



9. Circulación pulmonar y trombosis

9.1. Desenlaces del embarazo en síndrome de Eisenmenger: experiencia en un centro nacional de referencia

Medina-Ávalos Gustavo Adrián, Gómez-López Valeria Yolotzin,
Luna-Hernández Andrea Magdalena, García-Cruz Edgar,
Jordán-Ríos Antonio
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio
Chávez. Ciudad de México, México.

Introducción: el síndrome de Eisenmenger (SE) es la forma más grave de hipertensión pulmonar asociada con cardiopatía congénita; el embarazo representa una situación de alto riesgo debido a los

cambios hemodinámicos propios de la gestación, que pueden aumentar el cortocircuito, la hipoxemia y el deterioro materno y fetal. **Objetivo:** evaluar los desenlaces maternos y fetales del embarazo en mujeres con síndrome de Eisenmenger y determinar si las pacientes latinoamericanas presentan resultados diferentes a los descritos internacionalmente. **Material y métodos:** se realizó un estudio retrospectivo y longitudinal en un hospital de tercer nivel de México, incluyendo mujeres con SE y antecedente de embarazo entre 2006 y 2026. Los datos fueron obtenidos de expedientes electrónicos. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de SE confirmado mediante ecocardiograma y cateterismo cardiaco derecho que hubieran presentado al menos un embarazo. El estudio se realizó conforme a la Declaración de Helsinki y contó con la aprobación del comité de ética del instituto. **Análisis estadístico:** el análisis se realizó en RStudio. Las variables continuas se expresaron como media $\pm$ DE o mediana. Se utilizó la prueba de Wilcoxon para comparar grupos y Kaplan-Meier con Log-Rank para analizar supervivencia. **Resultados:** se identificaron 45 mujeres con SE; 38 participaron en el estudio, de las cuales 20 tenían antecedente de embarazo y 18 no. Se analizaron 48 gestaciones, con un seguimiento medio de 9.4 ± 5.8 años. El 79.2% de los embarazos culminó en nacimiento vivo y el 20.8% terminó en aborto. La mortalidad materna fue de 15% y la mortalidad neonatal de 7.9%. El 68% de los recién nacidos presentó bajo peso al nacer, con un peso promedio de $2,270 \pm 700$ g. Se documentaron complicaciones obstétricas en el 10.5% de los embarazos, incluyendo preeclampsia, eclampsia, ruptura prematura de membranas y miocardiopatía periparto (Tabla 9.1.1). Las pacientes que fallecieron presentaron niveles mayores de NT-proBNP que las supervivientes (2,437 vs 749 pg/mL) (Figuras 9.1.1 y 9.1.2). **Conclusión:** los resultados respaldan las recomendaciones de evitar el embarazo en esta población y considerar su interrupción cuando se diagnostica tempranamente. En las pacientes que deciden

Tabla 9.1.1: Características de embarazos que llegaron a nacimiento. Los datos se presentan como media $\pm$ DE, mediana [RIC] o n (%), según corresponda.

Variable	N = 38 [†]
Edad materna al embarazo (años)	24.4 (4.5)
Faltantes	20
Edad gestacional (semanas)	34.5 (3.6)
Faltantes	11
Vía de nacimiento	
Vaginal	20 (53%)
Cesárea	18 (47%)
Peso al nacer (g)	2,270 (700)
Faltantes	8
Talla al nacer (cm)	49.0 [44.5, 50.0]
Faltantes	22
Bajo peso al nacer	
No	8 (32%)
Sí	17 (68%)
Faltantes	13
Muerte fetal	
No	35 (92%)
Sí	3 (7.9%)
Complicaciones	
No	34 (89%)
Sí	4 (11%)
Tipo de complicación	
Preeclampsia	1 (25%)
Eclampsia	1 (25%)
Peripartum cardiomyopathy	1 (25%)
Membrane rupture	1 (25%)
Faltantes	34

[†] Mean (SD); n (%); Median [Q1, Q3]

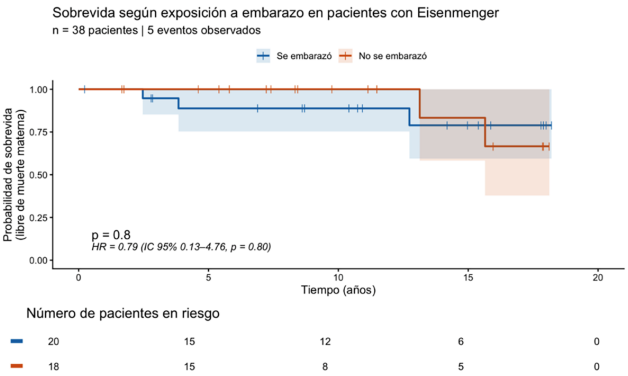


Figura 9.1.1: Curvas de supervivencia de Kaplan-Meier para mortalidad materna según antecedente de embarazo en pacientes con síndrome de Eisenmenger. No se observaron diferencias significativas en la supervivencia libre de muerte materna entre ambos grupos (HR 0.79; IC95%: 0.13-4.76; p = 0.80).

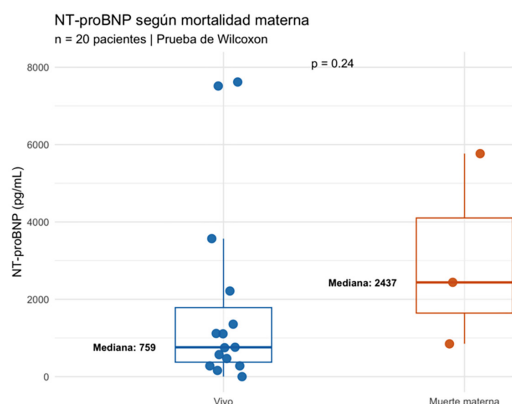


Figura 9.1.2: Concentraciones de NT-proBNP según mortalidad materna en pacientes con síndrome de Eisenmenger. Se incluyeron 20 pacientes y la comparación entre los grupos se realizó mediante la prueba de Wilcoxon. Las pacientes que fallecieron presentaron valores medianos de NT-proBNP más elevados que las supervivientes (2,437 vs 759 pg/mL); sin embargo, esta diferencia no alcanzó significancia estadística ($p = 0.24$).

continuar la gestación, se requiere manejo multidisciplinario en centros especializados y estrategias individualizadas.

9.2. Tromboembolia pulmonar masiva con disfunción ventricular derecha en el embarazo: caracterización por tomografía espectral

Reséndez-Morales C, Calderón-Abbo M, Molina-Obana M, Sánchez-Portilla L, Ibarra-Moreno A
Hospital Ángeles Lomas. Estado de México, México.

Introducción: la tromboembolia pulmonar (TEP) en el embarazo representa una urgencia cardiovascular de alta morbimortalidad. La evaluación de la disfunción ventricular derecha es crítica en el TEP de riesgo intermedio-alto. Sin embargo, la compresión mecánica uterina sobre el eje cavo genera artefactos de flujo que simulan trombosis. La tomografía computarizada (TC) espectral de doble energía permite una caracterización tisular cuantitativa para diferenciar la estasis venosa de la oclusión trombótica verdadera, guiando las decisiones del equipo multidisciplinario. **Descripción del caso:** femenina de 32 años con embarazo de 26 semanas y trombofilia por mutación homocigota del factor II. Ingresó por disnea, disfunción sistólica severa del ventrículo derecho (excursión sistólica del anillo tricúspide de 14 mm, deformación longitudinal de -12%), hipertensión pulmonar (65 mmHg) y elevación de biomarcadores (NT-proBNP 4,363 pg/mL, troponina I 56 ng/mL). La angiotomografía evidenció un trombo central en silla de montar (*Figuras 9.2.1*). La TC espectral de doble energía confirmó la extensión a la vena cava inferior con ausencia de captación en el mapa de yodo (0 mg/mL) (*Figuras 9.2.2 y 9.2.3*). La paciente presentó oscilaciones en la anticoagulación asociadas a deficiencia adquirida de antitrombina III (45%). Ante la estabilidad hemodinámica sistémica, el equipo multidisciplinario optó por manejo médico conservador con heparina no fraccionada ajustada por niveles de Anti-Xa, difiriendo la reperusión invasiva. **Material y métodos:** búsqueda sistemática en PubMed, Embase y Scopus sobre fenotipificación de la disfunción ventricular derecha, cuantificación de yodo por TC espectral y criterios de

reperusión en TEP de riesgo intermedio-alto durante la gestación. **Resultados y conclusiones:** la paciente evolucionó con estabilidad hemodinámica, atenuación progresiva de la sobrecarga ventricular derecha y descenso de biomarcadores, manteniendo la viabilidad del binomio materno-fetal. La caracterización tisular mediante TC espectral de doble energía integrada al monitoreo ecocardiográfico del ventrículo derecho permite confirmar la oclusión vascular real,



Figura 9.2.1: Angiotomografía de arterias pulmonares en corte axial. Se evidencia un volumétrico defecto de llenado intraluminal central que cabalga la bifurcación del tronco de la arteria pulmonar y se extiende hacia ambas ramas principales (trombo en silla de montar, flecha negra), con compromiso oclusivo severo del flujo sanguíneo hacia la vasculatura pulmonar distal.

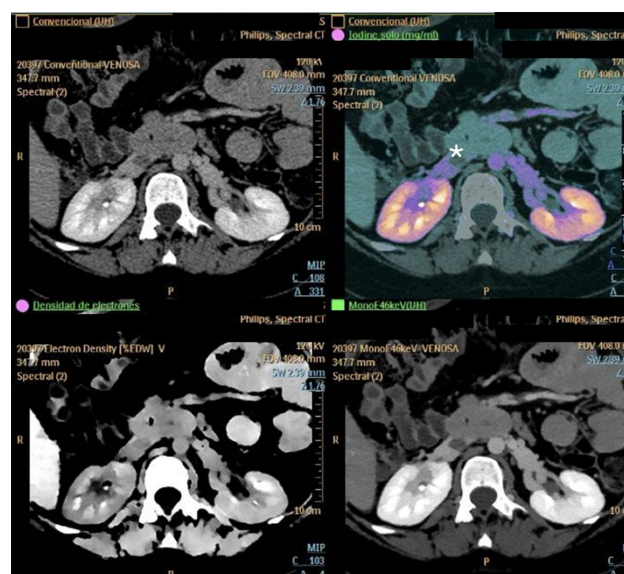


Figura 9.2.2. Tomografía computarizada espectral de doble energía a nivel de la vena cava inferior. Superior izquierda: reconstrucción convencional que muestra un defecto de llenado intraluminal. Superior derecha: mapa de yodo parametrizado (Iodine Overlay) que confirma la ausencia completa de captación de yodo (0 mg/mL, asterisco) en la luz vascular, diferenciando la oclusión trombótica verdadera de un pseudodefecto por mezcla de flujo o estasis. Inferior izquierda: mapa de densidad electrónica. Inferior derecha: imagen monoenergética a bajos kiloelectronvoltios (keV).

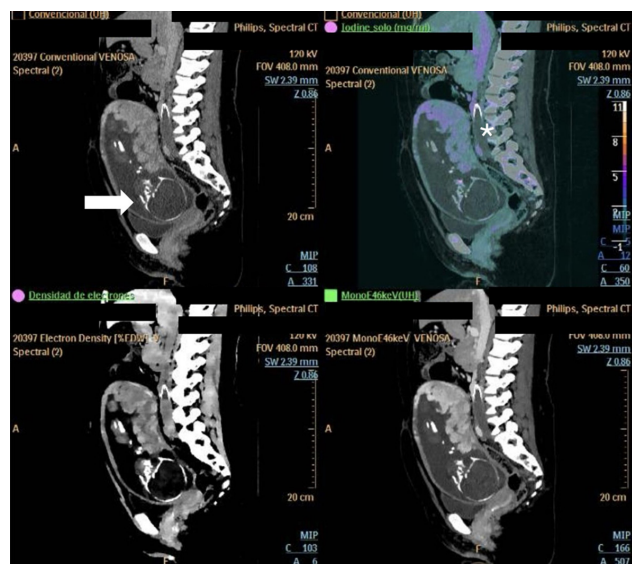


Figura 9.2.3: Tomografía computarizada espectral de doble energía en reconstrucción sagital abdominal. Superior izquierda: reconstrucción convencional que evidencia el útero grávido con feto único vivo (cabeza de flecha) y la compresión mecánica sobre el eje venoso retroperitoneal. Superior derecha: mapa de yodo parametrizado (Iodine Overlay) que demuestra la viabilidad del binomio materno-fetal y permite la diferenciación entre compresión extrínseca de la cava e infiltración/extensión trombótica. Inferior izquierda: mapa de densidad electrónica. Inferior derecha: imagen monoenergética virtual (0 keV).

fundamentando decisiones conservadoras seguras en la TEP masiva durante el embarazo.

9.3. Más allá de la tromboembolia pulmonar: trombo en tránsito tipo A y la decisión de reperusión

Carriola-Monterubio Diego, Reyes-Ortega Antonio
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio
Chávez. Ciudad de México, México.

Introducción: el trombo en tránsito (TET) en cavidades derechas es infrecuente (< 4% de los casos de tromboembolia pulmonar [TEP]; hasta 18% en cuidados intensivos) y se asocia con mortalidad elevada. Los trombos tipo A, serpiginosos y móviles, tienen mayor riesgo de embolización. Su manejo en TEP de riesgo intermedio-alto permanece controvertido, sin estrategia terapéutica establecida. **Descripción del caso:** hombre de 76 años con trasplante renal, enfermedad renal crónica, hipertensión arterial, dislipidemia y trombosis venosa profunda, ingresó por síncope precedido de disnea progresiva y mareo, con hipoxemia (SpO_2 87% al aire ambiente). La angiotomografía pulmonar mostró TEP bilateral con infarto pulmonar y trombosis venosa profunda femoropoplítea izquierda. El ecocardiograma transtorácico mostró dilatación y disfunción sistólica del ventrículo derecho (fracción de acortamiento 23%) y presión sistólica pulmonar de 73 mmHg, con un trombo móvil serpiginoso de 8.4×3.2 cm en aurícula derecha (Figura 9.3.1). El trombo protruía por la válvula tricúspide hacia el ventrículo derecho (Figura 9.3.2), compatible con TET tipo A. Se realizó embolectomía pulmonar quirúrgica urgente con tromboendarterectomía y extracción del trombo auricular y

del material trombótico pulmonar. **Material y métodos:** se realizó búsqueda en PubMed/MEDLINE y guías de la *European Society of Cardiology*, con los términos «right heart thrombus», «thrombus in transit», «type A thrombus», «pulmonary embolism», «thrombolysis» y «surgical embolectomy», revisando estudios observacionales, series de casos y revisiones sistemáticas sobre TET tipo A en TEP de riesgo intermedio-alto. **Resultados y conclusiones:** el paciente evolucionó favorablemente, con mejoría de la función ventricular derecha y descenso de NT-proBNP, egresando a los 36 días con anticoagulación oral, sin complicaciones relacionadas con el procedimiento. El TET tipo A asociado a TEP de riesgo intermedio-alto constituye una condición de elevada gravedad y riesgo de embolización. En pacientes con trombos móviles y elevada carga trombótica pulmonar, la identificación ecocardiográfica temprana y la evaluación multidisciplinaria permiten considerar la embolectomía quirúrgica como estrategia de reperusión.



Figura 9.3.1: Ecocardiograma transtorácico, plano apical de cuatro cámaras. Las marcas de medición (+, x) delimitan una masa móvil y serpiginosa en la aurícula derecha, con dimensiones de 3.29×8.43 cm, compatible con trombo en tránsito.

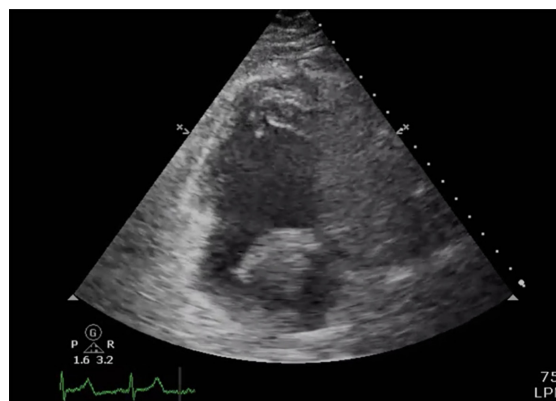


Figura 9.3.2: Ecocardiograma transtorácico, plano apical de cuatro cámaras, con imagen ampliada de la masa intracavitaria en la aurícula derecha que protruye hacia el ventrículo derecho a través de la válvula tricúspide, compatible con trombo en tránsito tipo A.

9.4. Trombo mural móvil del ventrículo derecho en insuficiencia cardiaca con disfunción biventricular grave: diagnóstico y seguimiento ecocardiográfico

Bonilla-Ramírez José Alejandro, Betancourt-Valerio Gabriela Abigail, Cortez-Méndez César Oliver, González-Arroyave Emilio, Lugo-Pérez Salvador, Perales-Rendon Leonardo Eliúd Hospital Universitario «Dr. José Eleuterio González». Monterrey, Nuevo León, México.

Introducción: los trombos intracavitarios derechos son infrecuentes. Las masas móviles suelen corresponder a trombos en tránsito asociados con tromboembolismo pulmonar; los trombos murales pueden formarse in situ por estasis, disfunción ventricular o estados protrombóticos. Su identificación ecocardiográfica tiene implicaciones diagnósticas y terapéuticas. **Descripción del caso:** hombre de 76 años con cáncer de próstata en tratamiento, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial, con dos meses de edema progresivo, ortopnea y disnea. Ingresó con presión arterial de 60/40 mmHg, ingurgitación yugular y edema con fóvea. El ecocardiograma transtorácico mostró disfunción biventricular grave, fracción de expulsión del ventrículo izquierdo de 16% y deterioro sistólico del ventrículo derecho, con cambio fraccional del área de 21% y excursión sistólica del plano del anillo tricuspídeo de 10 mm. En la pared libre del ventrículo derecho se identificó una masa mural móvil adherida de 12 × 15 mm, compatible con trombo (Figura 9.4.1). Sin datos iniciales de tromboembolismo pulmonar. Se inició tratamiento descongestivo, heparina de bajo peso molecular y optimización del tratamiento para insuficiencia cardiaca. **Material y métodos:** se realizó búsqueda narrativa en PubMed/MEDLINE hasta julio de 2026 con los términos «right ventricular thrombus», «right ventricular mural thrombus», «heart failure» y «echocardiography», priorizando reportes de casos y series clínicas. Tres imágenes ecocardiográficas apicales de cuatro cámaras documentan el trombo al diagnóstico, su reducción a los 10 días (Figura 9.4.2) y su resolución a los 40 días de anticoagulación (Figura 9.4.3). **Resultados y conclusiones:** el seguimiento ecocardiográfico documentó desaparición completa

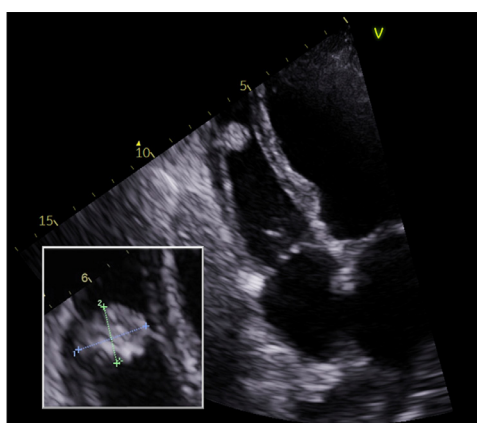


Figura 9.4.1: Ecocardiograma transtorácico en vista apical de cuatro cámaras enfocada en el ventrículo derecho. Se observa una masa ecogénica móvil adherida a la pared libre del ventrículo derecho, compatible con trombo mural intracavitario de 12 × 15 mm. El recuadro muestra la medición de la lesión.

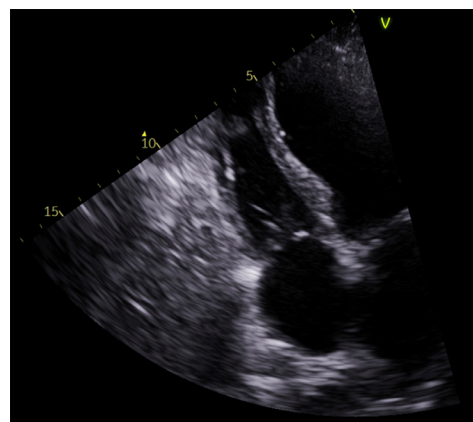


Figura 9.4.2: Ecocardiograma transtorácico en vista apical de cuatro cámaras a los 10 días del inicio de anticoagulación. Se observa disminución de las dimensiones del trombo mural previamente identificado en la pared libre del ventrículo derecho.



Figura 9.4.3: Ecocardiograma transtorácico en vista apical de cuatro cámaras a los 40 días del inicio de anticoagulación, sin evidencia de imagen residual compatible con trombo intracavitario en el ventrículo derecho.

del trombo. El caso ilustra una forma infrecuente de trombosis mural del ventrículo derecho, probablemente favorecida por bajo flujo, disfunción biventricular y estado protrombótico. La ecocardiografía permitió establecer el diagnóstico, orientar el tratamiento y confirmar la resolución.

9.5. Síndrome platipnea-ortodesoxia: desde la dificultad del diagnóstico hasta la complejidad del tratamiento

Jáquez-Soto Alberto, Méndez-Otero Noé, Martínez-Zarazúa Carlos, Moreno-Mora Vania Hailed, Caballero-Leesama Edgar Ernesto, Garro-Almendares Ana Karen Centro Médico Nacional 20 de Noviembre. Ciudad de México, México.

Introducción: el síndrome platipnea-ortodesoxia (SPO) es una entidad infrecuente, con menos de 200 casos descritos. Se caracteriza por disnea y desaturación arterial de oxígeno inducidas por

la bipedestación o sedestación y aliviadas con el decúbito. Aunque no existen criterios diagnósticos consensuados, se ha propuesto una disminución de la presión arterial de oxígeno (PaO_2) > 4 mmHg y de la saturación arterial de oxígeno (SaO_2) $> 5\%$. Su fisiopatología involucra una derivación intracardiaca de derecha a izquierda a través de un foramen oval permeable (FOP), así como comunicación interauricular (CIA) asociada a alteraciones extracardiacas como dilatación o distorsión aórtica. **Descripción del caso:** mujer de 60 años con síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), insuficiencia tricuspídea moderada, hipertensión arterial sistémica (HAS), diabetes tipo 2 (DT2) e hipotiroidismo, con deterioro funcional hasta clase III de la New York Heart Association (NYHA). La medicina nuclear mostró isquemia moderada; el cateterismo coronario no evidenció lesiones. Persistieron los síntomas pese al tratamiento de SAOS y enfisema. La resonancia magnética nuclear (RMN) cardíaca identificó un defecto interauricular. El ecocardiograma transtorácico (ECOTT) con contraste salino mostró paso de > 20 burbujas de derecha a izquierda en los primeros 3-5 latidos, sin maniobra de Valsalva. Al pasar de decúbito a sedestación, la SaO_2 disminuyó de 95 a 84%, recuperándose a 94% en decúbito; la gasometría confirmó descenso de 92 a 80% en bipedestación. Se realizó cierre percutáneo exitoso del FOP con dispositivo Amplatzer Talismán de 25 mm. El seguimiento mostró un dispositivo endotelizado, sin cortocircuito residual (Figuras 9.5.1-9.5.3). **Resultados y conclusiones:** el SPO constituye un reto diagnóstico por su baja frecuencia, ausencia de criterios diagnósticos unificados y coexistencia de enfermedades cardiopulmonares. La demostración de desaturación dependiente de la posición, junto con evidencia

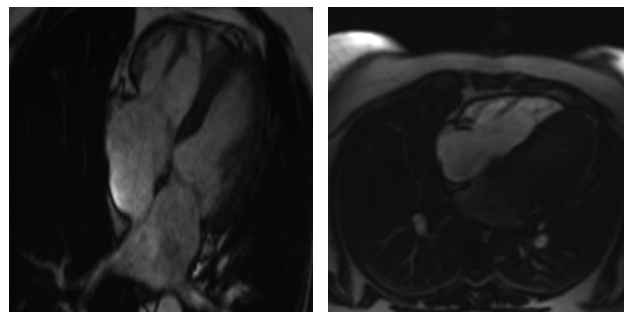


Figura 9.5.3.

de cortocircuito intracardiaco, apoya el diagnóstico. En pacientes seleccionados, el cierre percutáneo del FOP puede resolver el cortocircuito y la hipoxemia. Este caso resalta la importancia de considerar el SPO ante hipoxemia inexplicada o desproporcionada, especialmente cuando existe un FOP, e integrar la evaluación clínica, gasométrica y ecocardiográfica para evitar retrasos diagnósticos y orientar oportunamente el tratamiento.

9.6. Trombosis obstructiva recurrente de prótesis valvular mecánica: reporte de un caso

Rivera-Delgado Denisse de la Cruz, Godínez-Valdez Víctor Hugo
Hospital Regional de Alta Especialidad del
Bajío. León, Guanajuato, México.

Introducción: la trombosis obstructiva de prótesis valvulares mecánicas es una complicación poco frecuente pero potencialmente fatal, asociada con insuficiencia cardíaca aguda, embolia sistémica y muerte. Su recurrencia representa un desafío clínico que obliga a reevaluar factores predisponentes, mecanismo de obstrucción y estrategia terapéutica. **Descripción del caso:** mujer de 65 años con reemplazo valvular aórtico mediante prótesis mecánica y episodio previo de trombosis protésica tratado exitosamente con fibrinólisis. Ingresó por disnea progresiva, ortopnea y edema de extremidades inferiores, en contexto de anticoagulación crónicamente subterapéutica. Destacaron disminución del click protésico y soplos sugestivos de disfunción valvular. El ecocardiograma transesofágico documentó movilidad severamente restringida de los hemidiscos protésicos, gradiente transvalvular marcadamente elevado e imagen compatible con trombosis obstructiva recurrente. Los hallazgos clínicos, ecocardiográficos y fluoroscópicos sustentaron la indicación de tratamiento fibrinolítico. **Material y métodos:** se realizó revisión narrativa en PubMed/MEDLINE utilizando los términos *mechanical prosthetic valve thrombosis*, *recurrent prosthetic valve thrombosis*, *prosthetic valve obstruction* y *thrombolysis*. Se priorizaron estudios sobre recurrencia, diagnóstico y tratamiento, incluyendo TROIA, PROMETEE, HATTUSHA y TENET, además de guías internacionales vigentes. **Resultados y conclusiones:** la fibrinólisis logró mejoría de la insuficiencia cardíaca, recuperación del click protésico y restauración de la movilidad de los hemidiscos, sin eventos embólicos ni hemorrágicos. La paciente egresó hemodinámicamente estable. La recurrencia exige alto índice de sospecha, diagnóstico oportuno e identificación de factores predisponentes, particularmente anticoagulación subterapéutica, para individualizar el tratamiento y reducir nuevos eventos.

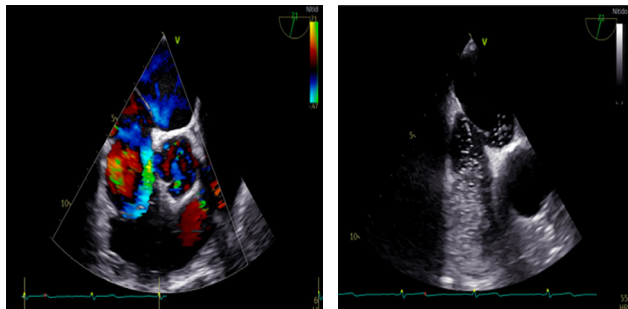


Figura 9.5.1.

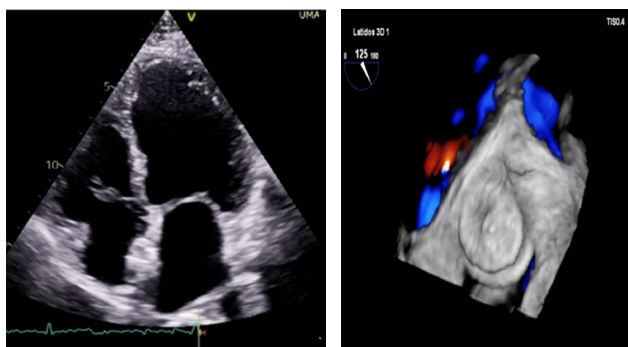


Figura 9.5.2.

9.7. Tenecteplasa como alternativa fibrinolítica en trombosis obstructiva recurrente de prótesis valvular mecánica aórtica: reporte de un caso

Rivera-Delgado Denisse de la Cruz, Godínez-Valdez Víctor Hugo
Hospital Regional de Alta Especialidad del
Bajío. León, Guanajuato, México.

Introducción: la trombosis obstructiva de prótesis valvulares mecánicas constituye una urgencia cardiovascular asociada con elevada morbimortalidad. Aunque cirugía y fibrinólisis representan las principales alternativas terapéuticas, evidencia reciente sugiere que la tenecteplasa constituye una opción fibrinolítica prometedora; sin embargo, la experiencia clínica continúa siendo limitada. **Descripción del caso:** mujer de 65 años con reemplazo valvular aórtico mediante prótesis mecánica y episodio previo de trombosis protésica tratado exitosamente con alteplasa. Ingresó por insuficiencia cardíaca descompensada secundaria a trombosis obstructiva recurrente. La ecocardiografía transesofágica documentó restricción severa de la movilidad de los hemidiscos protésicos, gradiente transvalvular marcadamente elevado e imagen compatible con trombosis. Se indicó fibrinólisis con tenecteplasa 0.5 mg/kg en bolo intravenoso. **Material y métodos:** se realizó revisión narrativa en PubMed/MEDLINE utilizando los términos *mechanical prosthetic valve thrombosis*, *tenecteplase*, *alteplase*, *thrombolysis* y *prosthetic valve obstruction*. Se incluyeron ensayos clínicos, estudios observacionales, revisiones y guías internacionales, con énfasis en TROIA, PROMETEE, HATTUSHA y TENET. **Resultados y conclusiones:** posterior a tenecteplasa, se observó mejoría de la insuficiencia cardíaca, recuperación del *click* protésico y restauración de la movilidad de los hemidiscos, corroborada mediante ecocardiografía y fluoroscopia de control, sin eventos embólicos ni hemorragia mayor. La experiencia presentada apoya la factibilidad de la tenecteplasa como alternativa fibrinolítica en pacientes cuidadosamente seleccionados. La evidencia disponible continúa siendo limitada y requiere validación mediante estudios multicéntricos de mayor tamaño.

9.8. Cuando el trombo no era el único problema: anticoagulación inadecuada y pannus en la obstrucción de una prótesis mitral mecánica

Guerrero-Vega César, Monico-Aceves Linda, Sotomayor-Casillas Carlos, Miranda-Aquino Tomás, Hernández-del Río Jorge
Hospital Civil de Guadalajara «Fray Antonio
Alcalde». Guadalajara, Jalisco, México.

Introducción: las prótesis mecánicas requieren antagonistas de la vitamina K (AVK) y vigilancia del índice internacional normalizado (INR); los anticoagulantes orales directos no son una alternativa segura. Ante disfunción protésica, la coexistencia de trombo y pannus puede limitar la fibrinólisis y requerir caracterización anatómica para orientar cirugía. **Descripción del caso:** mujer de 44 años con cardiopatía reumática, fibrilación auricular y reemplazo mitral mecánico 12 años antes, tratada con acenocumarol. Por sangrado uterino anormal, el AVK fue sustituido por apixabán durante un mes. Reinició acenocumarol sin alcanzar INR terapéutico y desarrolló disnea y edema. El ecocardiograma transtorácico (ETT) mostró pannus, gradiente mitral de 18 mmHg, tiempo de hemipresión de 187 ms e inmovilidad del hemidisco anterior. El ecocardiograma transesofágico (ETE) identificó trombo de 28 × 25 mm que restringía el hemidisco, con gradiente de 15 mmHg, por lo que se inició fribi-

nólisis. Recibió tres ciclos de alteplasa 25 mg, seguidos de heparina no fraccionada. El gradiente disminuyó a 8-9 mmHg, pero persistió la inmovilidad. El ETE de control mostró trombo de 18 × 18 mm adherido al disco anterior. Se realizó recambio valvular; la cirugía confirmó pannus y trombo, con evolución favorable (Figura 9.8.1). **Material y métodos:** se realizó búsqueda en PubMed/MEDLINE y documentos ESC/EACTS y de la American Society of Echocardiography mediante «mechanical heart valve», «prosthetic valve thrombosis», «vitamin K antagonist», «apixaban», «thrombolysis», «pannus» y «transesophageal echocardiography». Se priorizaron guías, ensayos y revisiones. **Resultados y conclusiones:** el AVK continúa siendo indispensable en prótesis mecánicas. Ante sangrado, debe tratarse la causa y definirse una estrategia individualizada de interrupción,

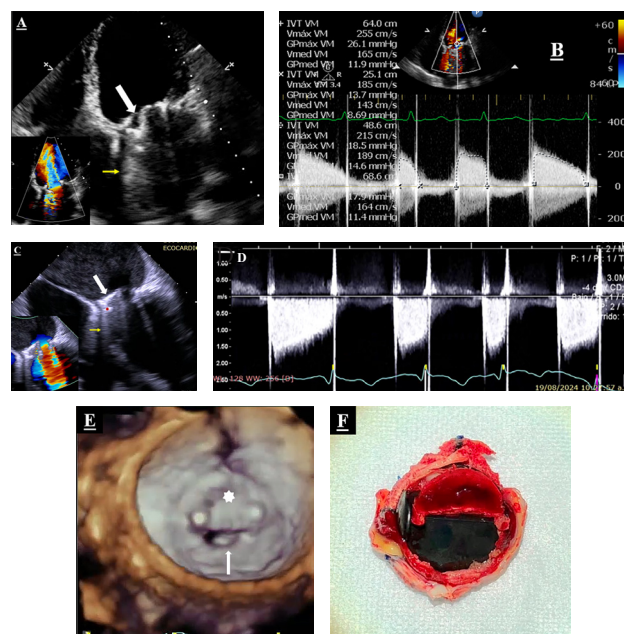


Figura 9.8.1: A) Ecocardiograma transtorácico en reposo, en plano apical 4 cámaras, con evidencia de inmovilidad de hemidisco anterior (flecha blanca) al persistir la sombra acústica durante la fase de diástole (flecha amarilla); a la aplicación de Doppler color, con aceleración de flujo transmitral, sugestiva de obstrucción. B) A la aplicación de Doppler continuo, con datos de obstrucción por gradiente medio alto (promedio 9 mmHg). C) Ecocardiograma transesofágico en plano de zona media -0°, con corroboración de la inmovilidad de hemidisco anterior (flecha blanca), con sombra acústica durante la fase de diástole (flecha amarilla), donde se aprecia imagen hiperecogénica, filiforme, en la cara ventricular del hemidisco anterior (asterisco rojo), sugestiva de trombo adherido; a la aplicación de Doppler color, con aceleración de flujo transmitral, sugestiva de obstrucción. D) A la aplicación de Doppler continuo, con datos de obstrucción por gradiente medio alto (promedio 8 mmHg). E) Ecocardiograma transesofágico, reconstrucción 3D de la válvula mitral en su vista ventricular, donde se observa la inmovilidad del hemidisco anterior en diástole (asterisco blanco) en comparación con el hemidisco posterior abierto (flecha blanca). F) Pieza transquirúrgica de la válvula mitral protésica, donde se evidencia abundante pannus y trombo adherido en toda la extensión del hemidisco anterior.

ajuste o puente, sin sustituirlo por un anticoagulante oral directo. La respuesta parcial a fibrinólisis, la inmovilidad persistente y el hallazgo quirúrgico de trombo sobre pannus confirmaron obstrucción mixta y explicaron el recambio valvular. El seguimiento del INR es esencial para prevenir recurrencia y reintervenciones.

9.9. Trombo en tránsito de cavidades derechas: el valor del ecocardiograma transtorácico en el diagnóstico oportuno

Luna-Herbert José Abraham, Delgado-Cruz José Alfredo, Arratia-Carlin K, Pérez-Cuevas Daniela, Medina-Ávalos Gustavo Adrián
Hospital Central Sur de Alta Especialidad. Ciudad de México, México.

Introducción: el trombo en tránsito de cavidades derechas es una entidad infrecuente, asociada a elevada morbilidad y generalmente relacionada con tromboembolia pulmonar (TEP) aguda. Su reconocimiento mediante ecocardiografía permite establecer el diagnóstico oportunamente, valorar la repercusión hemodinámica y orientar el tratamiento. **Descripción del caso:** mujer de 52 años con disnea progresiva, inicialmente tratada por probable infección respiratoria sin mejoría. Ante la persistencia de los síntomas, acudió nuevamente a valoración. El rastreo ecocardiográfico transtorácico evidenció un trombo móvil en continuidad con la vena cava inferior, con extensión hacia el ventrículo derecho y una longitud visible máxima de 71 mm, considerada una estimación mínima de su longitud total, asociado con dilatación de cavidades derechas y disfunción sistólica del ventrículo derecho, con cambio de área

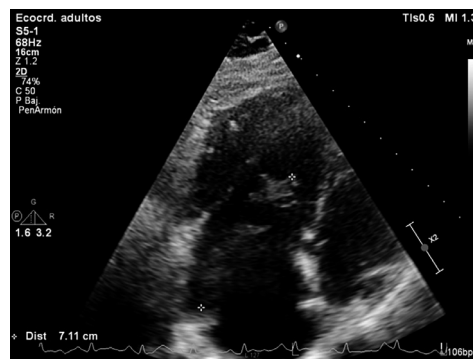


Figura 9.9.2: Ecocardiograma transtorácico en vista apical de cuatro cámaras enfocada en cavidades derechas. Se observa trombo con extensión desde la vena cava inferior hacia el ventrículo derecho. La longitud máxima visible fue de 71 mm, correspondiente a una estimación mínima de su longitud total.

fraccional de 31% (Figuras 9.9.1 y 9.9.2). Se inició anticoagulación con enoxaparina. La angiotomografía pulmonar confirmó TEP bilateral y la angiotomografía abdominal corroboró trombo en vena cava inferior. El ultrasonido Doppler documentó trombosis venosa profunda derecha y trombosis superficial profunda izquierda. **Material y métodos:** se realizó búsqueda bibliográfica en PubMed utilizando los términos «right heart thrombus», «thrombus in transit», «pulmonary embolism» y «echocardiography», enfocada en diagnóstico, pronóstico y estrategias terapéuticas. **Resultados y conclusiones:** la paciente permaneció una semana en terapia intensiva, con evolución clínica favorable bajo anticoagulación y tratamiento antibiótico por neumonía adquirida en la comunidad. Egresó con mejoría clínica y anticoagulación con apixabán. Este caso destaca el valor del ecocardiograma transtorácico en la disnea no explicada, al permitir identificar oportunamente un trombo en tránsito, evaluar su repercusión ventricular derecha y orientar el diagnóstico y tratamiento de TEP.

9.10. Rescate endovascular con trombólisis asistida por ultrasonido tras fibrinólisis fallida en tromboembolia pulmonar masiva durante el embarazo

Vázquez-Torres Alejandro,*[‡] Becerra-Flores José Antonio,*[‡] Rodríguez-Steffani Edgar Antonio,* Hernández-Godínez Efrén,* Zaldívar-Zurita Hiram Jonathan,* Muñoz-Prado Hilda Elena[§]
* Servicio de Cardiología, Hospital General de Zona No. 3, Instituto Mexicano del Seguro Social, Aguascalientes, México.
[‡] Universidad Autónoma de Aguascalientes. Aguascalientes, México. [§] Hospital de la Mujer Zacatecana. Zacatecas, México. Universidad Autónoma de Zacatecas. Zacatecas, México.

Introducción: la tromboembolia pulmonar figura entre las principales causas de muerte materna. El embarazo fue excluido de los ensayos de terapia dirigida por catéter y ninguna guía contempla la falla de la fibrinólisis. **Descripción del caso:** primigesta de 25 años con trombosis venosa profunda proximal a las 15.5 semanas, egresada con enoxaparina profiláctica. Siete días después presentó tromboembolia pulmonar bilateral (Qanadli 38%) que evolucionó

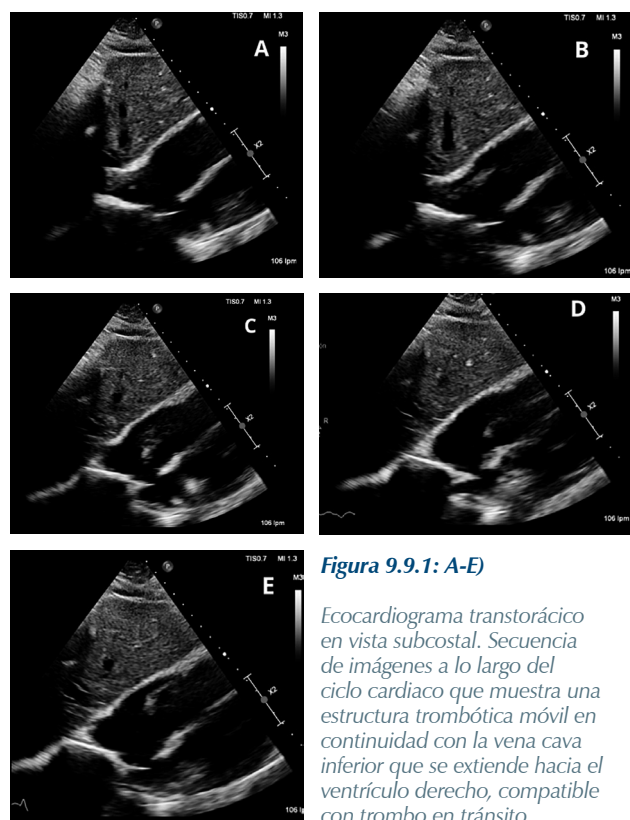


Figura 9.9.1: A-E)

Ecocardiograma transtorácico en vista subcostal. Secuencia de imágenes a lo largo del ciclo cardíaco que muestra una estructura trombótica móvil en continuidad con la vena cava inferior que se extiende hacia el ventrículo derecho, compatible con trombo en tránsito.

a choque obstructivo y paro cardiorrespiratorio, con retorno espontáneo tras un ciclo de dos minutos (categoría E1-R, AHA/ACC 2026). Recibió 100 mg de alteplasa sistémica sin reperusión ni mejoría ecocardiográfica (TAPSE 10 mm). Nueve horas después recibió trombolisis dirigida por catéter asistida por ultrasonido bilateral (48 mg en 24 horas). **Material y métodos:** revisión retrospectiva de expediente, imagen y dosimetría. Búsqueda en PubMed, Web of Science, Scopus y LILACS (2015-2026); palabras clave: *pulmonary embolism, pregnancy, catheter-directed thrombolysis*. Solo se identificaron reportes de esta terapia en el embarazo sin trombolítico previo, ninguno como rescate tras fibrinólisis fallida. Angiotomografía y angiografía pulmonar seriadas (Figura 9.10.1), relación ventrículo derecho/izquierdo (Figura 9.10.2), ultrasonido obstétrico (Figura 9.10.3). **Resultados y conclusiones:** el Qanadli descendió de 38 a 5% y el TAPSE de 10 a 20 mm en 48 horas, con retiro del vasopresor y extubación, sin exposición fetal. Presentó hemorragia mayor (caída de hemoglobina 7 g/dL, hemoperitoneo, tres concentrados), resuelta conservadoramente. Madre y feto sobrevivieron sin secuelas, con vitalidad y crecimiento fetal normales. La decisión se tomó fuera de recomendación formal, con mortalidad estimada mayor al 30%. El caso muestra que la trombolisis dirigida por catéter es un rescate viable cuando la fibrinólisis sistémica falla en la gestante, y que la falta de recomendación específica no debe impedir el tratamiento si existe consenso multidisciplinario.

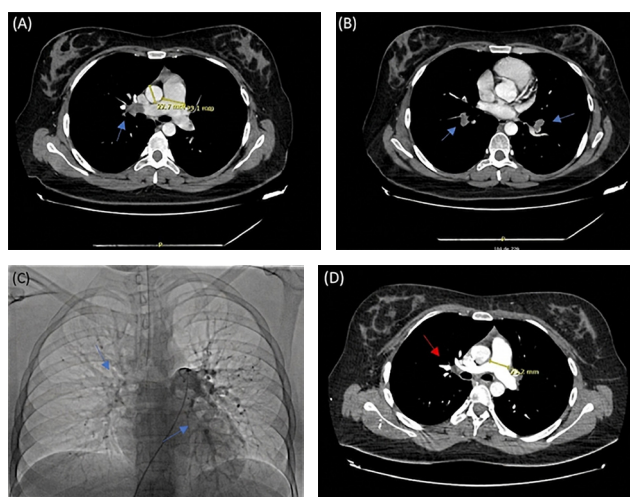


Figura 9.10.1: Evolución de la carga trombótica pulmonar antes, durante y después de la trombolisis dirigida por catéter. **A)** Angiotomografía diagnóstica, corte axial a nivel del tronco pulmonar: defecto de llenado en la arteria lobar derecha (flecha azul), con diámetro del tronco pulmonar de 29.1 mm y de la aorta descendente de 22.7 mm. **B)** Defectos de llenado en ramas pulmonares derecha e izquierda (flechas azules), con índice de obstrucción de Qanadli de 38%. **C)** Angiografía pulmonar nueve horas después de 100 mg de alteplasa sistémica, previo a la colocación de los catéteres: persistencia de defectos de llenado extensos en la arteria lobar derecha y ramas segmentarias izquierdas (flechas azules), compatible con falla de la fibrinólisis sistémica. **D)** Angiotomografía de control posterior a trombolisis dirigida por catéter asistida por ultrasonido: marcada reducción del defecto de llenado (flecha roja), con disminución del índice de Qanadli a 5%.

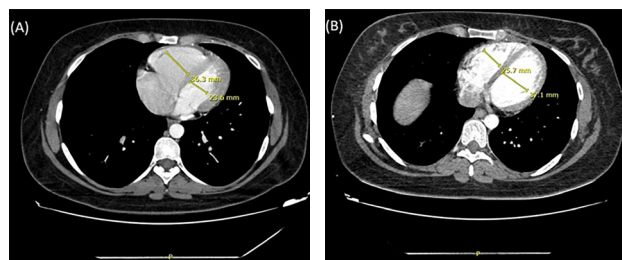


Figura 9.10.2: Relación ventrículo derecho/ventrículo izquierdo por angiotomografía. **A)** Estudio agudo: diámetro del ventrículo derecho de 36.3 mm e izquierdo de 23.6 mm, con relación de 1.54 indicativa de dilatación ventricular derecha. **B)** Estudio de control: 25.7 y 37.1 mm, respectivamente, con relación de 0.60, dentro de límites normales.

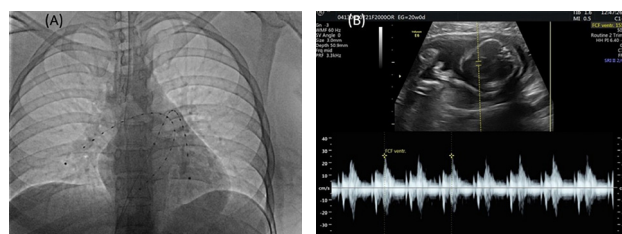


Figura 9.10.3: Procedimiento y desenlace. **A)** Angiografía pulmonar con los catéteres de trombolisis asistida por ultrasonido posicionados de forma bilateral (asteriscos). **B)** Ultrasonido obstétrico de control a las 20 semanas de gestación: feto vivo con frecuencia cardíaca de 151 latidos por minuto.

9.11. Más allá del diagnóstico de ingreso: trombo flotante en aurícula izquierda, un hallazgo incidental con potencial catastrófico

Fernández-Méndez Elia María, García-Jiménez Yoloxóchitl, Lara-Correa Carlos Humberto, Hernández-Bravo Mariana Jazmín
Unidad Médica de Alta Especialidad No. 14 «Lic. Adolfo Ruiz Cortines», Instituto Mexicano del Seguro Social. Veracruz, México.

Introducción: los trombos flotantes son un hallazgo raro, que se presenta generalmente en pacientes con estenosis mitral, reemplazo valvular mitral, fibrilación auricular, dilatación auricular o hipercoagulabilidad. **Descripción del caso:** femenino de 88 años con antecedente de implante valvular mitral mecánica secundario a estenosis mitral, fibrilación auricular e insuficiencia cardíaca con FEVI reducida. Ingresó a urgencias por choque séptico de foco urinario y descompensación de la falla cardíaca; se inicia tratamiento y se realiza rastreo ecocardiográfico, destacando una imagen sugestiva de trombo. Ingresó a unidad coronaria; durante su estancia, la paciente presentó una adecuada evolución clínica. Se realiza ecocardiograma, reportando disfunción biventricular, aurícula izquierda aneurismática, con presencia de masa en su interior sugestiva de trombo bien organizado de 37 × 30 mm, bordes regulares con ecogenidad homogénea superior al endocardio, suspendida libre en la aurícula, así como prótesis valvular mecánica normofuncionante (Figuras 9.11.1-9.11.3). **Material y métodos:** realizamos revisión

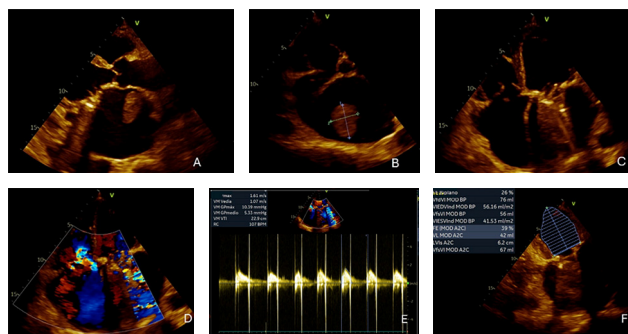


Figura 9.11.1: Ecocardiograma transtorácico. **A)** Trombo flotante en aurícula izquierda, vista eje largo paraesternal. **B)** Trombo flotante de 37 × 30 mm sin punto de inserción visible. **C)** Vista en cuatro cámaras. Destaca la dilatación de ambas aurículas. **D)** Misma imagen de Doppler a color. Se observa jet de insuficiencia tricúspidea severa. **E)** Medición de gradientes de la prótesis mitral. **F)** Vista de dos cámaras donde se obtiene FEVI biplano del 26%.

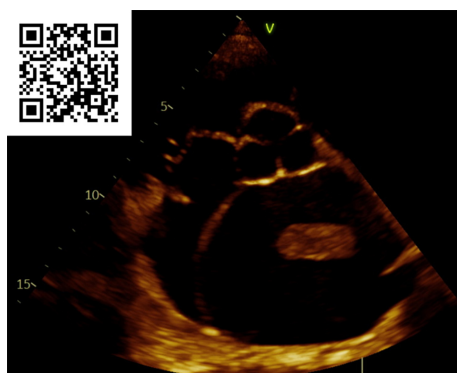


Figura 9.11.2: Ecocardiograma transtorácico donde se observa el trombo flotante en aurícula izquierda en vista eje corto paraesternal de grandes vasos. En el código QR se puede observar la imagen en movimiento.

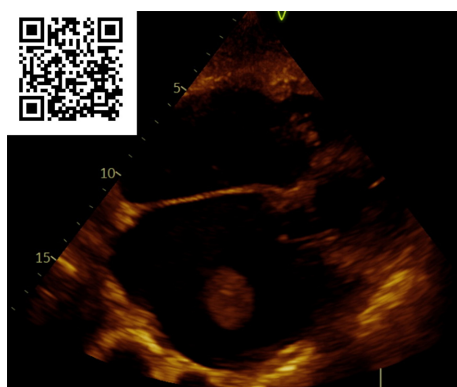


Figura 9.11.3: Ecocardiograma transtorácico en vista de eje largo paraesternal donde se observa el trombo en aurícula izquierda. En el código QR se puede observar la imagen en movimiento.

bibliográfica MEDLINE/PubMed, EMBASE y Cochrane vía OVID, utilizando las palabras clave: *trombo flotante en aurícula izquierda, embolismo sistémico y estenosis mitral*. La literatura reporta pocos casos; generalmente aparece en el contexto de aurícula dilatada con un flujo estancado. La sintomatología es variable, dependiendo del tamaño, con alto riesgo de muerte súbita por oclusión del orificio mitral y embolismo sistémico. El tratamiento depende del estado hemodinámico del paciente, tamaño y riesgo embólico; la cirugía es el tratamiento de elección. **Resultados y conclusiones:** en el caso presentado, se discutió con *Heart Team* para valorar tratamiento quirúrgico, decidiéndose tratamiento médico por alto riesgo quirúrgico. El trombo flotante en aurícula izquierda es un hallazgo raro, pero con alto riesgo de complicaciones. El reconocimiento de esta patología depende de la alta sospecha clínica. El diagnóstico oportuno y el tratamiento quirúrgico o anticoagulante mejoran el pronóstico del paciente; sin embargo, con riesgo de recurrencia si no se corrige la causa subyacente.

9.12. Elevación aislada del segmento ST simulando un infarto agudo del ventrículo derecho como presentación de tromboembolia pulmonar bilateral

Reyes-Alvarado Victoria

Instituto Nacional de Cardiología. Ciudad de México, México.

Introducción: la tromboembolia pulmonar aguda constituye una de las principales causas de muerte cardiovascular. Si bien las alteraciones electrocardiográficas más frecuentes incluyen taquicardia sinusal, bloqueo de rama derecha e inversión de la onda T, la elevación del segmento ST simulando un infarto agudo del ventrículo derecho representa una presentación infrecuente que puede retrasar el diagnóstico e inicio del tratamiento. Se describe un caso resuelto mediante trombectomía mecánica. **Descripción del caso:** hombre de 71 años con diabetes tipo II, quien inició con dolor torácico opresivo, disnea y diaforesis. El electrocardiograma mostró elevación del segmento ST en V3R-V4R, sin elevación en derivaciones inferiores y troponina I ultrasensible de 0.35 ng/mL (valor de referencia < 0.04 ng/mL), estableciéndose inicialmente el diagnóstico de infarto agudo del ventrículo derecho complicado con choque cardiogénico SCAI C (*Figura 9.12.1*). Fue referido a un centro de tercer nivel, donde la coronariografía mostró arterias coronarias sin lesiones significativas. Ante la persistencia de

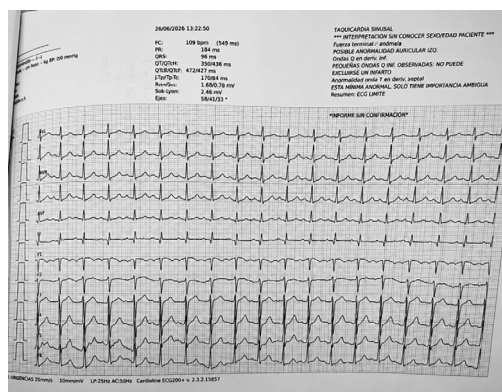


Figura 9.12.1: Electrocardiograma convencional.

