



MARZO 2026  
VOL. 3, Nº 1

# *Revista Científica*

**DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA DEL CUSCO**





# HOSPITAL ANTONIO LORENA

**TÍTULO:** Revista Científica del Hospital  
Antonio Lorena del Cusco

**VOL. 3, N° 1 - MARZO 2026**

**EDICIÓN:** Unidad Ejecutora 403 - 1169 -  
Región Cusco - Hospital Antonio Lorena/

**RUC: 20527287112**

Calle Carlos Ugarte S/N Urb. Primavera -  
Santiago, Cusco - Perú

**DEPOSITO LEGAL: N° 2024-11699**

**ISSN: 3084-715X**

© *DERECHOS RESERVADOS POR*  
**Hospital Antonio Lorena del Cusco**  
2026

# Equipo Editorial



**Dr. Javier  
Cuno Vera**

*DIRECTOR EJECUTIVO DEL HAL*



**Dr. Nicanor  
Mellado Villafuerte**

*DIRECTOR EDITORIAL*



**Dra. Yolanda  
Surco Ochoa**

*SECRETARÍA EDITORIAL*



**Dr. Denis Neptali  
Mamani Paricahua**

*SECRETARÍA ACADÉMICA*



**Mgt. Estela  
Chacon Ortega**

*JEFE DE LA UNIDAD DE COMUNICACIONES  
E IMAGEN INSTITUCIONAL*



**Ing. Katerine  
Huilca Apaza**

*INFORMÁTICA Y SISTEMAS*



**Evelin Liseth  
Palomino Vargas**

*SECRETARÍA DE EDICIÓN*

# Comité Científico



**Dr. Reidy Renzo  
Vargas Gonzales**



**Dra. Mariela Nanci  
Sumire Quispe**



**Dra. Yoni Elizabeth  
Cardenas Delgado**



**Dr. Dennis Fernando  
Mendoza Gamarra**

# Sumario

## 5 EDITORIAL

### REPORTE DE CASO

## 6 GLOMERULONEFRITIS MEMBRANOSA ASOCIADA A VASCULITIS CUTÁNEA DE PEQUEÑOS VASOS: PROBABLE REACCIÓN INFLAMATORIA MEDIADA POR INMUNOCOMPLEJOS

Daniel Paul Casasola López - Médico Cirujano  
Lizeth Jovana Gomez Loaiza - Médico Cirujano

## 8 REPARACIÓN LAPAROSCOPICA TRANSABDOMINAL PREPERITONEAL (TAPP) VENTRAL, EN HERNIA SUPRAUMBILICAL PRIMARIA : REPORTE DE CASO Y REVISIÓN DE LITERATURA

Luis Eduardo Espinoza Gonzales - Médico Cirujano  
Jorge Gabriel Obando Cazorla - Médico Cirujano, con Especialidad en Cirugía

## 10 SIRINGOMIELIA TRAUMÁTICA TRATADA CON SHUNT SIRINGOPERITONEAL: DESCRIPCIÓN DE UN CASO DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA

Karol Gabriela Bueno Romero - Médico Cirujano  
Jean Marcel Castelo Vega - Médico Cirujano, con Especialidad en Neurocirugía  
Dina Ruth Ccosi Pauca - Médico Cirujano, con Especialidad en Neurocirugía

## 12 VENTRÍCULO IZQUIERDO ÚNICO DE DOBLE SALIDA, TRANSPOSICION DE GRANDES VASOS, ESTENOSIS PULMONAR BICUSPIDE, TRONCO CORONARIO IZQUIERDO QUE SE ORIGINA DE SENO VALSALVA DERECHO Y VENTANA AORTOPULMONAR

Grimaldo Gutiérrez Gayoso - Médico Cirujano, Especialista en Cardiología  
Víctor Fernando García Béjar - Médico Cirujano, Especialista en Cardiología  
José Arturo Espinoza Tejada - Médico Cirujano, Especialista en Cardiología

## 18 CRANEOTOMÍA DESPIERTA EN PACIENTE GERIÁTRICO MEDIANTE TIVA-TCI Y SCALP BLOCK: EXPERIENCIA INSTITUCIONAL EN EL MANEJO ANESTÉSICO

Vania Tupayachi Barra - Médico Cirujano, Especialista en Anestesiología  
Ana Ruth Delgado Soto - Médico Cirujano, Especialista en Anestesiología  
Jean Marcel Castelo Vega - Médico Cirujano, con Especialidad en Neurocirugía  
Herbert Homero Dueñas De La Cruz - Médico Cirujano

## 21 SHOCK MIXTO SECUNDARIO A SEPSIS OBSTETRICA POR ABORTO INCOMPLETO COMPLICADO CON DISFUNCION MULTIORGANICA

Mayumy Mamani Huaman - Médico Cirujano

### ARTÍCULO ORIGINAL

## 23 HUELLA DE CARBONO EN TRES HOSPITALES NIVEL III-1 DE CUSCO, PERÚ, 2022

Nicanor Mellado Villafuerte - Médico Cirujano, Especialista en Traumatología y Ortopedia

# Editorial



**Dr. Nicanor Mellado Villafuerte**

**DIRECTOR EDITORIAL**

Con gran satisfacción presentamos la tercera edición de la Revista Científica del Hospital Antonio Lorena, una publicación que continúa consolidándose como un espacio de reflexión, análisis y producción intelectual en nuestra comunidad académica y profesional. La publicación de la presente revista constituye un hito en el proceso de consolidación de nuestra producción académica e investigativa institucional.

Esta nueva edición reafirma nuestro compromiso con la calidad científica, la rigurosidad metodológica y la pluralidad de enfoques. Los artículos aquí reunidos abordan temáticas actuales y relevantes, ofreciendo aportes significativos desde distintas perspectivas disciplinares. Cada contribución ha sido cuidadosamente evaluada, garantizando estándares editoriales que fortalecen la credibilidad y el impacto de nuestra publicación.

En esta entrega, destacamos trabajos que profundizan en problemáticas contemporáneas, propuestas innovadoras y revisiones críticas que enriquecen el debate académico. Asimismo, renovamos nuestro propósito de promover la investigación como herramienta fundamental para el desarrollo social y profesional. Como aspecto relevante se reconoce el aporte científico a través de los trabajos presentados por parte de médicos residentes de nuestra institución, que refuerza el rol académico y de investigación del Hospital Antonio Lorena.

Agradecemos a los autores por confiar sus investigaciones a nuestra revista, al comité editorial y a los revisores por su dedicación y rigurosidad, y a nuestros lectores por acompañarnos en este proyecto que sigue creciendo con cada edición.

Invitamos a la comunidad académica y profesional a explorar sus páginas y a continuar participando activamente en las próximas convocatorias, fortaleciendo juntos este espacio de conocimiento.

*[1] Medico Cirujano. Especialista en Ortopedia y Traumatología, Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad, Magister en Gerencia de los Servicios de la Salud. Pas Director Ejecutivo del Hospital Antonio Lorena. Director Médico de EESS Privado Terapias Medifran EIRL.*

## GLOMERULONEFRITIS MEMBRANOSA ASOCIADA A VASCULITIS CUTÁNEA DE PEQUEÑOS VASOS: PROBABLE REACCIÓN INFLAMATORIA MEDIADA POR INMUNOCOMPLEJOS

**Daniel Paul Casasola Lopez**  
MÉDICO CIRUJANO

**Lizeth Jovana Gomez Loaiza**  
MÉDICO CIRUJANO

### RESUMEN

Se presenta el caso de un varón de 61 años con antecedente de hipertensión arterial, que ingresó por edema generalizado de rápida progresión, oliguria y deterioro de la función renal. Los estudios evidenciaron síndrome nefrótico severo con proteinuria en rango nefrótico, hipoalbuminemia, dislipidemia y elevación de creatinina.

Durante la hospitalización desarrolló lesiones cutáneas en extremidades inferiores, cuya biopsia confirmó vasculitis cutánea de pequeños vasos. La biopsia renal mostró glomerulonefritis membranosa sin compromiso vasculítico renal. El tratamiento con pulsos de metilprednisolona produjo mejoría clínica y funcional. El cuadro sugiere un proceso sistémico mediado por inmunocomplejos.

**Palabras clave:** glomerulonefritis membranosa, vasculitis cutánea, inmunocomplejos, síndrome nefrótico, biopsia renal.

### INTRODUCCIÓN

La glomerulonefritis membranosa es una causa frecuente de síndrome nefrótico en adultos (1), caracterizada por depósitos subepiteliales de inmunocomplejos con activación del complemento y daño podocitario (2). Puede ser primaria, mediada por autoanticuerpos como PLA2R o THSD7A, o secundaria a infecciones, fármacos, enfermedades autoinmunes o neoplasias, que representan entre el 20 % y 30 % de los casos (3).

La vasculitis cutánea de pequeños vasos, especialmente la vasculitis leucocitoclástica, es una entidad inflamatoria mediada por inmunocomplejos (4). La coexistencia de ambas condiciones es infrecuente y sugiere un mecanismo fisiopatológico común con compromiso sistémico, con relevantes implicancias diagnósticas y terapéuticas (5)(6).

### REPORTE DE CASO

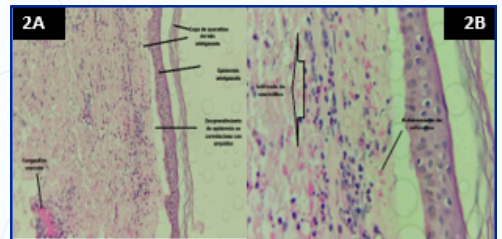
Paciente masculino de 61 años, con antecedente de hipertensión arterial, que ingresó por un cuadro de edema generalizado de rápida progresión, oliguria y deterioro de la función renal. Al examen físico destacó anasarca severa con derrames serosos. *Figura 1*

*Figura 1. Se observa erupción purpúrica palpable, bilateral y simétrica en miembros inferiores, con áreas de coalescencia formando placas equimóticas. Nótese la presencia de lesiones bulosas hemorrágicas en la región medial del tobillo, indicativas de intenso daño inflamatorio en la interfase demo-epidérmica.*

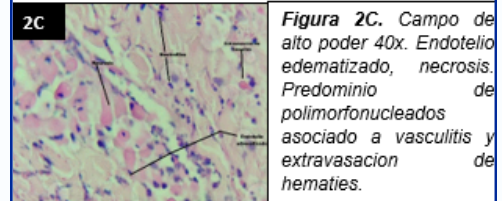


Los estudios de laboratorio evidenciaron síndrome nefrótico severo, con proteinuria en rango nefrótico, hipoalbuminemia profunda, dislipidemia, elevación de creatinina sérica y marcadores inflamatorios elevados. Los estudios inmunológicos, incluyendo ANCA, anticuerpos anti-ADN de doble cadena y niveles de complemento (C3 y C4), fueron negativos.

Se realizó biopsia de piel, que evidenció vasculitis cutánea de pequeños vasos de carácter reactivo, compatible con vasculitis leucocitoclástica. *Figura 2A*, *Figura 2B* y *Figura 2C*



**Figura 2A.** Campo de bajo poder 5X. Fragmento de piel con epitelio adelgazado en dermis superficial. Inflamación mixta perivascular y perianexial. **Figura 2B.** Campo de 30x. Infiltrado de neutrófilos en la flecha y extravasación de eritrocitos.



**Figura 2C.** Campo de alto poder 40x. Endotelio edematizado, necrosis. Predominio de polimorfonucleados asociado a vasculitis y extravasación de hemates.

Ante la evolución desfavorable, la biopsia renal confirmó glomerulonefritis membranosa sin vasculitis renal, asociada a injuria tubular. El tratamiento con metilprednisolona produjo mejoría clínica y renal parcial. Durante la hospitalización presentó infecciones intercurrentes, manejadas oportunamente, en el contexto de síndrome nefrótico severo e inmunosupresión.

## DISCUSIÓN

La glomerulonefritis membranosa es actualmente entendida como una enfermedad inmunomediada heterogénea, en la cual el mecanismo fisiopatológico depende del origen del antígeno involucrado (1). En las formas primarias, el daño glomerular resulta de autoanticuerpos dirigidos contra antígenos podocitarios intrínsecos, mientras que en las formas secundarias el depósito glomerular ocurre como consecuencia de inmunocomplejos circulantes formados frente a estímulos antígenicos persistentes (3).

La vasculitis cutánea de pequeños vasos, particularmente la vasculitis leucocitoclástica, representa el prototipo de enfermedad cutánea mediada por inmunocomplejos (4). Estudios recientes confirman que el depósito vascular de complejos antígeno-anticuerpo activa el complemento y recluta neutrófilos, generando daño endotelial y extravasación de eritrocitos, lo que se correlaciona con los hallazgos histopatológicos observados en este paciente (6). La asociación entre vasculitis cutánea y glomerulopatías no proliferativas, como la GNM, ha sido descrita de forma esporádica en la literatura reciente, particularmente en el contexto de procesos inflamatorios sistémicos reactivos (5). A diferencia de las vasculitis ANCA-asociadas, estas entidades no cursan con glomerulonefritis necrosante ni semilunas, lo cual concuerda con los hallazgos renales de este caso (7).

La negatividad de los marcadores inmunológicos sistémicos, incluyendo ANCA, anticuerpos anti-ADN de doble cadena y niveles de complemento, no excluye un mecanismo mediado por inmunocomplejos, dado que la

activación del complemento puede ser predominantemente local, sin consumo sistémico detectable (3)(8). Este fenómeno ha sido bien documentado en la glomerulonefritis membranosa secundaria y en la vasculitis cutánea limitada a piel.

La literatura describe casos de vasculitis leucocitoclástica asociada a compromiso renal proliferativo, como la vasculitis por IgA. En contraste, el presente caso corresponde a un adulto con vasculitis leucocitoclástica cutánea y glomerulonefritis membranosa no proliferativa, sin semilunas ni vasculitis renal, lo que resalta la heterogeneidad y rareza de esta asociación. El tratamiento con corticoides sistémicos se asoció a mejoría clínica significativa, apoyando un mecanismo inflamatorio inmunomediado; no obstante, se destaca la necesidad de vigilancia estricta por el mayor riesgo de infecciones en pacientes con síndrome nefrótico severo bajo inmunosupresión. (9). Este caso resalta la importancia de un abordaje diagnóstico integral que incluya biopsia renal y cutánea en pacientes con síndrome nefrótico, falla renal y manifestaciones cutáneas, permitiendo identificar mecanismos fisiopatológicos compartidos y optimizar la estrategia terapéutica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ronco P, Beck L, Debicq H, et al. Membranous nephropathy. Nature Reviews Disease Primers. 2021;7(1):69. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34593809/>
2. Bobart SA, De Vriese AS, Pawar AS, et al. Noninvasive diagnosis of primary membranous nephropathy using phospholipase A2 receptor antibodies. Kidney Int. 2020;97(3):429–438. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30665573/>
3. Couser WG, Fervenza FC. Membranous nephropathy: a disease of complement dysregulation? Clin J Am Soc Nephrol. 2021;16(5):795–803.
4. Micheletti RG, Werth VP. Small vessel vasculitis of the skin. Rheum Dis Clin North Am. 2021;47(2):191–210. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25399937/>
5. D'Agati VD, Kudose S. Immune complex glomerulonephritis: recent advances. Clin J Am Soc Nephrol. 2020;15(4):552–564.
6. Carlson JA. Cutaneous leukocytoclastic vasculitis: update on pathogenesis and classification. Am J Dermatopathol. 2020;42(11):753–772. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16314707/>
7. Jennette JC. Overview of the 2022 ACR/EULAR classification of vasculitis. Kidney Int. 2023;103(2):251–264. Disponible en: [https://ard.eular.org/article/S0003-4967\(24\)08730-7/fulltext](https://ard.eular.org/article/S0003-4967(24)08730-7/fulltext)
8. Glassock RJ. Secondary membranous glomerulonephritis: pathogenesis and diagnosis. Kidney Int. Rep. 2021;6(9):2287–2296.
9. Kronbichler A, et al. Infectious complications in nephrotic syndrome. Nat Rev Nephrol. 2022;18(10):635–65



**BRINDANDO SERVICIOS**  
*de salud con calidad*  
desde 1934



**TU SALUD,**  
*nuestra responsabilidad*

## REPARACIÓN LAPAROSCOPICA TRANSABDOMINAL PREPERITONEAL (TAPP) VENTRAL, EN HERNIA SUPRAUMBILICAL PRIMARIA : REPORTE DE CASO Y REVISIÓN DE LITERATURA

**Luis Eduardo Espinoza Gonzales**  
MÉDICO CIRUJANO

**Jorge Gabriel Obando Cazorla**  
MÉDICO CIRUJANO, ESPECIALISTA EN CIRUGÍA

### RESUMEN

Se presenta el caso de una paciente femenina de 30 años con hernia ventral supraumbilical primaria, manejada mediante reparación laparoscópica TAPP ventral con creación de un colgajo "flap" peritoneal, cierre del defecto y colocación de malla de polipropileno en plano preperitoneal. El procedimiento se realizó sin complicaciones intraoperatorias y la evolución postoperatoria fue favorable y alta hospitalaria precoz. El abordaje TAPP ventral permite la colocación extraperitoneal de la malla, evitando el contacto con las vísceras constituyendo una alternativa factible y reproducible para el manejo de hernias ventrales seleccionadas.

### INTRODUCCIÓN

Las hernias umbilicales y supraumbilicales representan una causa relevante de morbilidad quirúrgica en la población adulta. Se ha descrito que hasta el 65 % de las hernias umbilicales en el adulto requerirán reparación quirúrgica a lo largo de la vida, y que entre el 3 y 5 % pueden evolucionar hacia complicaciones que requieran cirugía urgente, como encarcelación o estrangulación (1) (2).

Existe una alta carga asistencial relacionada con la patología herniaria en el Perú, particularmente en el sistema público de salud, aun cuando no existen registros nacionales consolidados que muestren con precisión la prevalencia de hernias ventrales como las umbilicales, siendo estas y las hernias inguinales los dos tipos más frecuentes de hernias ventrales en el mundo (3) (4). Estas observaciones son concordantes con lo descrito en guías internacionales, que reconocen a la patología herniaria como una de las causas más frecuentes de cirugía electiva a nivel global(2) (5)

Esta patología se encuentra asociada frecuentemente a factores de riesgo como obesidad, trabajos de esfuerzo físico y comorbilidades metabólicas(3) (4).

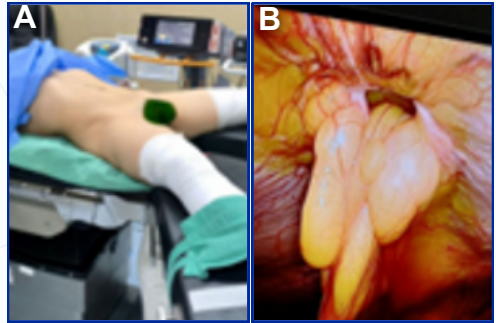
Nuestro reporte de caso resalta la importancia de optimizar y modernizar las técnicas quirúrgicas empleadas, incluyendo la incorporación progresiva de abordajes mínimamente invasivos como el TAPP ventral (5). El presente caso demuestra la factibilidad del abordaje TAPP ventral en un hospital público regional, constituyendo una alternativa válida para pacientes seleccionados y contribuyendo a la modernización de la cirugía de pared abdominal en dicho ámbito asistencial.

### PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de la paciente de 30 años de edad que acudió a consulta por una tumoración a nivel supraumbilical, de evolución progresiva de aproximadamente 7 años. Al examen físico se evidenció una hernia supraumbilical primaria, reductible, sin signos de complicación aguda. Los estudios de imagen confirmaron un defecto de la línea media supraumbilical, por lo que se indicó reparación quirúrgica electiva.

El procedimiento se realizó mediante abordaje laparoscópico TAPP ventral, con creación de un "flap" peritoneal, disección del espacio preperitoneal, reducción del saco herniario y colocación de una malla protésica en plano preperitoneal, seguida del cierre del peritoneo. La cirugía se desarrolló sin complicaciones intraoperatorias, y la paciente presentó una evolución postoperatoria favorable, con alta precoz.

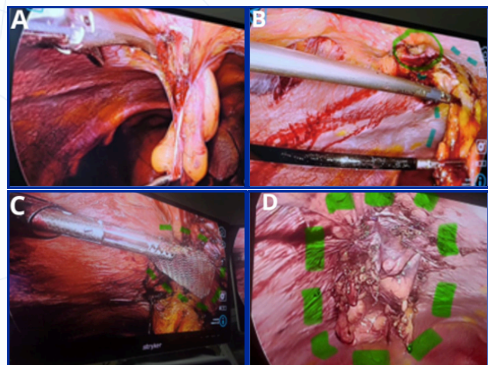
*Figura 1:(A) Paciente en posición francesa. (B) Orificio herniario localizado en línea media supraumbilical de 1,5 x 1,5 cm*



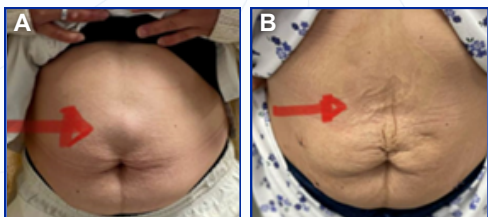
### PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Bajo anestesia general, se colocó a la paciente en posición francesa. Se realizó abordaje laparoscópico con óptica de 30°, utilizando tres trocares. Bajo visión laparoscópica se identificó un defecto supraumbilical primario de aproximadamente 1,5 x 1,5 cm de diámetro. Se procedió a la reducción completa del saco herniario y a la disección del espacio preperitoneal mediante la creación de un "flap" peritoneal. El defecto fue cerrado con sutura barbada continua. Posteriormente, se colocó una malla de polipropileno de 6 x 6 cm en plano preperitoneal, logrando un solapamiento mínimo de al menos 4 – 5 cm en todos los márgenes. La malla fue fijada con dispositivo de fijación mecánica (SecureStrap®, Ethicon). Finalmente, se realizó el cierre completo del "flap" peritoneal, cubriendo la prótesis y evitando el contacto directo con las vísceras.

**Figura 2:(A-B) Identificación del anillo herniario y creación del "flap" peritoneal. (C) Colocación de malla de polipropileno posterior a cierre de defecto con sutura barbada, malla se fijó con SecureStrap®, Ethicon. (D) Cierre del "flap" peritoneal para evitar contacto visceral.**



**Figura 3: (A) Defecto en región supraumbilical previo a corrección quirúrgica. (B) Post Operatorio inmediato, se observa reducción completa de defecto en pared abdominal.**



## DISCUSIÓN

El abordaje laparoscópico ha demostrado ventajas consistentes frente a la cirugía abierta, incluyendo menor dolor postoperatorio, menor tasa de infección del sitio quirúrgico y reducción de la estancia hospitalaria, manteniendo tasas de recurrencia comparables cuando la técnica es adecuadamente indicada y ejecutada. El presente caso se alinea con estos hallazgos, evidenciando una evolución postoperatoria favorable y una recuperación precoz, incluso en el contexto de un hospital público regional(6) (7).

A diferencia de las técnicas intraperitoneales, como el Intraoperative Only Mesh (IPOM), el TAPP ventral permite la colocación de la malla en el plano preperitoneal, considerado anatómicamente y biológicamente óptimo, al evitar el contacto directo de la prótesis con las vísceras intraabdominales(4) (5). Esta característica se asocia a una menor formación de adherencias y a una reducción de complicaciones protésicas a largo plazo, especialmente relevantes en pacientes jóvenes o con expectativa de vida prolongada(5).

En el ámbito de los hospitales públicos, la implementación del TAPP ventral adquiere una relevancia particular. A diferencia de otras técnicas avanzadas que requieren

plataformas robóticas o insumos de alto costo, el TAPP ventral puede realizarse con equipamiento laparoscópico convencional, lo que lo convierte en una alternativa potencialmente reproducible y sostenible en sistemas de salud con recursos limitados (8).

El presente caso adquiere relevancia adicional al tratarse del primer TAPP ventral realizado a nivel institucional en un hospital público de la región Cusco. Este hecho no solo demuestra la factibilidad del abordaje en dicho contexto, sino que también abre la posibilidad de su implementación progresiva y protocolizada en pacientes seleccionados, contribuyendo al desarrollo y modernización de la cirugía de pared abdominal en el sistema público regional.

## CONCLUSIÓN

El abordaje laparoscópico preperitoneal transabdominal (TAPP ventral) constituye una alternativa factible, segura y reproducible para la reparación de hernias supraumbilicales primarias, al permitir combinar los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva con los principios anatómicos de la reparación extraperitoneal. En el presente caso, la técnica se asoció a una evolución postoperatoria favorable, sin complicaciones y con alta hospitalaria precoz, lo que respalda su adecuada aplicación en pacientes seleccionados.

Este reporte corresponde al primer caso institucional realizado mediante TAPP ventral en el ámbito hospitalario público de la región Cusco, lo que representa un hito en la incorporación de técnicas avanzadas de cirugía de pared abdominal en nuestro medio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Anouchka CH, Sahand B, Stephen W. Leslie. Umbilical Hernia. En: StatPearls [Internet]. Oeio; 2020. Disponible en: <https://www.oeio.com/read/definition/12013>
2. Antoniou SA, Tsokani S, Mavridis D, López-Cano M, Antoniou GA, Stefanidis D, et al. Guideline Assessment Project: Filling the GAP in Surgical Guidelines: Quality Improvement Initiative by an International Working Group [Internet]. Vol. 269, Annals of surgery. NLM (Medline); 2019 [citado el 2 de febrero de 2026]. p. 642–51. Disponible en: <https://academic.oup.com/bjopen/article/4/2/342/6061333/login=false>
3. Flores Adrián AF. Características clínico - epidemiológicas post operatorias en pacientes con necrosis intestinal en hernia inguinal y/o crural en un hospital docente en Lima - Perú en periodo 2015-2020 [Internet]. [Lima]; 2021 [citado el 2 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12866/9460>
4. Carrasco Palomino JE. Prevalencia de hernias inguinales indirectas en pacientes que acuden al Hospital San Juan de Dios Pisco 2019 al 2022 [Internet]. [Ica]; 2023 [citado el 2 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://repositorio.unica.edu.pe/items/a628eda6-f8c3-49f3-bde7-abi18bd0ad3c>
5. Equisoain-Azcona A, García-Quijada García J, Sanz-Ongil R, Bustamante-Recuenco C, Martínez-Minuesa L, Sobrino-Grande Á, et al. Totally Extraperitoneal Approach With Preperitoneal Repair for the Treatment of Midline Hernia Defects: A Case Series and Single-Center Experience. Journal of Abdominal Wall Surgery [Internet]. 2025 [citado el 2 de febrero de 2026];4. Disponible en: <https://www.frontierspartnerships.org/journals/journal-of-abdominal-wall-surgery/articles/10.3389/jaws.2025.14611/full>
6. Arroyo A, Aa PG, Pe Á Rez F, Andreu J, Candela F, Calpena R. Randomized clinical trial comparing suture and mesh repair of umbilical hernia in adults [Internet]. Disponible en: [www.bjso.co.uk](http://www.bjso.co.uk)
7. Valenzuela Alpuche HA. Laparoscopic transabdominal preperitoneal repair in the management of Spiegelian hernia - A three-patient case series and review of the literature [Internet]. Vol. 4, International Journal of Abdominal Wall and Hernia Surgery. Wolters Kluwer Medknow Publications; 2021 [citado el 2 de febrero de 2026]. p. 23–7. Disponible en: [https://journals.lww.com/ihaw/fulltext/2021/04010/laparoscopic\\_transabdominal\\_preperitoneal\\_repair.5.aspx](https://journals.lww.com/ihaw/fulltext/2021/04010/laparoscopic_transabdominal_preperitoneal_repair.5.aspx)
8. Ferzi G, Sayad P, Vassit B. The feasibility of laparoscopic extraperitoneal hernia repair under local anesthesia [Internet]. 1999 [citado el 2 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s004649901047>

## SIRINGOMIELIA TRAUMÁTICA TRATADA CON SHUNT SIRINGOPERITONEAL: DESCRIPCIÓN DE UN CASO DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA

**Karol Gabriela Bueno Romero**  
MÉDICO CIRUJANO

**Jean Marcel Castelo Vega**  
MÉDICO CIRUJANO, CON ESPECIALIDAD EN NEUROCIRUGÍA

**Dina Ruth Ccosi Paucar**  
MÉDICO CIRUJANO, CON ESPECIALIDAD EN NEUROCIRUGÍA

### RESUMEN

Paciente femenina de 32 años, natural y procedente de Machupicchu acude por presentar deterioro neurológico progresivo, junto con la resonancia magnética de columna se diagnostica siringomielia de causa traumática el cual fue tratada mediante derivación siringoperitoneal. La paciente evolucionó favorablemente, sin complicaciones quirúrgicas, con mejoría progresiva del dolor y recuperación parcial de la fuerza muscular desde el postoperatorio temprano. La resonancia magnética de control mostró reducción del diámetro de la siringe. La derivación siringoperitoneal es una alternativa eficaz para el tratamiento de la siringomielia traumática sintomática.

**Palabras clave:** Siringomielia, Lesiones de la médula espinal, Derivaciones del líquido cefalorraquídeo.

### INTRODUCCIÓN

La siringomielia es la formación de una cavidad intramedular de líquido cefalorraquídeo que puede provocar deterioro neurológico progresivo (1). Presentamos el caso de una mujer de 32 años, procedente de Machupicchu, con antecedente de caída y cuadro crónico de debilidad progresiva, dolor neuropático y signos medulares, cuyo estudio por resonancia magnética mostró una siringomielia extensa sin malformación de Chiari. Aunque la literatura reporta mejoría con diversas técnicas (descompresión en Chiari, shunts siringo-subaracnoideos, pleurales o peritoneales), la evidencia sobre resultados a largo plazo y complicaciones de la derivación siringoperitoneal es limitada y heterogénea (2). Este reporte aporta experiencia clínica y la posibilidad de discutir opciones terapéuticas en contextos similares.

### REPORTE DE CASO

Paciente femenina de 32 años, procedente de Machupicchu, sin antecedentes patológicos relevantes. Presenta antecedente de traumatismo dorsolumbar hace 15 años por caída, sin secuelas neurológicas inmediatas. Posteriormente desarrolló dolor intenso y debilidad progresiva braquial derecho y luego del izquierdo, finalizando debilidad crural bilateral; durante la evolución presentó dolor interescapular persistente, dolor en las

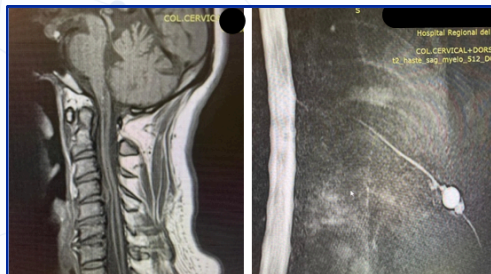
cuatro extremidades, parestesias en miembros inferiores, dolor torácico a la flexión cervical, vértigo, visión borrosa y nicturia, con agravamiento en meses previos por dolor lumbar intenso y contractura paravertebral, evidenciándose al examen neurológico cuadriparesia de predominio derecho, hipotonía y signo de Dandy positivo a nivel C5–C7, sin compromiso de pares craneales ni del estado de conciencia.

*Se observa una imagen tubular hiperintensa en secuencia T2, de localización intramedular, central, que se extiende a lo largo de varios segmentos cervicales, compatible con cavidad siringomiélica.*



En la resonancia magnética se muestra una cavidad intramedular extensa compatible con siringomielia. Como parte del estudio etiológico se realizó punción lumbar, sin datos de infección ni proceso inflamatorio activo. Se plantearon como diagnósticos diferenciales tumores intramedulares, mielopatía compresiva y enfermedades inflamatorias desmielinizantes, los cuales fueron descartados por la clínica, las imágenes y los estudios de laboratorio. Se estableció como diagnóstico definitivo siringomielia. Ante la progresión neurológica y riesgo de deterioro irreversible, se decidió manejo quirúrgico. El 1 de mayo de 2025 se realizó una derivación siringoperitoneal bajo anestesia general, con la paciente en decúbito prono y monitoreo de potenciales evocados somatosensoriales. Se efectuó incisión posterior de C4 a D2 y laminectomía amplia en D1–D2, con apertura dural. Se identificó el surco

posterolateral derecho, se realizó siringostomía y se colocó un catéter intramedular en T conectado a válvula Ames, tunelizado hasta la cavidad peritoneal. Se comprobó adecuado drenaje de LCR y se realizó cierre hermético, sin complicaciones intraoperatorias.



En la imagen de la izquierda se observa resonancia columna cervical secuencia en T1 en el plano sagital donde se evidencia resolución de dilatación intramedular, y en la imagen de la derecha se evidencia la posición de la derivación siringoperitoneal en el peritoneo.

La resonancia magnética de control confirmó la correcta colocación del catéter y la reducción parcial de la siringe. En el posoperatorio se observó mejoría neurológica progresiva, con disminución del dolor y recuperación de la fuerza hasta 4/5, sin complicaciones. La evolución fue favorable y la paciente egresó al séptimo día con mínimos síntomas, en manejo ambulatorio y rehabilitación continua.

## DISCUSIÓN

La siringomielia progresiva requiere diagnóstico y tratamiento quirúrgico oportunos para prevenir daño neurológico (1). En ausencia de malformación de Chiari, el drenaje intramedular constituye una alternativa válida. La derivación siringoperitoneal ha mostrado buenos resultados, con mejoría neurológica en hasta 64 % de los pacientes, aunque con mayor tasa de revisión quirúrgica (28 %) (2). En este caso, la paciente presentó estabilización y mejoría clínica sin reintervención. Se utilizó la técnica de Machado de Almeida y Carvalho Ribas, basada en catéter en T conectado a válvula Ames (3), logrando drenaje adecuado sin fugas ni complicaciones. Este caso respalda la derivación siringoperitoneal como una opción válida cuando la descompresión neuroquirúrgica no es viable.

## CONCLUSIÓN

La siringomielia puede causar secuelas neurológicas graves por compresión si no se trata. Este caso ilustra la efectividad de la derivación siringoperitoneal para controlar la cavitación medular en una paciente con curso clínico prolongado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Larrarte G. Siringomielia: Actualización en Diagnóstico y Tratamiento [Internet]. Rev. argent. neuror.; [consultado 3 oct 2025]. Disponible en: <https://aanc.org.ar/aanc/items/show/943>
2. Rothrock R, Lu V, Levi A. Syrinx shunts for syringomyelia: a systematic review and meta-analysis of syringosubarachnoid, siringoperitoneal, and siringopleural shunting. J Neurosurg Spine. 2021 Oct 1;35(4):535-45; [consultado 3 oct 2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34330095/>
3. Machado G, Carvalho G. Tratamiento de la Siringomielia [Internet]. Revista Argentina de Neurocirugía; [consultado 3 oct 2025]. Disponible en: <https://aanc.org.ar/aanc/items/show/1038>



# FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN



**TERAPIAS MEDIFRAN**  
Su bienestar en manos de especialistas  
**18 AÑOS CONTIGO**

Centro médico especializado en ortopedia, traumatología y rehabilitación.

**CONTACTANOS**

AV. FORTUNATO I. HERRERA 227 -  
URB. MAGISTERIO (IRA ETAPA)

**TELÉFONO: 084 231039**  
**CELULAR: 973 107 982 - 984 298 363**

## VENTRÍCULO IZQUIERDO ÚNICO DE DOBLE SALIDA, TRANSPOSICIÓN DE GRANDES VASOS, ESTENOSIS PULMONAR BICUSPIDE, TRONCO CORONARIO IZQUIERDO QUE SE ORIGINA DE SENO VALSALVA DERECHO Y VENTANA AORTOPULMONAR

**Grimaldo Gutiérrez Gayoso**

MÉDICO CIRUJANO, ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

**Víctor Fernando García Béjar**

MÉDICO CIRUJANO, ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

**José Arturo Espinozatejada**

MÉDICO CIRUJANO, ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

### RESUMEN

La doble salida del ventrículo izquierdo (DSVI) es una cardiopatía congénita infrecuente, en la que tanto la aorta como el tronco pulmonar emergen parcial o totalmente desde un ventrículo con morfología izquierda. Esta malformación rara vez se presenta de forma aislada, y suele acompañarse de otras alteraciones estructurales que condicionan la evolución clínica, el pronóstico y la estrategia terapéutica.

Presentamos el caso de una paciente de 18 años, procedente de Yanatile – Cusco (Perú), que acude por disnea progresiva, fatiga, cefalea y poliglobulia, sin antecedentes prenatales relevantes ni de cianosis en la infancia. Durante la evaluación inicial, se evidenció hipoxemia sostenida (saturación de oxígeno entre 85-87%), dedos hipocráticos, cianosis central y un soplo sistodiastólico multifocal de intensidad IV/VI y frémito cardiaco. El electrocardiograma mostró ritmo sinusal, signos de hipertrofia ventricular izquierda y bloqueo incompleto de rama izquierda.

Los hallazgos imagenológicos permitieron establecer una anatomía cardíaca altamente compleja, caracterizada por una DSVI con comunicación interventricular amplia y no restrictiva, hipoplasia severa del ventrículo derecho, estenosis pulmonar valvular y sub-valvular, y una ventana aortopulmonar espontánea que permitía la derivación del flujo desde la aorta hacia el árbol pulmonar. Adicionalmente, se identificó el origen anómalo de la arteria coronaria izquierda desde el seno coronario derecho, con trayecto Inter arterial y angulada más de 90°, anomalía de riesgo conocido para eventos isquémicos severos o muerte súbita, especialmente en adultos jóvenes. Este conjunto de alteraciones genera una circulación funcional de tipo univentricular, con mecanismos compensatorios naturales que han permitido una sorprendente supervivencia hasta la adultez, en ausencia de intervención quirúrgica previa. Este caso representa una forma excepcional de cardiopatía congénita con fisiología de ventrículo único izquierdo, asociada a múltiples anomalías coexistentes. La presencia de una ventana aortopulmonar ha sido determinante para la perfusión pulmonar y la sobrevida prolongada de la paciente.

La evaluación detallada mediante ecocardiografía y tomografía cardíaca fue clave para definir la anatomía y orientar la toma de decisiones. Se resalta la importancia del diagnóstico y del abordaje multidisciplinario para la planificación de estrategias terapéuticas personalizadas, que en este tipo de pacientes suelen incluir procedimientos híbridos o conversión a fisiología univentricular. La paciente actualmente solo refiere disnea a leves esfuerzos, presenta cianosis y acropaquia está a la espera de referencia a centro de mayor complejidad para posibilidad de corrección.

**Palabras claves:** ventrículo único, doble salida ventricular, estenosis pulmonar, transposición de grandes vasos, ventana aortopulmonar, arteria coronaria de nacimiento anómalo.

### INTRODUCCIÓN

La prevalencia mundial de cardiopatías congénitas (CC) se estima en 8-12 por cada 1,000 recién nacidos vivos. Esto significa que alrededor de 1.3 millones de bebés nacen con una CC cada año. En Perú, la prevalencia de cardiopatías congénitas se estima en 8 de cada 1000 nacidos vivos. No existe reportes con la combinación de todas estas cardiopatías congénitas en una sola persona.

Se considera como ventrículo único, desde el punto de vista anatómico o funcional, la existencia de una única cavidad ventricular con desarrollo completo, mientras que un segundo ventrículo, si está presente, se encuentra hipoplásico y representa menos del 30 % del volumen ventricular esperado. La morfología predominante de esta cavidad puede corresponder a un ventrículo izquierdo, derecho, mixto o, en situaciones poco comunes, ser indefinida.(1) Las dos principales causas embriogénicas de esta malformación son la alteración en el desarrollo del cono (2) (que puede estar ausente de forma unilateral o bilateral) y una absorción o alineación anómala de la unión entre las dos arterias principales con el ventrículo derecho en la región subarterial del tabique ventricular.(3)

La doble salida del ventrículo izquierdo (DSVI) es una anomalía cardíaca poco común, caracterizada por el origen tanto de la aorta como del tronco pulmonar desde un ventrículo con morfología izquierda. Se calcula que la doble salida del ventrículo izquierdo representa menos del 5% del total de las malformaciones con doble salida ventricular, las cuales constituyen cerca del 1% de todas las cardiopatías congénitas. Aunque su frecuencia exacta no ha sido establecida con certeza, se estima en menos de un caso por cada 200,000 nacimientos vivos. (4)

La transposición de grandes vasos (TGA) es un defecto cardíaco congénito grave donde las dos arterias principales que salen del corazón (aorta y arteria pulmonar) están invertidas. La aorta, que normalmente debería transportar sangre oxigenada al cuerpo, sale del ventrículo derecho, mientras que la arteria pulmonar, que normalmente transporta sangre no oxigenada a los pulmones, sale del ventrículo izquierdo. En la TGA tipo 2b, el ventrículo izquierdo está conectado a la arteria pulmonar y el ventrículo derecho a la aorta, pero además hay una estenosis pulmonar.<sup>(4)</sup> La ventana aortopulmonar es una conexión anormal entre la aorta y la arteria pulmonar principal y causa un gran cortocircuito de izquierda a derecha.

La anomalía del origen de la arteria coronaria izquierda desde el seno aórtico derecho (prevalencia: 0.02–0.05%) es poco frecuente, pero potencialmente letal si el trayecto es interarterial, especialmente en jóvenes ya que se ha asociado con muerte súbita en hasta un 30% de los casos.<sup>(5)</sup> (6) Puede causar síncope, disnea o ser asintomática. Su detección se realiza por angiografía por Tomografía Computarizada, y ante hallazgos de alto riesgo o síntomas clínicos se indica cirugía, como bypass coronario, para prevenir eventos fatales.<sup>(5)</sup> (7)

La presencia simultánea de estas malformaciones cardíacas congénitas suele requerir mecanismos anatómicos de compensación que permitan la supervivencia, como la ventana aortopulmonar observada en esta paciente.<sup>(8)</sup> Si bien existen reportes individuales de cada una de estas malformaciones por separado, la coexistencia de todas estas anomalías en un solo paciente no ha sido documentada hasta la fecha.

Se describe el caso de una paciente con una cardiopatía congénita altamente compleja, caracterizada por un ventrículo único de morfología izquierda con doble salida arterial (aorta y arteria pulmonar), en el contexto de una atresia tricúspide, transposición de grandes vasos, ventana aortopulmonar (VAP), válvula pulmonar bicúspide, válvula aórtica tricúspide, y origen anómalo del tronco coronario desde el seno de Valsalva derecho. La presencia de una comunicación interauricular amplia permite que el retorno venoso sistémico, imposibilitado de drenar a través de la válvula tricúspide, se desvíe a la aurícula izquierda, facilitando la mezcla completa de sangre oxigenada y desoxigenada a nivel auricular y ventricular.

Este patrón de circulación permite un flujo único hacia el ventrículo funcional, desde donde emergen ambas arterias principales. La transposición de los grandes vasos, con aorta anterior y derecha, no resulta letal en este contexto gracias al circuito de mezcla y a la existencia de la ventana aortopulmonar, que actúa como un shunt funcional

izquierda-derecha, permitiendo un flujo continuo hacia la circulación pulmonar. La VAP representa aquí un punto crítico de descompresión y asegura oxigenación pulmonar compensatoria en ausencia de un ventrículo derecho funcional.

El origen único del tronco coronario desde el seno de Valsalva derecho plantea un riesgo isquémico relevante, especialmente en contextos de bajo gasto o presión diastólica inadecuada, en tanto la perfusión coronaria depende estrechamente de un gradiente de presión bien mantenido. A esto se suman las anomalías valvulares (pulmonar bicúspide), que pueden generar disfunción hemodinámica adicional por estenosis o insuficiencia, incrementando la carga de presión y volumen sobre el ventrículo único. Fisiológicamente, este modelo representa una circulación altamente adaptativa, basada en la mezcla completa, con flujos parcialmente controlados gracias a la CIA y la VAP. El equilibrio hemodinámico depende críticamente de la resistencia vascular pulmonar y de la eficiencia de la perfusión coronaria. Si bien la sobrevida espontánea en estos casos es excepcional, la estabilidad clínica inicial puede explicarse por la presencia de rutas de mezcla y descarga funcionalmente eficaces, aunque el riesgo de falla ventricular, hipertensión pulmonar e isquemia miocárdica progresiva es elevado sin intervención quirúrgica correctiva.

Clínicamente estos pacientes pueden debutar desde la infancia con signos de insuficiencia cardíaca congestiva, cianosis central persistente, retraso del crecimiento y dificultad para alimentarse. En etapas posteriores, desarrolla síntomas relacionados con el hiperflujo pulmonar, la hipoxemia crónica, la disfunción ventricular progresiva, y en casos con compromiso coronario, presenta síntomas isquémicos o arritmogénicos graves. La combinación de signos periféricos (cianosis, hipocratismo), hallazgos auscultatorios (soplos, galope) y síntomas funcionales (fatiga, disnea, síncope) define un cuadro clínico complejo, que requiere evaluación inmediata y manejo quirúrgico especializado.

Respecto al tratamiento brindado para estas patologías se describe por ejemplo una corrección quirúrgica de la doble salida del ventrículo izquierdo se lleve a cabo mediante la utilización de un conducto extracardiaco, injertos de vena yugular bovina o válvulas provenientes de homoinjertos.<sup>(3)</sup> En presencia de estenosis significativa asociada a la anomalía del tronco coronario único, la intervención coronaria percutánea con colocación de stent ha demostrado ser una opción terapéutica efectiva. No obstante, en pacientes sin características de alto riesgo — como trayectos interarteriales o evidencia de isquemia — puede optarse por un manejo conservador, basado en seguimiento clínico periódico y control estricto de los

factores de riesgo cardiovascular.(9) (10) Aunque la combinación de DOLV con un tronco coronario único originado del seno de Valsalva derecho es extremadamente rara y no se han encontrado reportes específicos que aborden ambos simultáneamente, el manejo debe ser individualizado.

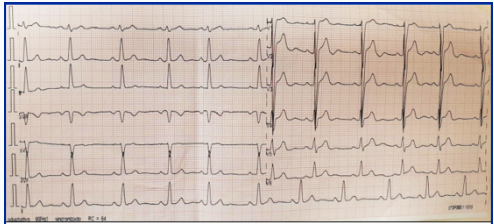
**REPORTE DE CASO**

Paciente femenina de 18 años de edad, natural y procedente de Yanatile – Cusco (Perú), acude inicialmente al centro de salud de su localidad por cuadro clínico de aproximadamente un mes de evolución caracterizado por disnea al esfuerzo, fatiga, cefalea holocraneana intermitente y episodios esporádicos de náuseas. sin historia de fiebre, crisis cianótica o dolor torácico. Durante la evaluación, se le diagnostica poliglobulia, motivo por el cual es referida al Hospital Antonio Lorena, al servicio de Hematología por consultorio externo. En dicho servicio se amplía el examen físico, identificándose un soplo cardíaco audible sin estetoscopio, cianosis y acropaquia. Ante estos hallazgos, se realiza interconsulta con el servicio de Cardiología, donde se indica su hospitalización para completar estudios. Actualmente con pronóstico reservado en espera de referencia para posibilidad de cirugía cardíaca.

Al examen clínico preferencial cardiovascular: peso 50 kg, talla 159 cm, IMC 19.78, PA 92/68 mmHg, FC 75 Lp.m, FR 22 rpm, T° 36.4°C, SatO2 85 - 87%. Paciente en AREG, AREN, AREH, LOTEPE, piel tibia, turgescente, elástica con llenado capilar < 2 segundos cianosis central, no ingurgitación yugular, murmullo vesicular presentes, no ruidos sobreagregados. Cardiovascular: ruidos cardíacos rítmicos de buena intensidad, soplo sisto-diastólico multifocal de intensidad IV/VI. Impulso apical situado en cuarto espacio intercostal 1cm lateral a la línea medio claviclar RHA presentes, blando, depresible, no doloroso a la palpación, no visceromegalias, no signos de ascitis.extremidades: tono y trofismo conservado, no edemas, dedos con hipocratismo digital, uñas en vidrio de reloj con cianosis.

**Dentro de los exámenes auxiliares:**

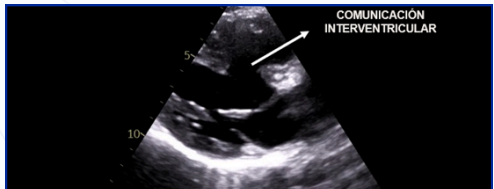
- **Laboratorio:** hemoglobina 20.5 con hematocrito de 59%, INR de 1.20, TP de 15.6seg, TTPA: 38.4seg. Grupo sanguíneo: A +, creatinina: 0.59 mg/dl, urea: 16 mg/dl, glucosa: 81 mg/dl dentro del perfil hepático: TGO: 17 U/L, TGP: 13 U/L, GGTP: 11 U/L, FA: 69 U/L. Perfil tiroideo y resto de exámenes dentro de parámetros normales.
- **Electrocardiograma:** (imagen1) se observa ritmo sinusal con FC de 75 LMP, eje cardíaco en 80°, onda p presente, intervalo PR en 180 ms, intervalo QT 420ms, complejo QRS 110ms, segmento ST isoelectrico, signos de hipertrofia ventricular izquierda, bloqueo incompleto de rama izquierda.



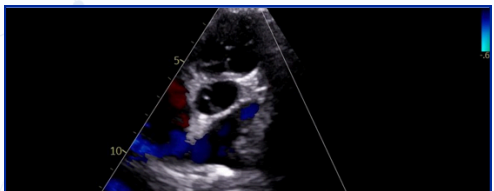
**IMAGEN 1 (ELECTROCARDIOGRAMA):** Se evidencia un EKG con 12 derivaciones



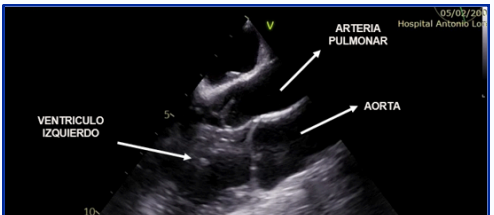
**IMAGEN 3 (RADIOGRAFIA DE TORAX):** vista postero-anterior, donde se observa una silueta cardiaca de tamaño normal, grandes vasos no prominentes, ligero aumento de trama vascular peri hilar derecha.



**IMAGEN 2. A (ECOCARDIOGRAMA TRANSTORÁCICO):** comunicación interventricular de 22 mm, desde la vista paraesternal eje largo, se aprecia también un ventrículo derecho hipoplásico y con pared libre engrosada.



**IMAGEN 2. B. (ECOCARDIOGRAMA TRANSTORÁCICO):** En este eje corto paraesternal transtorácico se observa la transposición de grandes vasos (aorta anterior derecha) y válvula pulmonar bicúspide.



**IMAGEN 3 (ECOCARDIOGRAMA TRANSESOFÁGICO):** Se observa la doble salida arterial desde el ventrículo izquierdo, siendo la aorta anterior derecha, y la arteria pulmonar hipoplásica en su origen, con una válvula bicúspide, al aplicar Doppler color a la arteria pulmonar, se observó flujo turbulento congruente con estenosis pulmonar.

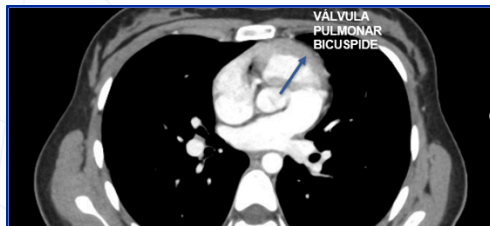


IMAGEN 4. A. (ANGIOTOMOGRAFIA). Vista transversal en la que se observa la válvula pulmonar bicúspide.

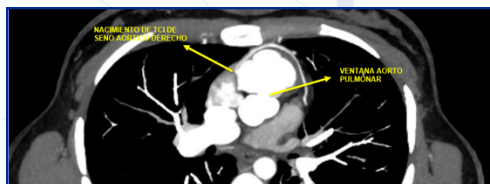


IMAGEN 4.B. (ANGIOTOMOGRAFIA). Vista transversal donde se observa nacimiento anómalo de Tronco coronario izquierdo del seno aórtico derecho además de la ventana Aortopulmonar

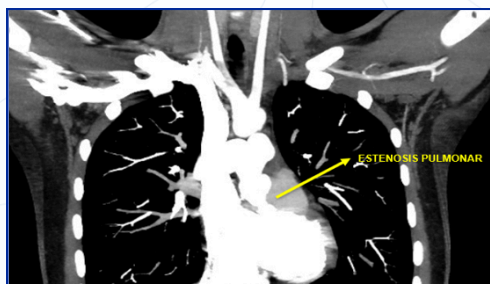


IMAGEN 4.C. (ANGIOTOMOGRAFIA). Vista coronal donde se observa la emergencia de la aorta y la arteria pulmonar desde el ventrículo izquierdo, además se observa una hipoplasia pulmonar en su origen.

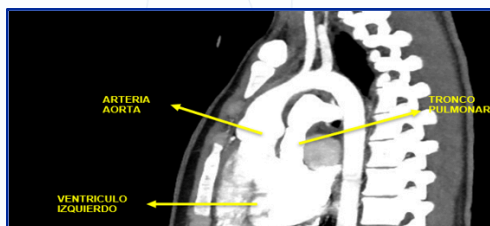


IMAGEN 4.D. (ANGIOTOMOGRAFIA): vista sagital donde se observa la emergencia de la aorta y el tronco pulmonar desde el ventrículo izquierdo.

## DISCUSIÓN

La doble salida de ventrículo izquierdo es una malformación cardíaca congénita en la que las grandes arterias nacen entera o preferentemente del ventrículo izquierdo morfológico, algunas explicaciones embriológicas al desarrollo de esta cardiopatía son un desplazamiento excesivo hacia la izquierda del cono arterial embrionario, un desarrollo diferencial anómalo conal, o la mala orientación

de la porción subarterial del septum ventricular que separa el infundíbulo de las grandes arterias. (11). La DSVI está asociada a una tasa de mortalidad del 85% antes de los 2 años, que disminuye a 9% entre los 2 y 15 años, en nuestro caso clínico la paciente llegó hasta la edad adulta de 18 años (12).

Como ocurre en la doble salida de VD, la comunicación interventricular varía en su relación con los tractos de salida subarteriales, pero suele ser no restrictiva, permitiendo de este modo una mezcla de sangre oxigenada y desoxigenada, entre otras lesiones asociadas frecuentes, se presenta usualmente con hipoplasia del ventrículo derecho, como en la paciente de nuestro caso, y también es frecuente la presencia de estenosis pulmonar, que impacta directamente en el flujo sanguíneo pulmonar. La sintomatología es heterogénea y depende en gran medida del flujo pulmonar, presentándose con cianosis cuando hay una obstrucción significativa en la válvula pulmonar o a nivel sub-pulmonar como coincide en nuestro caso además de signos de hipoxia crónica como lo que tenía la paciente con acropaquia digital.

Se puede diagnosticar la DSVI con ecocardiografía fetal, y cuando la edad gestacional es < 24 semanas se debe terminar el embarazo (13) La ecocardiografía puede ser desafiante incluso para cardiólogos experimentados debido a las relaciones anatómicas entre los ventrículos, la comunicación interventricular y los vasos arteriales. El tamaño ventricular juega un rol importante en la toma de decisiones para el manejo terapéutico, ya que la hipoplasia ventricular derecha puede dificultar una reparación biventricular, asimismo la hipoplasia u obstrucción de los grandes vasos debe ser bien evaluada, ya que afecta la hemodinámica y la conducta terapéutica. La tomografía cardíaca permite valorar las relaciones espaciales de la comunicación interventricular, los grandes vasos y los tractos de salida ventriculares, así como el origen y el trayecto de las arterias coronarias.

Transposición de grandes vasos (TGV) es de baja prevalencia y es un problema cardíaco grave, donde se invierten las dos arterias principales que salen del corazón, necesitan de una comunicación como en este caso se produjo una ventana aortopulmonar pulmonar y la presencia de ventrículo único para mezcla de sangre y la sobrevivencia de la paciente, existen 2 tipos de TGV que hemos determinado que este caso se asocia a la de tipo 2B con estenosis pulmonar.

La Ventana aortopulmonar es una conexión anormal entre la aorta y la arteria pulmonar, así como se encontró en la tomografía de estos vasos donde se evidencia continuidad.

Tronco coronario de seno derecho no se reportan muchos

casos puesto que es una anomalía rara de anatomía coronaria que nace de otro sitio.

El manejo quirúrgico depende de las lesiones asociadas complejas, comprendiendo procedimientos paliativos para estabilizar pacientes descompensados, reconstrucción intraventricular para alcanzar una circulación biventricular, conversión a corazones de fisiología univentricular o técnicas híbridas como la colocación de stent ductales a manera de puente hasta la toma de decisiones respecto a la fisiología ventricular, en el caso de nuestra paciente, se presenta esta última situación, de manera natural con una ventana aorto-pulmonar que permite la mezcla de sangre y la derivación de flujo sanguíneo hacia la circulación pulmonar, salvando de este modo el hipoflujo pulmonar que sería condicionado por la hipoplasia de ventrículo derecho y la estenosis pulmonar presentes en la paciente. (14)

**CONCLUSIONES**

Esta asociación de cardiopatías congénitas complejas en el paciente adulto es extremadamente rara, no encontrándose reportes de esta combinación de 10 defectos concomitantes en la bibliografía actual, la paciente pudo vivir hasta la etapa adulta sin complicaciones severas solo con síntomas leves a moderados como disnea a leves esfuerzos, cianosis y acropaquia digital, actualmente la paciente está con tratamiento médico de falla cardiaca con pronóstico reservado en proceso de referencia a Lima para posibilidad de cirugía.

Es importante mencionar que el abordaje precoz en la detección y búsqueda de patologías cardiacas congénitas debe ser realizado en las primeras etapas de la vida, incluida el control prenatal con orientación cardiovascular, ecocardiografía fetal rutinaria en madres con factores de riesgo y antecedentes de enfermedades cardiovasculares congénitos en familiares cercanos.

Fortalecer las habilidades y capacidades de las unidades del manejo de cardiopatías congénitas en el niño y el adulto Realizar un diagnostico participativo y multidisciplinario, junto a las especialidades de Ginecoobstetricia, neonatología, pediatría, cardiología y cirugía cardiovascular.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Jonathan J, Heidl M. Descripción general del manejo y pronóstico de los pacientes con circulación de Fontan. 2025.
- Peña G, Castañeda D, Quilbrera M, et al. Ventrículo único con válvula aurículo ventricular común con atresia pulmonar y drenaje anómalo en el recién nacido. Reporte de Caso. Rev Med UAS [Internet]. 2022 [citado 1 de junio de 2025];12(4). Disponible en: [https://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/articulos/12/4/ventricular.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/articulos/12/4/ventricular.html?utm_source=chatgpt.com)
- Alifu A, Wang H, Su Y, et al. Biventricular repair of double-outlet left ventricle by handmade trileaflet-valved conduit: A case report. Medicine (Baltimore). 25 de noviembre de 2022;101(47):e32070.
- Pérez J, Giménez R, Barbañán H. Doble salida ventricular izquierda con comunicación interventricular subaórtica y estenosis pulmonar: corrección quirúrgica con utilización de homoinjerto aórtico cri. Revista Española de Cardiología. 1 de septiembre de 2017;50(9):667-9.
- Chua F, Vongbunryong K, Urgun D, et al. Anomalous origin of left main coronary artery from the right sinus of Valsalva. BMC Cardiovascular Disorders. 14 de diciembre de 2023;23(1):618.
- Machado C, Bhasin S, Soulen R. Confirmation of Anomalous Origin of the Right Coronary Artery From the Left Sinus of Valsalva With Magnetic Resonance Imaging. CHEST. 1 de octubre de 1993;104(4):284-6.
- Gutiérrez V, Artucio C, Lluberas N, Aramburu J, et al. Origen anómalo de arterias coronarias desde un tronco común a nivel del seno de Valsalva derecho. Reporte de un caso. Revista Uruguaya de Cardiología. 2016;31(1):67-70.
- Pérez O. Ventana aortopulmonar. Reporte de caso. Revista Científica Salud Uninorte [Internet]. 2 de noviembre de 2020 [citado 4 de junio de 2025];36(3). Disponible en: <https://cientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/10964>
- Parisi E, Harris A, Madamanchi C. . Single coronary artery arising from right sinus of valsalva: the root of all coronaries. European Heart Journal - Case Reports. 1 de marzo de 2023;7(3):yatd097.
- Doustkarni H, Habibzadeh A. Successful Ostial Stenting in a Patient with a Single Coronary Artery from the Right Sinus of Valsalva: A Case Report. J Tehran Heart Cent. julio de 2018;13(3):140-3.
- Manner J, Seidl W, Steding G. Embryological observations on the formal pathogenesis of double-outlet left ventricle with a right-ventricular infundibulum. Thorax Cardiovasc Surg 45:172–177.
- Elliott L, Anderson R, Bargerom M, et al Single ventricle or univentricular heart. In: Adams FH, Emmanouilides GC, Riemenschneider TA, editors. Heart Disease in Infants and Children. Baltimore, MD: Williams and Wilkins;1989. pp. 485–502.
- Allan L, Crawford D, Anderson R, et al, Spectrum of congenital heart disease detected echocardiographically in prenatal life. Br Heart J. 2005; 54:523–6. doi:10.1136/hrt.54.5.523.
- Hu S, Jan G, Hua T, et al. Strategy for biventricular outflow tract reconstruction: Rastelli, REV, or Nikaidoh procedure? J Thorac Cardiovasc Surg. 2008;135(2):331–338.

**Clausimed**  
Esporas de *Bacillus clausii* 2 Mil Millones UFC/5 mL

Restaura y protege tu salud intestinal

**VOZAMA<sup>®</sup> 20**  
Vonoprazan 20 mg

30 comprimidos recubiertos  
Vía de administración: ORAL

30 caps. Adium



# RemaSur

*Expertos al servicio de la vida*



**LOS EXPERTOS EN  
RESONANCIA MAGNÉTICA**

 **984 040 584**

Av. Los Incas 1408, Sotano Clínica San José

## CRANEOTOMÍA DESPIERTA EN PACIENTE GERIÁTRICO MEDIANTE TIVA-TCI Y SCALP BLOCK: EXPERIENCIA INSTITUCIONAL EN EL MANEJO ANESTÉSICO

**Vania Tupayachi Barra**

MÉDICO CIRUJANO, ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

**Ana Ruth Delgado Soto**

MÉDICO CIRUJANO, ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

**Jean Marcel Castelo Vega**

MÉDICO CIRUJANO, CON ESPECIALIDAD EN NEUROCIRUGÍA

**Herbert Homero Dueñas De La Cruz**

MÉDICO CIRUJANO

### RESUMEN

La craneotomía en paciente despierto constituye una estrategia avanzada en neuroanestesia que permite la resección segura de lesiones cercanas a áreas cerebrales elocuentes mediante monitorización neurológica intraoperatoria en tiempo real.

Se presenta el caso de un paciente varón de 81 años con hematoma subdural crónico frontoparietal izquierdo adyacente a la corteza motora primaria. Debido al riesgo funcional asociado y a la condición geriátrica, se seleccionó la técnica Awake-Awake tras evaluación cognitiva y emocional exhaustiva.

Se empleó anestesia total intravenosa mediante infusión controlada a objetivo (TIVA-TCI) asociada a bloqueo regional del cuero cabelludo (Scalp Block) bilateral y monitoreo multimodal intraoperatorio.

Se obtuvo adecuada cooperación durante el mapeo cortical, estabilidad hemodinámica, ventilación espontánea preservada y ausencia de complicaciones respiratorias o neurológicas. El paciente fue dado de alta a las 72 horas sin déficits neurológicos adicionales.

La combinación de TIVA-TCI y anestesia regional representa una estrategia segura, reproducible y eficaz en pacientes geriátricos sometidos a craneotomía despierta, consolidando el rol del anestesiólogo como garante de la integridad funcional cerebral.

**Palabras claves:** craneotomía despierta, TIVA-TCI, neuroanestesia, Scalp Block, paciente geriátrico.

### INTRODUCCIÓN

La evolución de la neurocirugía funcional exige que el anestesiólogo deje de ser un proveedor de hipnosis para convertirse en un gestor de la integridad neurológica. La craneotomía despierta permite el mapeo cortical y subcortical en tiempo real, siendo el "estándar de oro" para minimizar déficits permanentes. En el paciente geriátrico, esta técnica cobra un valor añadido: al evitar la anestesia general, se reducen drásticamente las complicaciones pulmonares, la inestabilidad hemodinámica y el delirio postoperatorio.

La clave del éxito reside en la meticulosa selección del paciente y en el dominio de herramientas farmacológicas avanzadas como la TCI, que permite una titulación exacta de los fármacos según los modelos farmacocinéticos específicos para el anciano, garantizando una seguridad del paciente superior a las técnicas de infusión manual convencional.

*Fig. 1. Configuración del quirófano para craneotomía despierta, destacando la proximidad del anestesiólogo al área de interacción con el paciente.*



### REPORTE DEL CASO

#### Selección del Paciente y Evaluación Preoperatoria:

Paciente varón de 81 años con historia de trauma craneal leve y deterioro progresivo de la fuerza muscular en el hemicuerpo derecho. La resonancia magnética evidenció un hematoma subdural crónico con efecto de masa sobre el área motora primaria. La selección fue estratégica: El equipo de anestesiología realizó una entrevista clínica profunda para evaluar la reserva cognitiva, la capacidad de atención y la estabilidad emocional del paciente. Se determinó que, a pesar de su edad, el paciente poseía un grado de colaboración óptimo, requisito indispensable para la aplicación del protocolo Awake-Awake.

**Manejo Anestésico y Anestesia Regional (Scalp Block):** El procedimiento se llevó a cabo en un quirófano de alta complejidad, con una disposición del equipo médico que permitió el acceso constante al paciente para la evaluación neurológica (1). La estrategia se basó en dos pilares:

**Anestesia Regional:** Se realizó un Scalp Block (bloqueo del cuero cabelludo) bilateral, bloqueando los nervios supraorbitario, supratroclear, auriculotemporal, occipital mayor y menor. Se utilizó una mezcla de Lidocaína al 2% con epinefrina y Bupivacaína al 0.5%, buscando un inicio rápido y una analgesia postoperatoria prolongada. Este bloqueo es fundamental para anular la respuesta simpática.

- **TIVA-TCI (Target Controlled Infusion):** El manejo anestésico se fundamentó en un enfoque de anestesia basada en objetivos, orientado a preservar la función neurológica y garantizar la cooperación del paciente durante las distintas fases del procedimiento. Se emplearon bombas de infusión TCI Orchestra con plataforma Base Primea (2), que permitieron la administración de anestesia total intravenosa mediante modelos farmacocinéticos validados, utilizando el modelo de Schnider para propofol y el modelo de Minto para remifentanilo. Este sistema permitió una titulación dinámica y continua de las concentraciones en sitio efecto según los requerimientos quirúrgicos y el nivel de interacción neurológica necesario en cada etapa. Los parámetros anestésicos empleados durante el procedimiento se resumen en la (1), reflejando el carácter dinámico del manejo anestésico implementado.

**Figura 2. Sistema de infusión controlada a objetivo (TCI) configurado con modelos de Schnider y Minto para el manejo dinámico del paciente geriátrico.**

Fase de Mapeo Cortical (Ventana de Despertar)	Propofol (Schnider)	0.0 µg/ml (APAGADO)	Innovación: La rápida caída de la Ce permite un despertar lúcido en < 10 min sin efecto residual de "resaca" anestésica.
	Remifentanilo (Minto)	0.2 - 0.5 ng/ml	Dosis mínima para confort del paciente (tolerancia al tubo o posición) sin interferir en la respuesta motora/lenguaje.
Cierre y Postoperatorio Inmediato	Propofol (Schnider)	0.4 - 0.6 µg/ml	Reinicio de sedación leve para confort durante la síntesis de tejidos si el paciente presenta fatiga.
	Remifentanilo (Minto)	0.5 - 0.8 ng/ml	Analgesia de transición hasta la consolidación del efecto del bloqueo regional.

**Monitoreo Intraoperatorio y Mapeo:** El monitoreo fue multimodal e incluyó presión arterial invasiva media, oximetría de pulso, capnografía y vigilancia clínica continua del estado de conciencia. Como complemento, se empleó monitoreo mediante índice bispectral (BIS) para guiar la titulación de la sedación durante las distintas fases del procedimiento (3).

Durante la fase de mapeo, se verificó que el paciente mantuviera una ventilación espontánea efectiva y una respuesta clara a comandos verbales (4). El paciente respondió adecuadamente a órdenes verbales, sin evidencia de deterioro neurológico. No se registraron crisis convulsivas, compromiso respiratorio ni inestabilidad hemodinámica. El dolor fue adecuadamente controlado durante todo el procedimiento

**Figura 3. Monitoreo multimodal intraoperatorio y visualización de las concentraciones en sitio efecto (Ce) durante la fase de mantenimiento.**



**Tabla 1. Protocolo de infusión TCI y objetivos de concentración en sitio efecto (Ce) por fases del procedimiento**

Fase del Procedimiento	Fármaco y Modelo	Objetivo (Ce - Conc. Sitio Efecto)	Justificación Clínica y Seguridad
Inducción y Abordaje Inicial (Posicionamiento)	Propofol (Modelo Schnider)	1.5 - 2.5 µg/ml	Se busca una sedación profunda para tolerar el estímulo doloroso inicial, evitando la depresión respiratoria.
	Remifentanilo (Modelo Minto)	1.5 - 3.0 ng/ml	Bloqueo de la respuesta simpática (taquicardia/hipertensión).
Fase Quirúrgica Inicial (Incisión y Craneotomía)	Propofol (Schnider)	0.8 - 1.2 µg/ml	Mantenimiento de sedación consciente. Estabilidad hemodinámica y protección cerebral.
	Remifentanilo (Minto)	1.0 - 2.0 ng/ml	Sinergia analgésica con el Scalp Block para minimizar el uso de opioides sistémicos.



Figura 4. Paciente en fase de despertar intraoperatorio, demostrando confort y estabilidad ventilatoria bajo protocolo Awake-Awake.



**Monitoreo Postoperatorio:** Tras el cierre dural y cutáneo, el paciente pasó a la Unidad de recuperación post anestesia. El monitoreo postoperatorio se enfocó en:

- Control del Dolor: Evaluación de la duración del bloqueo regional.
- Vigilancia Neurológica: Escala de Glasgow horaria y evaluación de fuerza muscular.
- Prevención de complicaciones: Monitoreo de presión arterial para evitar resangrados.

El paciente evolucionó favorablemente, sin nuevos déficits neurológicos, con adecuado control del dolor y fue dado de alta hospitalaria a las 72 horas.

**DISCUSIÓN**

Este caso demuestra que el rol del anestesiólogo es determinante en el éxito de la neurocirugía funcional. La innovación no radica solo en la técnica quirúrgica, sino en el cambio de paradigma anestésico.

La literatura reciente, como las guías de Nimmo et al. (1), refuerza que el uso de TCI en pacientes mayores minimiza la acumulación de fármacos, algo que la infusión manual no puede garantizar.

Un punto crítico fue la Anestesia Regional; un Scalp Block exitoso reduce en un 60% el requerimiento de opioides sistémicos, lo que preserva la seguridad respiratoria del paciente. Además, la experiencia ganada con este modelo nos permite proyectar la implementación de la técnica Asleep-Awake-Asleep (AAA), ideal para procedimientos más largos donde el paciente requiere estar dormido durante el abordaje y el cierre, pero despierto durante la fase crítica de resección.

**CONCLUSIÓN**

La craneotomía en paciente despierto bajo técnica Awake-Awake es una herramienta segura, eficaz e innovadora. La meticulosa selección del paciente geriátrico, sumada a la precisión de la técnica TCI y el control analgésico del Scalp Block, garantiza resultados óptimos. Este reporte sienta las bases para elevar los estándares institucionales y avanzar hacia protocolos de mayor complejidad técnica en el futuro cercano.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Nimmo AF, et al. (2024). Guidelines for the safe practice of total intravenous anaesthesia (TIVA). *Anaesthesia Journal*.
2. Santamaria G, et al. (2025). Awake craniotomy for brain lesions in the elderly: A prospective study on safety and cognitive outcomes. *Journal of Neurosurgical Anesthesiology*.
3. Groshev A, & Zelman V. (2024). The Scalp Block: A Clinical Update for Awake Craniotomy. *Neuroanesthesia Practice*.
4. Chui J, et al. (2023). Target-Controlled Infusion (TCI) in Neurosurgery: Models, Evidence, and Best Practices. *British Journal of Anaesthesia*.
5. Stevanovic A, et al. (2022). Transitioning from Awake-Awake to Asleep-Awake-Asleep: A review of institutional safety. *PLoS ONE*.

# GASEOVET<sup>®</sup> CB

Simeticona 500mg

- Alivio de los gases: <sup>2</sup>
  - Hinchazón o presión
  - Sensación de plenitud
- La mayor concentración de simeticona en CB
- En colonoscopías: Reduce las burbujas y mejora la visión.



Ahora en **innovadora** concentración de: **500**

Rompe los gases, no tu rutina

## SHOCK MIXTO SECUNDARIO A SEPSIS OBSTETRICA POR ABORTO INCOMPLETO COMPLICADO CON DISFUNCION MULTIORGANICA

**Mayumi Mamani Huaman**  
MÉDICO CIRUJANO

### RESUMEN

El shock mixto que resulta de la sepsis obstétrica es la manifestación más grave de insuficiencia circulatoria, caracterizada por la combinación de mecanismos hipovolémico, séptico y cardiogénico. La identificación temprana de esta condición es crucial para iniciar una terapia específica en la unidad de cuidados intensivos. Presentamos el caso de una joven de 25 años que experimentó un aborto incompleto infectado y desarrolló shock mixto, necesitando asistencia ventilatoria mecánica y altas dosis de vasopresores e inotrópicos. La intervención rápida y multidisciplinaria facilitó una recuperación positiva con una reducción gradual del soporte farmacológico.

**Palabras claves:** Shock mixto, sepsis obstétrica, aborto incompleto, disfunción multiorgánica.

### INTRODUCCIÓN

El Shock constituye un corto intervalo en el proceso de fallecer según el Dr. Michael Pinsky. "En una paciente que sufrió un aborto séptico, la autopsia mostró descubrimientos que se alineaban con un shock combinado (distributivo + cardiogénico + hipovolémico), resultado de la infección ascendente, miocardiopatía séptica y sangrado relacionado con la operación de evacuación uterina incompleta." (1)

La complicada relación fisiopatológica entre el choque vasodilatador y el choque cardiogénico dificulta la mejor manera de llevar a cabo la reanimación utilizando líquidos, vasopresores y mecanismos de apoyo circulatorio mecánico (2). Presión arterial baja que necesita medicamentos vasoconstrictores para asegurar una presión arterial media de al menos 65 mmHg y un nivel de lactato en sangre superior a 2 mmol/L, incluso tras una correcta rehidratación (3). La infección puede manifestarse como sepsis, choque séptico, insuficiencia orgánica. Los enfermos con hemorragia pueden exhibir presión arterial baja (4). Las dificultades derivadas de un aborto séptico pueden abarcar la destrucción de glóbulos rojos y/o una coagulación intravascular diseminada, acumulación de ácido láctico, daño agudo en los riñones, y shock tóxico. (5)

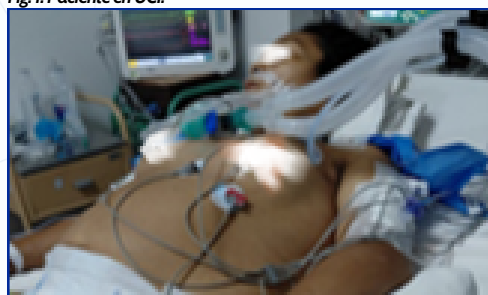
Los pacientes que presentan inestabilidad hemodinámica necesitan atención de emergencia (que incluye manejo de la vía aérea, asistencia respiratoria y circulación, con el uso de vasopresores e inotrópicos si es necesario), inicio de antibióticos por vía intravenosa y una evacuación quirúrgica del útero de manera urgente. (5)

A pesar de que la literatura clásica presenta las dificultades del aborto séptico de manera independiente (choque séptico, hemorragia abundante, choque tóxico), investigaciones recientes han registrado la presencia de varios mecanismos de shock en un solo paciente, creando la expresión 'choque combinado' para referirse a esta condición (6). La presencia simultánea de shock cardiogénico junto con otros tipos de shock, especialmente el shock distributivo (vasodilatador), dificulta el control hemodinámico y necesita un tratamiento adaptado a cada paciente. (7). Si hay dudas o se verifica que la sepsis proviene del útero, sugerimos realizar el parto de inmediato o vaciar el contenido del útero para controlar la causa, sin importar la semana de gestación (GRADO 1C). (8)

### REPORTE DE CASO

Paciente de 25 años, sin antecedentes médicos, referida desde Santo Tomás por septicemia y aborto incompleto. Había recibido dos concentrados de glóbulos rojos, con presión arterial de 80/30 mmHg (PAM 46) y hemoglobina de 6.0 g/dL. Llega a urgencias en estado de colapso hemodinámico: PA 60/40 mmHg, frecuencia cardíaca de 150 lpm, sangrado vaginal significativo y dificultad para respirar.

**Fig. 1. Paciente en UCI.**

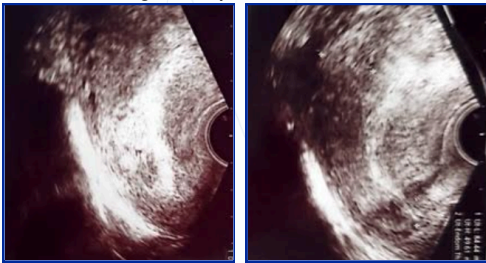


**Manejo inicial en emergencias:** El equipo de cuidados intensivos comenzó la reanimación con líquidos, administró soporte vasopresor utilizando noradrenalina y comenzó un tratamiento antibiótico empírico. La ecocardiografía urgente mostró un gasto cardíaco de 2.71 L/min, índice cardíaco de 1.44 L/min/m<sup>2</sup> y un VTI de 10 cm, además de evidenciar un derrame pleural. Estos resultados indicaban una disfunción ventricular izquierda severa asociada a la condición séptica-hemorrágica, por lo que se inició el soporte inotrópico y el uso de diuréticos.

**Evolución en Unidad de Cuidados Intensivos:** Cinco horas después de su ingreso, la paciente fue trasladada a la UCI tras obtener la aprobación para un procedimiento quirúrgico

de desfocalización por parte del servicio de Ginecoobstetricia, aunque se pospuso debido a la aparición de preeclampsia severa. Se instituyó soporte ventilatorio invasivo, acceso venoso central y monitoreo continuo. La ecocardiografía realizada en la UCI indicó que la fracción de eyección del ventrículo izquierdo era del 33%, VTI superior a 12.6 cm, resistencia vascular sistémica de 1600 dina-s-cm<sup>-5</sup>, TAPSE de 19.5 mm y saturación de oxígeno venosa central del 70%. Se requirieron dosis supramáximas de noradrenalina, vasopresina e hidrocortisona para sostener la presión arterial media por encima de 65 mmHg. El monitoreo mediante el método de Fick reflejó un gasto cardíaco de 5.5 L/min, índice cardíaco de 3.99 L/min/m<sup>2</sup>, RVSI de 1382 dina-s-cm<sup>-5</sup>-m<sup>2</sup> y un delta de CO<sub>2</sub> de 9.6 mmHg, lo cual era indicativo de una hipoperfusión tisular persistente a pesar de una aparente normalización en el gasto cardíaco. Durante este tiempo, la paciente presentó episodios febriles. Intervención quirúrgica y soporte avanzado: Quince horas después de su ingreso, se llevó a cabo la desfocalización uterina, mientras la paciente continuaba en una condición de inestabilidad hemodinámica. Al no responder al tratamiento convencional, se estableció un sistema de monitoreo hemodinámico mínimamente invasivo basado en termodilución transpulmonar, que facilitó la optimización de la titulación de los vasoactivos, el equilibrio de fluidos y el soporte inotrópico orientándolo hacia objetivos específicos.

Fig. 2. Corte longitudinal del útero mostrando contenido endometrial heterogéneo compatible con restos ovulares.



**Evolución final:** Luego de dos semanas de atención en la UCI con soporte avanzado, la paciente mostró una estabilización hemodinámica progresiva y una mejora clínica sostenida, logrando el alta con un desenlace favorable.

**DISCUSIÓN:**

Este caso de choque mixto provocado por aborto séptico resalta dos puntos fundamentales: la eficacia del PiCCO y los efectos del retraso en el tratamiento del foco infeccioso. La evaluación con PiCCO validó la tripartita fisiopatología típica: reducción del gasto cardíaco por miocardiopatía séptica, dilatación vascular y permeabilidad capilar (hipovolemia relativa). Esta combinación, reconocida en la literatura cardiovascular como una mezcla de choque

cardiogénico y distributivo (van Diepen et al., 2024), en el ámbito obstétrico adquiere un componente adicional de hipovolemia debido a la hemorragia (Cruz-Barbosa et al., 2025). La identificación precisa de la condición facilitó un tratamiento específico con noradrenalina, dobutamina y una terapia de fluidos altamente conservadora, evitando la sobrecarga de líquidos que podría deteriorar la función del corazón. La espera de 15 horas para la evacuación uterina, aun con antibioterapia de amplio espectro (Prager et al., 2024) y un apoyo vasoactivo adecuado, condujo a un deterioro multiorgánico. El útero con restos retenidos funcionó como un "quemador inflamatorio" constante. Según las directrices de SMFM (2023), se aconseja con un grado de recomendación 1C la evacuación inmediata del contenido uterino si se sospecha de un foco séptico de origen uterino, sin importar la edad gestacional. En casos de sepsis localizada, no existe soporte avanzado que reemplace la necesidad de un control quirúrgico urgente. La competencia por los recursos quirúrgicos genera una verdadera preocupación. Las pacientes que sufren de choque mixto obstétrico deben ser clasificadas con la máxima prioridad (de manera similar a las que enfrentan hemorragia masiva), ya que su margen para prevenir una falla orgánica irreversible es menor a seis horas. Como mencionó Pinsky, "el choque es una breve pausa en el proceso de morir" (citado por Arguelles-Pérez et al., 2020). En el contexto del choque mixto obstétrico, esta pausa es aún más corta.

**CONCLUSIÓN:**

La emergencia obstétrica mixta necesita una vigilancia avanzada para orientar el tratamiento, sin embargo, ningún tipo de asistencia sustituye la intervención quirúrgica inmediata en el sitio infectado. La espera en la evacuación del útero agrava la situación, incluso con un tratamiento antibiótico adecuado. Es esencial clasificar a estas pacientes como emergencias de alta prioridad, ya que el tiempo para evitar daños permanentes es extremadamente limitado.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Cruz-Barbosa JS, Valencia-Cardona AF, Cortés-Buelvas AD, Liscano Y. Muerte materna: estudio retrospectivo de autopsias en el suroeste de Colombia, 2000-2023. *Int J Environ Res Public Health*. 2025;22(7):1105. doi:10.3390/ijerph22071105.
- Zhang Y, McCurdy MT, Ludmir JI. Manejo de la sepsis en la unidad de cuidados intensivos cardiacos. *J Cardiovasc Dev Dis*. 2023;10(10):429. doi:10.3390/jcdd10100429.
- Chiscano-Carnón L, Ruiz-Sanmartín A, Bajarra I, Bastidas J, López-Martínez R, Franco-Jarava C, et al. Perspectivas actuales en el manejo de la sepsis y el shock séptico. *Front Med (Lausanne)*. 2024;11:1431791. doi:10.3389/fmed.2024.1431791.
- Haider S, Laursen L, Hammond C, Chakrabarti A. Aborto inseguro. *En: Post TW, editor. UpToDate*. Waltham (MA): UpToDate; 2025 [consultado 12 Feb 2026]. Disponible en: <https://www.uptodate.com>
- Prager S, Micks E, Dalton VK, Barbieri RL, Schreiber CA, Poder L, et al. Aborto séptico: presentación clínica y manejo. *En: Post TW, editor. UpToDate*. Waltham (MA): UpToDate; 2024 [consultado 18 Feb 2026]. Disponible en: <https://www.uptodate.com>
- Van Diepen S, Poss J, Senaratne JM, Gage A, Morrow DA. Shock cardiogénico mixto: propuesta de clasificación estandarizada, definición hemodinámica y marco para su tratamiento. *Circulation*. 2024;150(18). doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.124.069508.
- Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM), Shields AD, Plante LA, Pacheco LD, Louis JM, SMFM Publications Committee. Consulta SMFM n° 67: Sepsis materna. *Am J Obstet Gynecol*. 2023;229(3):B2-B19.
- Prager S, Micks E, Dalton VK, Barbieri RL, Schreiber CA, Poder L, et al. Aborto séptico: presentación clínica y manejo. *En: Post TW, editor. UpToDate*. Waltham (MA): UpToDate; 2024 [consultado 12 Feb 2026]. Disponible en: <https://www.uptodate.com>

## HUELLA DE CARBONO EN TRES HOSPITALES NIVEL III-1 DE CUSCO, PERÚ, 2022

Nicanor Mellado Villafuerte

MÉDICO CIRUJANO, ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

### INTRODUCCIÓN

El cambio climático es un determinante clave de la salud en el siglo XXI, y el sector sanitario contribuye significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero, principalmente por consumo energético y gestión de residuos.

El IPCC establece metodologías para su cuantificación en tres alcances, mientras que en el Perú el MINAM y el MINEM regulan la medición y los factores de emisión.

En el ámbito hospitalario, las principales fuentes incluyen electricidad, combustibles, gases anestésicos y residuos. Ante la limitada evidencia en regiones andinas, este estudio estimó y analizó la huella de carbono de tres hospitales nivel III-1 de Cusco durante el año 2022, identificando sus principales fuentes de emisión.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal de enfoque institucional en tres hospitales nivel III-1 de Cusco: Hospital Antonio Lorena, Hospital Regional del Cusco y Hospital ESSALUD Cusco.

Se estimaron las emisiones institucionales de gases de efecto invernadero correspondientes al año 2022, expresadas en toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> por año (tnEqCO<sub>2</sub>/año), siguiendo las directrices del IPCC (2006).

Se evaluaron tres alcances: emisiones directas (1), emisiones indirectas por consumo eléctrico (2) y otras emisiones indirectas asociadas a residuos sólidos y consumo de agua (3). Se utilizaron factores de emisión oficiales del MINEM (2020) y lineamientos metodológicos del MINAM (2019).

Se efectuó análisis descriptivo mediante frecuencias y porcentajes según alcance y establecimiento hospitalario.

### RESULTADOS

**Huella de carbono total:** Como se muestra en la tabla 1 la huella de carbono conjunta de los tres hospitales evaluados alcanzó 4 463,58 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> por año (tnEqCO<sub>2</sub>/año). La distribución por establecimiento fue:

- Hospital Antonio Lorena: 1 084,62 tnEqCO<sub>2</sub>/año
- Hospital ESSALUD Cusco: 1 437,99 tnEqCO<sub>2</sub>/año
- Hospital Regional del Cusco: 1 840,97 tnEqCO<sub>2</sub>/año

El Hospital Regional del Cusco presentó la mayor emisión total, representando el 41,2% del total conjunto.

Tabla 1. Distribución por alcances de la huella de carbono en 3 hospitales de Cusco.

Alcance	Antonio Lorena	ESSALUD Cusco	Hospital Regional	Total (tnEqCO <sub>2</sub> /año)	%
Alcance (directas)	1 669,19	279,15	365,06	1 313,40	29,4
Alcance (electricidad)	2 284,70	891,37	1 032,37	2 208,44	49,5
Alcance (residuos/agua)	3 130,73	267,47	543,54	941,74	21,1
Total	1 084,62	1 437,99	1 840,97	4 463,58	100

El alcance 2 (consumo eléctrico) fue el principal contribuyente, representando casi la mitad de las emisiones totales (49,5%).

### DISCUSIÓN

Los resultados muestran que el componente energético, especialmente el consumo eléctrico (2), es el principal determinante de la huella de carbono hospitalaria en Cusco, en línea con la evidencia internacional.

El alcance 1 se relaciona con el uso de combustibles y gases anestésicos de alto potencial de calentamiento global, mientras que el alcance 3 evidencia el impacto de residuos y consumo de agua, lo que exige mejoras en gestión y reducción en origen.

En este contexto, se destaca la necesidad de institucionalizar la medición periódica de la huella de carbono como indicador de desempeño ambiental hospitalario, conforme a lineamientos internacionales.

### CONCLUSIONES

En 2022, los tres hospitales nivel III-1 de Cusco generaron en conjunto 4 463,58 tnEqCO<sub>2</sub>/año, siendo el Hospital Regional del Cusco el mayor contribuyente. El consumo eléctrico (2) representó la principal fuente de emisiones (49,5%), seguido por emisiones directas y aquellas asociadas a residuos, que también constituyen proporciones significativas.

Se evidencia la necesidad de implementar estrategias de eficiencia energética, transición a energías renovables y fortalecimiento de la gestión de residuos hospitalarios.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Eckelman, M. J., & Sherman, J. D. (2016). Environmental impacts of the U.S. health care system and effects on public health. *PLoS ONE*, 11(6), e0157014. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157014>
2. Health Care Without Harm. (2019). *Global Green and Healthy Hospitals Agenda*. HCWH.
3. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2006). *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. IPCC.
4. Malk, A., Lenzen, M., McAlister, S., & McGain, F. (2018). The carbon footprint of Australian health care. *The Lancet Planetary Health*, 2(1), e27–e35. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30180-8](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30180-8)
5. Ministerio del Ambiente del Perú. (2019). *Guía metodológica Huella de Carbono Perú*. MINAM.
6. Ministerio de Energía y Minas del Perú. (2020). *Factores de emisión del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional*. MINEM.



Escanea el código QR  
y visita la web de nuestra  
Revista Científica:



[www.revistacientifica.hospitalantoniolorena.gob.pe](http://www.revistacientifica.hospitalantoniolorena.gob.pe)

