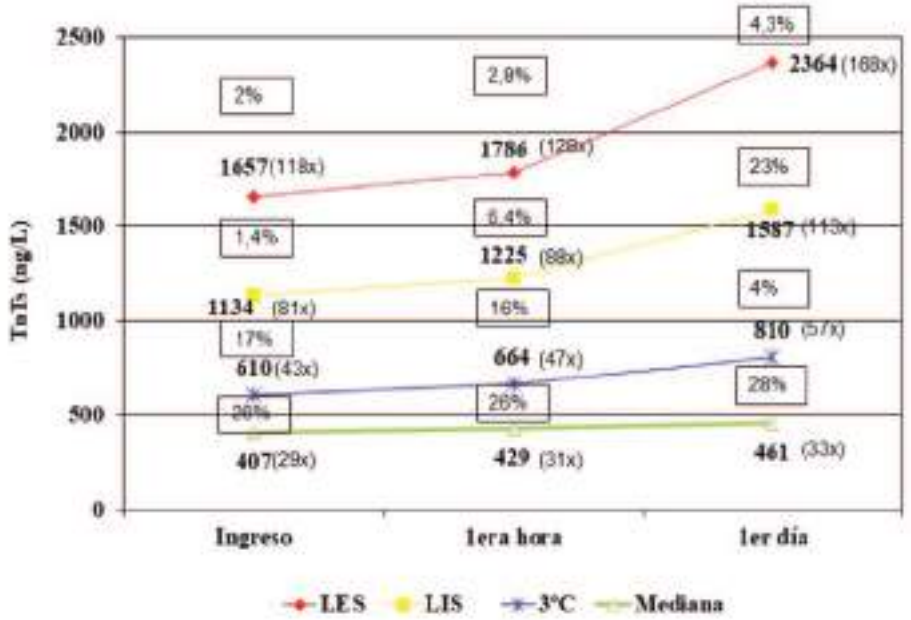
Liberación de TnTs en pacientes con ECG normal y en pacientes con signos electrocardiográficos de SIAP:

Se exhiben los valores de TnTs (en número de veces el límite superior normal para un paciente no operado) de los pacientes con ECG normal y de los pacientes con signos electrocardiográficos de SIAP (supradesnivel del segmento ST > 2 mm, infradesnivel del segmento ST y alteraciones de la onda T), tanto al ingreso a la UCI como a la hora de este (Tabla 4). La liberación del biomarcador fue mayor en los pacientes con signos electrocardiográficos de SIAP al ingreso a la UCI (p=0,005) y a la hora de este (p=0,045).

Liberación de CPK-MB en pacientes con ECG normal y en pacientes con signos electrocardiográficos de SIAP:

Se exhiben los valores de CK-MB (en número de veces el límite superior normal para un paciente no operado)

Figura 1: Liberación postoperatoria de Troponina T ultrasensible



TnTs: troponina T de alta sensibilidad, 3 ºC: tercer cuartilo, LIS: límite interno superior (rango intercuartilo x 1,5 + 3 ºC), LES: límite externo superior (rango intercuartilo x 3 + 3 ºC). Entre paréntesis, a un lado del valor, su equivalente en número de veces el límite superior del valor normal de un paciente no operado. En los rectángulos, el porcentaje de pacientes ubicados entre los estratos (mediana-3 ºC, 3 ºC-LIS, LIS-LES, LES-4 ºC).

de los pacientes con ECG normal y de los pacientes con signos electrocardiográficos de SIAP (Tabla 4). La liberación del biomarcador fue ligeramente mayor en los pacientes con signos electrocardiográficos de SIAP tanto al ingreso a la UCI como a la hora de este, alcanzando solo significación estadística al ingreso (p=0,013).

• Liberación de TnTs en las diferentes alteraciones electrocardiográficas de SIAP:

Se exhiben los valores de TnTs (en número de veces el límite superior normal para un paciente no operado) al ingreso a la unidad de cuidados intensivos y a la hora de este, en los pacientes con supradesnivel del segmento ST > 2 mm, infradesnivel del segmento ST y alteraciones de la onda T (Tabla 5). Si bien en los pacientes con supradesnivel parece haber una tendencia, especialmente al ingreso, a una liberación mayor del biomarcador, no se hallaron diferencias significativas entre las distintas alteraciones electrocardiográficas.

• Liberación de CPK-MB en las diferentes alteraciones electrocardiográficas de SIAP:

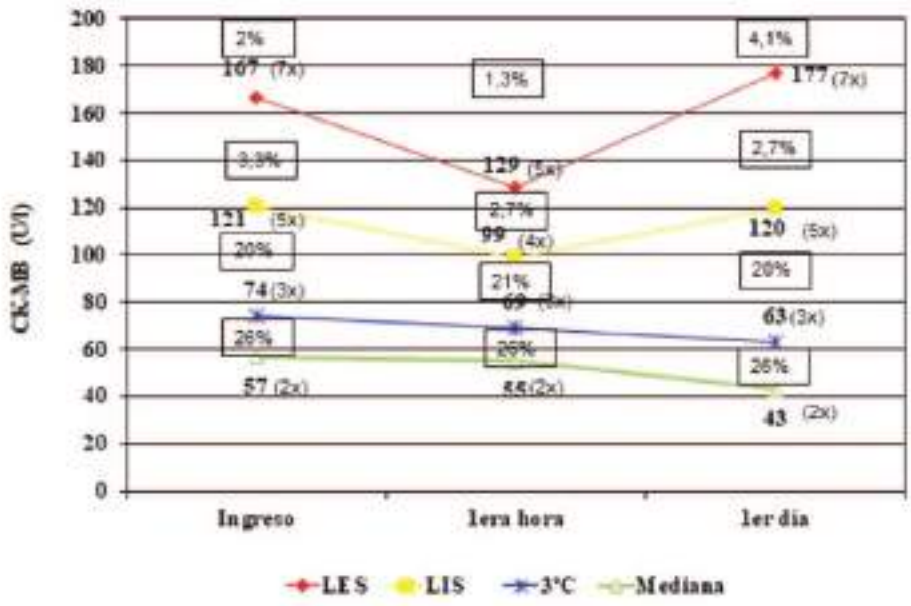
Se exhiben los valores de CPK-MB (en número de veces el límite superior normal para un paciente no operado) al ingreso a la unidad de cuidados intensivos y a la hora de este, en los pacientes con supradesnivel del segmento ST > 2 mm, infra desnivel del segmento ST y alteraciones de la onda T (Tabla 6). No se hallaron diferencias significativas entre las distintas alteraciones electrocardiográficas.

• Combinación de criterios diagnósticos en SIAP:

En 15 pacientes (9,8 %) se encontraron signos electrocardiográficos y NAMP. En ellos la TnTs (ng/l) y la CPK-MB (U/l) [mediana (rango intercuartilo)] fueron: al ingreso a UCI 518 (878) y 62 (21) y a las 2 horas de este 589 (1020) y 63 (31). De ellos, 4 pacientes fueron derivados a coronariografía o cirugía de urgencia.

En 8 pacientes (5,3 %) se presentaron signos electrocar-

Figura 2: Liberación postoperatoria de fracción miocardica de creatinfosfoquinasa



CPK-MB: fracción miocárdica de la creatinfosfoquinasa, 3º C: tercer cuartilo, LIS: límite interno superior (rango intercuartilo x 1,5 + 3º C), LES: límite externo superior (rango intercuartilo x 3 + 3º C). Entre paréntesis, a un lado del valor, su equivalente en número de veces el límite superior del valor normal de un paciente no operado. En los rectángulos, el porcentaje de pacientes ubicados entre los estratos (mediana -3 ºC, 3 ºC-LIS, LIS-LES, LES -4 ºC).

diográficos y falla cardíaca. En ellos la TnTs y la CPK-MB fueron: al ingreso a UCI 508 (467) y 62 (32) y a las 2 horas de este 565 (418) y 62 (25). De ellos, 1 paciente fue derivado a coronariografía o cirugía de urgencia.
En 4 pacientes (2,6 %) se hallaron signos electrocardiográficos, falla cardíaca y NAMP. En ellos la TnTs y la CPK-MB fueron: al ingreso a UCI 467 (783) y 62 (79) y a las 2 horas de este 575 (1133) y 66 (90). De ellos, 1 paciente fue derivado a coronariografía o cirugía de urgencia.

Discusión:

En la medición preoperatoria 81 pacientes (53,2 %) mostraron valores elevados de TnTs, sin embargo, sus valores al ingreso a UCI, en la 1era hora del ingreso y en el 1er día del ingreso no mostraron diferencias estadísticamente significativas con los de los pacientes que exhibieron valores normales de dicho biomarcador en el preoperatorio, por lo que a diferencia de lo que sugiere Friedman et al, no creímos necesario evaluarlos de forma separada.[4]
En cuanto a la liberación global de TnTs en el postoperatorio inmediato se pudo observar claramente un aumento marcado de sus valores. El 75 % de los pacientes mostró elevaciones de más de 20 veces el límite superior normal para un paciente no operado (LSNPNO). Esto vuelve inservible la definición por ese biomarcador del infarto tipo V enunciada en la 4ta Definición Universal de Infarto de Miocardio.[5] Algo similar ocurrió con la CPK-MB.
Resulta complejo, en un estudio de postoperatorio inmediato, establecer valores de corte de un biomarcador para isquemia miocárdica ya que no hay un "patrón oro" ideal de diagnóstico con el cual comparar. En estudios previos y para marcadores como la CPK-MB se han utilizado los valores de los percentilos o cuartilos superiores de una población "normal", tomando como tal a los pacientes sin alteraciones sugestivas de isquemia

Tabla 2: Alteraciones del electrocardiograma

	Ingreso a UCI		Primera h de ingreso a UCI		Segunda h de ingreso a UCI	
	n	%	n	%	n	%
Supradesnivel del ST <1 mm	4	2,6	6	3,9	12	7,9
Supradesnivel del ST entre 1 y 2 mm	7	4,6	13	8,5	14	9,2
Supradesnivel del ST >2 mm	11	7,2	7	4,6	8	5,3
Solo infradesnivel del ST	20	13,1	21	13,8	17	11,1
Solo alteraciones de la onda T	18	11,8	23	15,1	26	17,1
Nuevo BRD	9	5,9	7	4,6	5	3,3
Nuevo BRI	11	0,6	1	0,6	1	0,6
Nueva onda Q	2	1,3	3	1,9	2	1,3
Total	72	47,4	81	53,3	85	55,9

ST: segmento ST, BRD: bloqueo rama derecha, BRI: bloqueo de rama izquierda, UCI: unidad de cuidados intensivos.

Tabla 3: Soporte hemodinámico

	Al ingreso a UCI		Luego de 2 h del ingreso a UCI	
	n	%	n	%
Requerimiento de 1 droga	11	7,2	15	9,9
Requerimiento de 2 o más drogas	1	0,6	5	3,3
Requerimiento de asistencia circulatoria mecánica	2	1,3	5	3,3
Total	14	9,2	25	16,5

UCI: unidad de cuidados intensivos.

Tabla 4: Liberación de biomarcadores y su relación con el electrocardiograma

	TnTs					CPK-MB				
	ECG normal		ECG con signos de SIAP			ECG normal		ECG con signos de SIAP		
	Mediana	RIC	Mediana	RIC	p	Mediana	RIC	Mediana	RIC	p
Al ingreso a UCI	26	18	33	31	0,005	2	0,9	2,5	1,2	0,013
A la hora del ingreso a UCI	28	19	34	35	0,045	2	1,2	2,3	1,3	0,068

TnTs: troponina T de alta sensibilidad (en número de veces el límite superior normal), CPK-MB: fracción miocárdica de la creatinfosfoquinasa, ECG: electrocardiograma, SIAP: síndrome isquémico agudo postoperatorio, UCI: unidad de cuidados intensivos, RIC: rango intercuartilo.

Tabla 5: Liberación de TnTs en las diferentes alteraciones electrocardiográficas del SIAP

	Al ingreso a UCI			A la hora del ingreso a UCI		
	Mediana	RIC	p	Mediana	RIC	p
Supradesnivel del ST > 2 mm	52	79		69	77	
Infradesnivel del ST	25	24	0,08	29	22	0,21
Alteraciones de la T	35	23		39	23	

TnTs: troponina T de alta sensibilidad (en número de veces el límite superior normal), SIAP: síndrome isquémico agudo postoperatorio, UCI: unidad de cuidados intensivos, ST: segmento ST, RIC: rango intercuartilo.

Tabla 6: Fracción miocardica de creatinfosfoquinasa (CPK-MB) y alteraciones del electrocardiograma

	Al ingreso a UCI			A la hora del ingreso a UCI		
	Mediana	RIC	p	Mediana	RIC	p
Supradesnivel del ST > 2 mm	2,6	0,7		2,7	1,2	
Infradesnivel del ST	2,4	1,6	0,74	2,1	0,7	0,94
Alteraciones de la T	2,6	1,5		2,3	1,6	

UCI: unidad de cuidados intensivos, RIC: rango intercuartilo.

aguda en el ECG. Parece claro que los biomarcadores (liberación de sustancias químicas) no miden el mismo fenómeno que los cambios electrocardiográficos (alteración de los potenciales eléctricos) en la célula miocárdica. Tomando en cuenta todas estas cuestiones, se podrían tomar como valores de corte a niveles de TnTs superiores a 34 veces el LSNPNO al ingreso a UCI y de 40 veces el LSNPNO) a la hora de este, por corresponder al 3er cuartilo de los pacientes sin SIAP en el ECG. A partir de allí se pueden establecer otros puntos de corte (ej. los valores del límite interno superior y los del límite externo superior) que delimitarán franjas de elevaciones del biomarcador que se espera tengan, progresivamente, mayor especificidad y menor sensibilidad. Dado que en la práctica asistencial se usan estudios que crecen en complejidad para establecer el diagnóstico, es razonable para estas determinaciones bioquímicas utilizar un valor de corte con alta sensibilidad y baja especificidad, ya que se comienza con ellas.

La liberación de TnTs fue mayor en los pacientes con signos electrocardiográficos de SIAP al ingreso a la UCI y a la hora de este, pero si bien en los pacientes con supradesnivel parece haber una tendencia, especialmente al ingreso, a una liberación mayor del biomarcador, no se hallaron diferencias significativas entre las distintas alteraciones electrocardiográficas. En relación a esto, la liberación de CPK-MB, fue ligeramente mayor en los pacientes con signos electrocardiográficos de SIAP tanto al ingreso a la UCI como a la hora de este, alcanzando solo significación estadística al ingreso. Esto podría sugerir una mayor sensibilidad de la TnTs con respecto a la CPK-MB para el diagnóstico de SIAP.

El supradesnivel del segmento ST del ECG ha sido, tradicionalmente, el signo que más alarma produce para el diagnóstico de SIAP. Si bien otras entidades pueden darlo y confundirse con el (pericarditis precoz) el presente estudio muestra una clara tendencia a su favor al relacionarse con valores más elevados de TnTs, los cuales probablemente habrían obtenido una diferencia significativa si hubiéramos contado con un mayor número de pacientes en la muestra.

En resumen, se produce una gran liberación de TnTs y CPK-MB en las primeras horas del postoperatorio inmediato. Es complejo establecer un valor de corte de estos biomarcadores para el diagnóstico de SIAP pero queda claro que no son útiles los provistos por la 4ta Definición Universal de Infarto de Miocardio. Los signos electrocardiográficos de SIAP se asocian a mayor elevación de los biomarcadores.

Conclusiones:

Aunque el 53,2 % de los pacientes presentaron elevaciones de TnTs preoperatorias, sus valores en el postoperatorio no presentaron diferencias significativas con aquellos pacientes que presentaban valores normales en el preoperatorio. Sin embargo, el gran aumento del valor de TnTs en las primeras horas postoperatorias, con el 75 % de los pacientes superando 20 veces el LSNPNO, cuestiona la utilidad de los criterios de la 4ta Definición Universal de Infarto de Miocardio.

En el contexto de cirugía de revascularización miocárdica, nuestra evidencia sugiere que valores superiores a 34 veces LSNPNO al ingreso de UCI y 40 veces el LSNPNO a la hora de ingreso podrían ser más indicativos para el diagnóstico de SIAP.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos:

A todos nuestros compañeros de residencia que colaboraron con elaboración de la base de datos.

Bibliografía:

1. Hueb W, Gersh BJ, Alves Da Costa LM, et al. Accuracy of myocardial biomarkers in the diagnosis of myocardial infarction after revascularization as assessed by cardiac resonance: The Medicine, Angioplasty, Surgery Study V (MASS-V) Trial. Ann Thorac Surg. 2016;101:2202-2208. Disponible en: https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975(15)01883-4/fulltext

2. Jain U. Myocardial ischemia after cardiopulmonary bypass. J Card Surg. 1995;10:520-526.

3. Swaanenburg JC, Loef BG, Volmer M, et al. Creatine kinase MB, troponin I, and troponin T release patterns after coronary artery bypass grafting with or without cardiopul monary bypass and after aortic and mitral valve surgery. Clin Chem. 2001;47:584-587. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11238316/

4. Friedman T, Leviner DB, Chan V, et al. High sensitivity troponin-I threshold to predict perioperative myocardial infarction. J Cardiothorac Surg. 2023;18:234. Disponible en doi:10.1186/s13019-023-02323-0

5. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, y col. Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto. Rev Esp Cardiol. 2019;72:1-27.