Hipertensión Arterial Perioperatoria

Top 20 casos clínicos

Concurso de Casos Clínicos 2026

SEDAR
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN Y TERAPÉUTICA DEL DOLOR

Autores

Javier García Fernández

Jefe de servicio de Anestesiología, Unidad de Cuidados intensivos Quirúrgica y Unidad del Dolor.

Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, Madrid.
Profesor Asociado, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Autónomade Madrid.

Presidente de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR).

Guillermo Cáncer Requeno

Facultativo Especialista de Área.

Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor.

Hospital Clínic Barcelona, Barcelona.

Vicepresidente Sección SEDAR Joven, SEDAR.

Álvaro Mingote Lladó

Facultativo Especialista en Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor.

Profesor Asociado Doctor. Facultad de Medicina, Universidad CEU San Pablo, Boadilla del Monte, Madrid.

Editado por:
Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR)

Diseño y maquetación:
Artèria Comunicació en Salut, S.L.

Depósito Legal:
ISBN-978-84-09-88916-7

Queda rigurosamente prohibida, sin previa autorización por escrito de los editores, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier procedimiento.

Hipertensión Arterial Perioperatoria

Top 20 casos clínicos · Concurso de Casos Clínicos 2026

Índice

			Página
0	**PRÓLOGO: Hipertensión arterial perioperatoria: relevancia clínica, manejo dinámico y aprendizaje a través de casos clínicos.**		4
1	**Crisis hipertensiva en hemorragia digestiva por fístula aorto-esofágica: manejo anestésico.** *Isabel García Marín*	●	12
2	**Más allá del bloqueo alfa: manejo de la crisis hipertensiva crítica en un paraganglioma funcionante.** *Nagore Iñurritegui Arregui*	●	17
3	**Clevidipino en hipertensión posquirúrgica tras cirugía de doble arco aórtico en lactante.** *Antonio Pérez Ferrer*	●	24
4	**Manejo hemodinámico avanzado del feocromocitoma sin preparación farmacológica preoperatoria.** *Marta Carazo Muñoz*	●	30
5	**Tormenta Adrenérgica en el Segundo Trimestre de Gestación: Sincronía Hemodinámica y Control Vascular.** *Soledad González de Gor Cánovas del Castillo*	●	38
6	**Crisis hipertensiva y disección tipo B: retos del control tensional perioperatorio.** *Mar Alonso Andres*	●	46
7	**Preeclampsia Sobreimpuesta: Manejo Perioperatorio y control del rebote tensional postparto.** *Jorge Martínez Manzano*	●	52
8	**Hipertensión arterial perioperatoria refractaria en preeclampsia grave.** *Inés Vergés Montano*	●	60
9	**Manejo anestésico perioperatorio de paciente con síndrome de Conn: a propósito de un caso.** *Jose Daniel Bru Canovas*	●	67
10	**Crisis hipertensiva intraoperatoria en paciente consumidor de azul de metileno de forma domiciliaria.** *Irene Arranz Chamorro*	●	75
11	**Manejo de HTA en rotura contenida de aorta abdominal: el reto de la estabilidad hemodinámica.** *Lisseth Andreina Naranjo Velasco*	●	80
12	**Crisis catecolaminérgica en quirófano: un reto anestésico contra reloj.** *Lamia Aderghal*	●	87
13	**Cirugía ortognática a fuego lento: equilibrio hemodinámico con clevidipino.** *Wissal Alami Hammoudan*	●	93
14	**Triple terapia antihipertensiva en cirugía de resección de feocromocitoma en un paciente pediátrico.** *Andrea Palacios Berrueco*	●	100
15	**Diagnóstico intraoperatorio de crisis carcinoide atípica en cirugía ginecológica laparoscópica.** *Juan Pedro Lopez Garcia*	●	105
16	**Manejo antihipertensivo con clevidipino tras ictus isquémico: a propósito de un caso.** *Maria Reyes Cortés Castillo*	●	111
17	**Rescate con clevidipino para protección de sutura frágil en cirugía de AAA.** *Marcos Buey Aguilar*	●	115
18	**Clevidipino en cirugía de Ross-Kono: manejo de la labilidad tensional en paciente trasplantada renal.** *Juan de la Cruz Bullón Sánchez*	●	119
19	**Hipertensión refractaria en prostatectomía robótica: clevidipino y feocromocitoma oculto.** *María Ortiz Salmerón*	●	124
20	**Clevidipino: un fármaco eficaz en el manejo de la hipertensión arterial en síndrome aórtico agudo.** *Naomi Fernández*	●	130

CATEGORÍAS:
- ● Anestesia cardíaca, vascular y torácica
- ● Anestesia obstétrica
- ● Miscelánea / otras áreas no englobadas en las categorías anteriores

SEDAR
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN Y TERAPÉUTICA DEL DOLOR

Prólogo

Hipertensión arterial perioperatoria: relevancia clínica, manejo dinámico y aprendizaje a través de casos clínicos

Introducción

Definimos Hipertensión Arterial (HTA) como una presión arterial (PA) sistólica confirmada en la consulta ≥140 mmHg o una PA diastólica confirmada ≥90 mmHg. Para llevar a cabo este diagnóstico se recomiendan las mediciones fuera de la consulta mediante automedición de la presión arterial (AMPA) o monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA). La HTA es un problema global cuya prevalencia oscila en torno al 33%, pudiendo alcanzar un 60% en pacientes quirúrgicos de edad avanzada. Además, se asocia a un mayor riesgo de fibrilación auricular, hipertrofia ventricular izquierda y enfermedad renal crónica.

En el perioperatorio, el control inadecuado de la presión arterial puede condicionar un incremento de complicaciones cardiovasculares, neurológicas, renales y un riesgo hemorrágico asociado. Un manejo hemodinámico subóptimo durante el periodo perioperatorio puede asociar un aumento de morbimortalidad.

El paciente quirúrgico hipertenso representa un desafío clínico frecuente y complejo. El manejo de la tensión arterial durante el perioperatorio se ve influenciado por múltiples factores: ansiedad, dolor, despertar intraoperatorio, respuesta simpática a estímulos como la laringoscopia, insuflación del neumoperitoneo, manipulación quirúrgica, clampaje vascular aórtico o incluso la propia suspensión de fármacos antihipertensivos crónicos en el preoperatorio. Esta naturaleza multifactorial exige una evaluación continua y una estrategia terapéutica adaptada a cada situación clínica concreta, teniendo en cuenta el perfil de riesgo de cada paciente.

Evaluación preoperatoria y estratificación del riesgo

El manejo del paciente hipertenso debe iniciarse previamente a la intervención quirúrgica. La evaluación en la consulta preoperatoria debe incluir una valoración del riesgo cardiovascular individual, identificando aquellos pacientes con HTA no controlada y valorando afectación de órgano diana. Durante la visita preoperatoria es necesaria la optimización del tratamiento antihipertensivo crónico, garantizando cifras tensionales controladas el día de la intervención.

En este proceso es fundamental detectar pacientes con HTA no diagnosticada, HTA resistente o sospecha de causas secundarias, especialmente cuando existen cifras tensionales muy elevadas, mal control pese a tratamiento farmacológico combinado, hipopotasemia, crisis paroxísticas, síntomas adrenérgicos, enfermedad renal, patología endocrina o antecedentes de eventos cardiovasculares.

La optimización preoperatoria no debe limitarse a conseguir una cifra tensional aislada, sino que debe orientarse a reducir el riesgo global del paciente. Esto implica valorar la función ventricular (mediante ecocardiografía), valorar la presencia de enfermedad cardiovascular, enfermedad cerebrovascular, nefropatía, patología aórtica, daño neurológico previo o cualquier situación en la que las fluctuaciones de PA puedan tener implicaciones importantes en el perioperatorio.

Hipertensión, hipotensión y variabilidad tensional intraoperatoria

Durante el periodo intraoperatorio, tanto la hipertensión como la hipotensión tienen implicaciones clínicas relevantes. Los incrementos tensionales mayores al 20% respecto a valores basales, se asocian a un mayor riesgo hemorrágico, estrés parietal vascular, complicaciones cardiovasculares y eventos específicos según el tipo de cirugía. Por el contrario, la hipotensión sostenida se ha relacionado con hipoperfusión tisular, daño renal agudo, lesión miocárdica y complicaciones isquémicas cerebrales, que también pueden conducir a un aumento de la morbimortalidad.

El objetivo principal del manejo hemodinámico debe entenderse como la búsqueda individualizada de un rango de PA seguro para un paciente y una cirugía concreta. Asimismo, hay que tener en cuenta que existen múltiples escenarios donde el riesgo no deriva únicamente de las cifras absolutas de presión arterial, sino de la magnitud y rapidez de sus fluctuaciones.

La variabilidad de la presión arterial perioperatoria se reconoce cada vez más como un factor independiente de riesgo de complicaciones durante este periodo. En cirugía carotídea, la labilidad tensional durante el clampaje carotídeo puede favorecer tanto la isquemia cerebral (en caso de hipotensión) como el síndrome de hiperaflujo cerebral. En pacientes neurocríticos con pérdida de autorregulación cerebral, la hipertensión puede producir hiperemia y aumento de presión intracraneal. En cirugía cardiaca y cirugía vascular mayor, los cambios bruscos de PA pueden comprometer la perfusión coronaria (en caso de hipotensión) y la función ventricular por aumento de la poscarga en ventrículos insuficientes. Asimismo, en determinados procedimientos es necesaria una hipotensión controlada transitoria para minimizar el riesgo de sangrado (cirugía de hombro, canulación de la circulación extracorpórea, paciente politraumático sin TCE) siempre que no se comprometa la presión de perfusión cerebral, tomando como requisito una autorregulación cerebral íntegra y con curva que NO esté desplazada a la derecha (HTA previa no controlada). La estabilidad hemodinámica perioperatoria resulta especialmente relevante para el pronóstico neurológico. Tanto la hipertensión como la hipotensión, así como las fluctuaciones respecto a la línea basal, se han asociado a un mayor riesgo de ictus, delirium y disfunción cognitiva postoperatoria.

Hipertensión arterial perioperatoria: relevancia clínica, manejo dinámico y aprendizaje a través de casos clínicos

El manejo de la HTA perioperatoria debe adaptarse al contexto clínico individualizado de cada paciente. No existe una estrategia única aplicable a todos los pacientes ni a todos los procedimientos. El objetivo tensional debe individualizarse en función de la situación basal del paciente y tipo de cirugía, garantizando la perfusión de órganos diana y minimizando el riesgo de sangrado. No todas las fases de la cirugía necesitan los mismos objetivos tensionales, por lo que deberemos adaptar dicho objetivo a la fase del procedimiento. Algunos ejemplos se enumeran a continuación:

- En cirugía vascular aórtica, el control de la PA es esencial para reducir el estrés parietal durante el clampaje aórtico, proteger anastomosis y limitar el riesgo de rotura o sangrado.

- En neurocirugía y en el paciente neurocrítico con necesidad de evacuación quirúrgica de hematomas intracraneales (intraparenquimatoso, subdural, epidural) o patología cerebrovascular no tratada (HSA, MAV), el objetivo principal es evitar tanto la expansión hemorrágica como la hipoperfusión cerebral con el mantenimiento de la presión de perfusión cerebral, haciendo necesario unos objetivos tensionales estrechos (TAS alrededor de 120-140mmHg).

- En obstetricia, algunas de nuestras técnicas inducen a la hipotensión de forma brusca, en este caso el tratamiento vasopresor busca no comprometer la perfusión uteroplacentaria mejorando el pH fetal. Asimismo, el periodo periparto de los trastorno hipertensivos del embarazo requiere de tratamiento endovenoso para el control de la PA y profilaxis de la eclampsia.

- En la cirugía del feocromocitoma, la prioridad es anticipar crisis catecolaminérgicas durante la primera fase de la cirugía, evitando la hipertensión extrema ante estímulos simpáticos potentes en la inducción anestésica y la laringoscopia, así como en la manipulación de la masa tumoral. Durante la segunda fase de la cirugía tenemos que estar preparados para episodios de hipotensión, que puede ser refractaria tras la resección tumoral.

Fármacos antihipertensivos

Esta complejidad en los objetivos tensionales obliga a conocer los diferentes fármacos antihipertensivos disponibles en el perioperatorio (Tabla 1), eligiendo y adaptando el tratamiento al perfil hemodinámico del paciente. Es útil conocer la potencia y el perfil hemodinámico de cada uno de los fármacos antihipertensivos. En el entorno perioperatorio son especialmente útiles los fármacos intravenosos con inicio rápido, vida media corta, fácil titulación y efecto predecible.

Tabla 1. Comparación práctica de antihipertensivos intravenosos en el entorno perioperatorio

Fármaco y grupo	Inicio de acción / duración del efecto	Semivida	Metabolismo	Dosis	RAM
Clevidipino Antagonista canales de calcio DHP.	VD arterial selectiva. Disminuye RVS y poscarga sin afectar precarga. Inicio acción 2-4 min. Duración: 5-15 min.	1 min	Esterasas plasmáticas y tisulares	2mg/h - 32mg/h. Duplicar dosis c/90 seg hasta efecto. Dosis max 32mg/h. Efecto hipotensor predecible y dosis dependiente.	TC refleja. Edemas. Rubor facial. Cefalea CI en EAo severa, MCHO.
Nimodipino Antagonista canales de calcio DHP.	VD arterial selectiva. Afinidad por vasos SNC. Profilaxis vasoespasmo en HSA (VO, durante 21d). Inicio acción: 2-5min. Duiración: 30-60min.	1.1-1.7h	Hepático	15-30mcg/kg/min.	TC refleja. Edemas. Rubor facial. Cefalea. CI en EAo severa, MCHO.
Nicardipino Antagonista canales de calcio DHP.	Inicio acción 5-15 min Duración: 30-60 min hasta 4 h	2-4h	Hepático	3-15mg/h	TC refleja. Edemas. Rubor facial. Cefalea. CI en EAo severa, MCHO.
Esmolol Bloqueador β1-adrenérgico selectivo.	BC y disminución contractilidad. Inicio acción: 1-2min. Duración: 10-30 min.	2-9 min	Esterasas plasmáticas eritrocitarias.	50-300mcg/kg/min.	HTA rebote, disminución contractilidad.
Labetalol Bloqueador α/β-adrenérgico	BC, hipotensor y disminuye contractilidad. Inicio acción: <5min Duración: 6-18 h	4 h	Hepático	10-160mg/h	Broncoespasmo y disminución contractilidad.
Nitroglicerina Liberación NO en musculo liso vascular y aumento cGMP.	VD venoso > arterial. Inicio acción: 2-5min Duración: 5-10 min	1-3 min	Hepático	Inicio 0.1-10mcg/kg/min.	Hipotensión, taquicardia refleja, cefalea, taquifilaxia. CI: infarto VD, MCHO, EAo severa, uso inh PDE-5.
Nitroprusiato Liberación NO e incremento cGMP.	VD venoso = arterial. Inicio acción Inmediato Duración: 1-10 min	2-3 min	Hepático	Inicio 0.3mcg/kg/min e incremento hasta 5mcg/kg/min.	Hipotensión, toxicidad por isocianato, sensibilidad a la luz, hypoxemia por shunt pulmonar, CI: infarto VD, MCHO, EAo severa, uso inh PDE-5.
Urapidilo Antagonista α1 y receptores 5-HT centrales	Inicio acción: 2-5min. Duración: aprox. 1 h	2,5h	Hepático	Bolus 10mg. PC 5-40mg/h	Incremento semivida eliminación en insuficienica renal (6h) y hepatica (20h) graves.
Adenosina Receptores adenosina A1-A2 en NAV.	Produce bloqueo NAV. Inicio acción ultrarrapido. Duración < 30segundos.	<10 segundos	Endotelio vascular.	Inicio 30mcg/kg/min y titular según dosis respuesta	Puede producir broncoespasmo.
Fentolamina Antagonista α no selectivo (*α1* y *α2*).	VD potente. Usado también en la extravasación cutánea de vasopresores. Inicio acción 2min. Duración 15-20min.	5-7h	Hepático	Bolus 1-15mg + PC 2.5-15mcg/kg/min.	Taquicardia refleja, congestión nasal.

DHP: Dihidropiridina, VD: Vasodilatador, RVS: resistencias vasculares sistémicas, TC: taquicardia, CI: contraindicación, EAo: estenosis aórtica, MCHO: miocardiopatía hipertrofica obstructive, BC: Bradicardia, IC: infusion continua, NO: óxido nítrico, PDE-5: fosfodiesterasa 5, NAV: nodo auriculoventricular, cGMP: monofosfato de guanosine ciclico.

Los fármacos incluidos en la Tabla 1 pueden utilizarse para el control de la presión arterial, pero su comportamiento clínico y sus características farmacológicas no son equivalentes, por lo que es necesario la elección del fármaco más adecuado en cada escenario.

Los betabloqueantes, como el esmolol o labetalol, son útiles cuando el objetivo es controlar la frecuencia cardíaca, reducir la respuesta simpática o disminuir la pendiente de presión ventricular. Sin embargo, pueden ser menos adecuados como tratamiento único cuando predomina un aumento marcado de la resistencia vascular sistémica.

Los vasodilatadores donadores de óxido nítrico, como nitroglicerina o nitroprusiato, presentan un inicio de acción rápido y vida media corta, pudiendo ser de elección en el paciente con edema agudo de pulmón hipertensivo o en el postoperatorio de revascularización coronaria (nitroglicerina) o valvular (nitroprusiato). No obstante, su uso puede verse limitado por taquifilaxia, hipotensión brusca, riesgo de toxicidad por cianuro (nitroprusiato), aumento de presión intracraneal por vasodilatación venosa o dificultad para mantener un control estable en tratamientos prolongados.

Los antagonistas de canales de calcio, como nimodipino, nicardipino o clevidipino, actúan principalmente sobre la vasculatura arterial, produciendo vasodilatación arterial marcada. Clevidipino se diferencia por su vida media ultracorta, metabolismo por esterasas plasmáticas y tisulares, rápido inicio de acción. Estas características permiten titular el fármaco de forma sencilla, siendo útil cuando se requiere un control hemodinámico preciso, rápido y reversible.

De la teoría a la práctica: la importancia del caso clínico

La HTA perioperatoria no es una entidad uniforme, sino que constituye un síndrome con múltiples abordajes terapéuticos en el que es necesario individualizar según el perfil del paciente. Los casos clínicos permiten trasladar los conocimientos teóricos a la aplicabilidad clínica en la práctica diaria. De esta manera, el aprendizaje basado en casos clínicos favorece la adaptación de las recomendaciones generales y los algoritmos terapéuticos al paciente concreto. Se trata de una herramienta fundamental para comprender la toma de decisiones en situaciones reales.

Los casos incluidos en este libro reflejan precisamente esa heterogeneidad. A través de 20 casos, se abordan escenarios de alta complejidad en anestesia cardíaca, vascular y torácica, anestesia obstétrica, paciente neurocrítico, cirugía robótica, cirugía vascular mayor, feocromocitoma, preeclampsia, síndrome aórtico agudo, cirugía pediátrica y otros contextos perioperatorios en los que la hipertensión necesita ser tratada de forma efectiva.

El valor de estos casos no reside únicamente en describir el uso de un fármaco antihipertensivo, sino en mostrar el razonamiento clínico que guía cada decisión. En cada situación, el anestesiólogo debe integrar múltiples variables: la causa probable de la hipertensión, la necesidad de proteger órganos diana, la presencia de suturas vasculares frágiles, el riesgo hemorrágico y la transición posterior a tratamiento oral, entre otros.

Muchos de estos casos clínicos inciden en un problema clínico frecuente: la hipertensión perioperatoria puede coexistir con fases posteriores de hipotensión, vasoplejía o bajo gasto. Por tanto, el tratamiento no debe centrarse únicamente en reducir la presión arterial, sino en preservar una estabilidad hemodinámica global y evitar oscilaciones potencialmente lesivas.

Hipertensión arterial perioperatoria: relevancia clínica, manejo dinámico y aprendizaje a través de casos clínicos

En conjunto, el compendio de casos clínicos expuestos en este libro permite identificar principios comunes en el manejo de la HTA perioperatoria:

- Necesidad de monitorización adecuada y continua;
- Anticipación de los momentos quirúrgicos de mayor riesgo;
- Diagnóstico diferencial estructurado de la hipertensión intraoperatoria;
- Selección individualizada del fármaco según el contexto fisiopatológico;
- Uso escalonado de estrategias farmacológicas;
- Titulación precisa del tratamiento para evitar tanto hipertensión persistente como hipotensión inducida posterior;
- Transición progresiva a tratamiento oral cuando la situación clínica lo permita.

Los casos clínicos que componen este libro trasladan estos principios a la práctica real. Cada caso ofrece una oportunidad para analizar la fisiopatología, valorar alternativas terapéuticas y reflexionar sobre cómo optimizar la seguridad hemodinámica del paciente quirúrgico.

1

Crisis hipertensiva en hemorragia digestiva por fístula aorto-esofágica: manejo anestésico

Autor/a:
Isabel García Marín

Categoría:
Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Introducción

La hipertensión arterial perioperatoria constituye una alteración hemodinámica frecuente y potencialmente lesiva cuando no se reconoce y trata de forma estructurada. Aunque la hemorragia digestiva alta (HDA) se asocia clásicamente a hipotensión secundaria a pérdida sanguínea, puede observarse una fase inicial de intensa activación simpática con crisis hipertensivas significativas. Esta respuesta adrenérgica, desencadenada por dolor, ansiedad, hipovolemia relativa y estimulación endoscópica, puede generar incrementos bruscos de la presión arterial potencialmente lesivos.

En pacientes con patología vascular estructural mayor, como portadores de endoprótesis aórtica, especialmente en contexto de infección protésica activa, los picos tensionales incrementan la tensión parietal vascular y pueden precipitar complicaciones devastadoras. En este escenario, el objetivo anestésico no debe ser la normalización inmediata de las cifras tensionales, sino su reducción progresiva, titulada y reversible, evitando descensos superiores al 20–25% del valor basal y preservando la perfusión cerebral y coronaria.

1

Crisis hipertensiva en hemorragia digestiva por fístula aorto-esofágica: manejo anestésico

Isabel García Marín · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Varón de 72 años, ASA IV, con aneurisma toracoabdominal tratado mediante endoprótesis ramificada implantada en 2020, infección protésica crónica en tratamiento antibiótico prolongado, hipertensión arterial, estenosis carotídea izquierda significativa e ictus previo.

Ingresa por hematemesis masiva con melenas y nuevo episodio hemorrágico que requiere endoscopia urgente. A su llegada a quirófano presenta presión arterial de 200/100 mmHg y frecuencia cardiaca de 105 lpm, con disminución del nivel de conciencia. Dada la inestabilidad clínica y el elevado riesgo de aspiración, se decide inducción en secuencia rápida bajo monitorización estándar e invasiva mediante línea arterial radial.

La inducción anestésica se realiza con etomidato 0,2 mg/kg por su estabilidad hemodinámica, fentanilo 2 µg/kg para atenuar la respuesta simpática a la laringoscopia y rocuronio 1 mg/kg para facilitar la intubación rápida. Se realiza preoxigenación adecuada y preparación simultánea con doble sistema de aspiración.

Durante el primer intento de intubación con videolaringoscopio Airtraq, la óptica se empaña de forma inmediata por abundante sangre procedente del sangrado activo, impidiendo la visualización glótica.

Se procede a aspiración intensiva mediante doble sonda Yankauer, manteniendo aspiración continua en hipofaringe para mejorar el campo visual. Un segundo intento con videolaringoscopio resulta igualmente fallido por persistencia de contaminación hemática. Finalmente, se realiza laringoscopia directa convencional logrando intubación traqueal al tercer intento sin incidencias adicionales.

Durante la exploración endoscópica se objetiva un desgarro mucoso en la unión esofagogástrica con sangrado en babeo continuo y abundante contenido hemático intraluminal (IMAGEN-V5ZL6G17). El equipo de Digestivo realiza inyección de adrenalina diluida y colocación de hemoclip, consiguiendo control hemostático inicial (IMAGEN-LFCUJ986).

1

Crisis hipertensiva en hemorragia digestiva por fístula aorto-esofágica: manejo anestésico

Isabel García Marín · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

A pesar de una profundidad anestésica adecuada (BIS 40–60) y normocapnia, durante la manipulación reaparecen crisis hipertensivas repetidas con presión arterial sistólica entre 190–210 mmHg y taquicardia asociada. Se establece como objetivo reducir progresivamente la presión arterial sistólica a rango 140–160 mmHg evitando descensos bruscos.

Inicialmente se optimiza la analgesia e hipnosis sin control suficiente. Se administran bolos de urapidilo de 10–20 mg hasta una dosis acumulada de 60 mg, con respuesta parcial y transitoria.

Persistiendo cifras superiores a 180 mmHg ante estímulo mantenido, se inicia perfusión titulada de clevidipino a 2 mg/h, incrementándose progresivamente hasta 6 mg/h. Se logra descenso gradual y estable hasta 150–160/80 mmHg sin episodios de hipotensión brusca. Su corta vida media permitió suspensión inmediata cuando la situación evolucionó hacia tendencia hipotensiva secundaria al sangrado activo.

El paciente es trasladado intubado a UCI para monitorización estrecha. En las horas posteriores presenta deterioro progresivo. El angioTAC torácico evidencia colección inflamatoria periprotésica con contacto íntimo y patológico entre la aorta descendente y la pared esofágica, hallazgo altamente sugestivo de fístula aorto-esofágica (IMAGEN-XM9CN4HF). Evoluciona con inestabilidad hemodinámica refractaria y fallece en las 48 horas siguientes pese a tratamiento intensivo.

Crisis hipertensiva en hemorragia digestiva por fístula aorto-esofágica: manejo anestésico

Isabel García Marín · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

Este caso pone de manifiesto que la hipertensión perioperatoria puede constituir un fenómeno fisiopatológico determinante incluso en contexto hemorrágico. La activación simpática intensa generó picos tensionales superiores a 200 mmHg en un paciente con endoprótesis aórtica infectada, incrementando la tensión parietal sobre un segmento vascular estructuralmente vulnerable. La progresión posterior hacia sospecha de fístula aorto-esofágica subraya la relevancia clínica de estos episodios hipertensivos.

El manejo anestésico debe ser estructurado y escalonado. Tras descartar hipnosis insuficiente y causas ventilatorias, se estableció un objetivo de reducción progresiva evitando descensos superiores al 20–25% del valor basal. El urapidilo permitió un descenso inicial rápido gracias a su acción antagonista alfa-1, aunque su efecto fue limitado ante estímulo mantenido.

La perfusión titulada de clevidipino proporcionó un control fino, ajustable y reversible de la presión arterial. Su inicio ultrarrápido y corta vida media resultan especialmente útiles en escenarios de alta labilidad hemodinámica, permitiendo adaptar dinámicamente la estrategia terapéutica.

La monitorización invasiva continua fue fundamental para evitar tanto la persistencia de cifras peligrosamente elevadas como descensos bruscos potencialmente perjudiciales en un paciente con enfermedad carotídea significativa.

Crisis hipertensiva en hemorragia digestiva por fístula aorto-esofágica: manejo anestésico

Isabel García Marín · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Conclusiones

- La hipertensión en el contexto de hemorragia digestiva alta no debe interpretarse como un hallazgo aislado, sino como una manifestación de activación simpática potencialmente lesiva en pacientes con patología vascular estructural. En portadores de endoprótesis aórtica infectada, los picos tensionales pueden incrementar de forma crítica el estrés parietal y favorecer complicaciones catastróficas.

- El control hemodinámico debe ser precoz, progresivo y estrictamente monitorizado, evitando reducciones bruscas que comprometan la perfusión cerebral. La estrategia escalonada combinando antagonismo alfa inicial y perfusión titulada de un bloqueante cálcico de acción ultracorta permitió un control preciso en un escenario de elevada labilidad.

- Este caso subraya que la hipertensión perioperatoria es un fenómeno dinámico que requiere anticipación, criterio fisiopatológico y capacidad de titulación farmacológica en pacientes de alto riesgo vascular.

1. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults. J Am Coll Cardiol. 2018;71(19):e127–e248.
2. Varon J, Marik PE. Perioperative hypertension management. Vasc Health Risk Manag. 2008;4(3):615–27.
3. Aronson S, Dyke CM, Stierer KA, Levy JH, Cheung AT, Lumb PD, et al. The ECLIPSE trials: comparative efficacy of clevidipine versus nitroglycerin, sodium nitroprusside, and nicardipine for acute hypertension in cardiac surgery patients. Anesth Analg. 2008;107(4):1110–21.
4. Pollack CV Jr, Varon J, Garrison NA, Ebrahimi R, Dunbar L, Peacock WF. Clevidipine, an intravenous dihydropyridine calcium channel blocker, for the treatment of acute hypertension. Expert Rev Cardiovasc Ther. 2009;7(8):921–34.
5. Papadakos PJ, Franklin C. Hypertensive emergencies in the perioperative period. Anesthesiol
6. Clin. 2010;28(3):469–84.

2

Más allá del bloqueo alfa: manejo de la crisis hipertensiva crítica en un paraganglioma funcionante

Autor/a:
Nagore Iñurritegui Arregui

Categoría:
Miscelánea / otras áreas no englobadas en las categorías anteriores

Introducción

Los paragangliomas son, junto a los feocromocitomas, tumores neuroendocrinos poco frecuentes cuya resección implica una gran morbimortalidad por la capacidad que tienen para secretar catecolaminas. Este hecho puede provocar complicaciones potencialmente mortales durante todo el perioperatorio, principalmente de tipo cardiovascular.

El intraoperatorio de estas cirugías se caracteriza por una gran labilidad hemodinámica, con una fase inicial en la que la liberación masiva de catecolaminas al torrente sanguíneo provoca hipertensión y arritmias; y una segunda fase en la que, tras el clampaje vascular, se produce una depleción brusca hormonal que provoca hipotensión y bajo gasto.

2

Más allá del bloqueo alfa: manejo de la crisis hipertensiva crítica en un paraganglioma funcionante

Nagore Iñurritegui Arregui · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Presentamos el caso de un varón de 30 años, sin antecedentes de interés, diagnosticado de un paraganglioma abdominal paraaórtico izquierdo funcionante. El tumor se diagnosticó dos meses antes debutando con un cuadro de insuficiencia cardiaca, edema agudo de pulmón y disminución de la FEVI hasta un 20%. Tras esta fase aguda, el paciente recuperó la función ventricular manteniendo una FEVI de 55%. Se completó el estudio de su paraganglioma y se decidió tratamiento quirúrgico para la resección del tumor mediante laparotomía. Previo a la intervención se inició tratamiento bloqueante alfa-adrenérgico (doxazosina) y posteriormente se introdujo el bloqueo betaadrenérgico (bisoprolol).

Se comprobó la eficacia del bloqueo siguiendo los criterios de las guías actuales consiguiendo el objetivo de mantener una presión arterial sistólica (PAS) <130 mm Hg y diastólica (PAD) < de 80 mm Hg. Para el manejo intraoperatorio se planificó realizar monitorización hemodinámica mediante termodilución transpulmonar con canalización de arteria femoral tras la inducción anestésica.

Adicionalmente, para el control hemodinámico estricto durante la inducción anestésica, se realizó monitorización continua de la presión arterial y del gasto cardiaco de forma no invasiva con el sistema Clearsight.

La evolución hemodinámica se refleja en la figura 1 IMAGEN-T29ZH67L. Destaca la respuesta hipertensiva en momentos clave como la intubación orotraqueal alcanzando cifras próximas a 200 mmHg de PAS y llegando incluso a 240 mmHg durante la manipulación quirúrgica. Para su control se aplicaron medidas farmacológicas incluyendo sulfato de magnesio, urapidilo y clevidipino en dosis crecientes hasta llegar a 16 mg/h, sin embargo, fue necesario asociar tratamiento con nitroprusiato sódico para su control. Así mismo durante las crisis hipertensivas se sucedieron diferentes episodios de ritmo nodal (figura 2 IMAGEN-3X651G4T).

Más allá del bloqueo alfa: manejo de la crisis hipertensiva crítica en un paraganglioma funcionante

Nagore Iñurritegui Arregui · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

La segunda fase de la cirugía estuvo marcada por una hipotensión grave persistente y caída brusca del gasto cardiaco, por lo que tras suspender todos los antihipertensivos se inició soporte vasopresor con noradrenalina y vasopresina a dosis máximas junto con bolos de adrenalina, todo ello junto a una fluidoterapia agresiva acorde con los parámetros hemodinámicos.

Pese a dicha labilidad hemodinámica, la resección del tumor se pudo finalizar adecuadamente y, tras ingresar en la unidad de cuidados críticos postquirúrgicos, el paciente presentó una evolución favorable, retirándose el soporte vasopresor a las 24 horas, manteniéndose hemodinámicamente estable, pudiendo ser trasladado a planta.

Más allá del bloqueo alfa: manejo de la crisis hipertensiva crítica en un paraganglioma funcionante

Nagore Iñurritegui Arregui · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

Recientemente los criterios para la optimización perioperatoria de los pacientes con tumores secretores de aminas se modificaron, siendo actualmente más estrictos que los clásicos descritos por Roizen. Destaca que, a pesar de la optimización preoperatoria siguiendo dichas recomendaciones, el paciente presentó una tormenta de fluctuaciones hemodinámicas que obligó a la administración muy agresiva de fármacos hipotensores durante la fase de resección tumoral.

La disminución de la FEVI y el edema agudo de pulmón asociado en el debut de la enfermedad, hizo que se establecieran medidas estrictas para el control hemodinámico para evitar que la liberación de catecolaminas durante la manipulación quirúrgica pudiera llevar de nuevo al paciente a una situación de fallo cardiaco.

Los avances recientes tanto de agentes farmacológicos en el control de las crisis hipertensivas como de la monitorización hemodinámica permiten un ajuste mucho más preciso de aplicación en pacientes complejos como el caso presentado. La información del estado hemodinámico de forma continua tanto de parámetros de flujo, indirectos de la situación de volemia y la observación de los efectos de los fármacos vasoactivos en la función cardiaca es de incalculable valor.

La resección de un paraganglioma funcionante continúa asociando una gran morbimortalidad quirúrgica por la liberación masiva de catecolaminas. Las guías clínicas de manejo coinciden en varios puntos fundamentales para intentar disminuir el riesgo de complicaciones durante el perioperatorio.

En el preoperatorio, se debe realizar una investigación exhaustiva buscando lesiones de órganos diana; e iniciar una preparación farmacológica (puesto que, a pesar de que metaanálisis recientes cuestionan la eficacia del bloqueo adrenérgico, se sigue recomendando inequívocamente el bloqueo alfa al menos siete días antes de la cirugía, combinándolo posteriormente con un bloqueo beta en caso de ser necesario).

Más allá del bloqueo alfa: manejo de la crisis hipertensiva crítica en un paraganglioma funcionante

Nagore Iñurritegui Arregui · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

En relación al manejo hemodinámico, en casos como el de nuestro paciente con afectación cardiaca grave el uso de dispositivos con cálculo directo del gasto cardiaco, como son el catéter de arteria pulmonar, la ecocardiografía transesofágica o la termodilución transpulmonar, permite un ajuste optimizado de los cambios hemodinámicos como ocurrió en nuestro caso. La planificación y estrategia de uso de agentes vasoactivos durante las fases quirúrgicas debe ser adecuadamente planificada y de disposición inmediata en el quirófano.

En los últimos años se han propuesto nuevas opciones terapéuticas como el sulfato de magnesio, betabloqueantes de acción corta como el esmolol, calcio antagonistas tipo clevidipino o nicardipino para el control de las crisis hipertensivas ya que poseen un perfil de seguridad y control hemodinámico más predecible. Fármacos vasodilatadores clásicos más potentes como nitroglicerina o nitroprusiato se consideran como última de elección en caso de crisis hipertensiva refractaria, como fue en nuestro caso.

Conclusiones

- La cirugía de resección de los paragangliomas y feocromocitomas funcionantes asocia una gran morbimortalidad, siendo un reto su manejo perioperatorio.

- El bloqueo adrenérgico preoperatorio no es garantía de la estabilidad hemodinámica durante la cirugía, por lo que es fundamental elegir una monitorización hemodinámica y estrategia de uso de fármacos vasoactivos optimizada a cada caso particular para poder tratar las posibles complicaciones durante la cirugía.

1. Neumann HP. Pheochromocytoma and paraganglioma. N Engl J Med. 2019;381(6):552-565.
2. Passman JE. Management of pheochromocytomas and paragangliomas. Surg Clin North Am. 2024;104(4):863-881.
3. Peramunage D, Nikravan S. Anesthesia for endocrine emergencies. Anesthesiol Clin. 2020;38(1):149-163.
4. Berends AM, Kerstens MN, Lenders JW, Timmers HJ. Approach to the patient: perioperative management of the patient with pheochromocytoma or sympathetic paraganglioma. J Clin Endocrinol Metab. 2020;105(9):3088–3102.
5. Groeben H, Walz MK, Nottebaum BJ, Alesina PF, Greenwald A, Schumann R, et al. International multicentre review of perioperative management and outcome for catecholamine-producing tumours. Br J Surg. 2020;107(2):e170–e178.

Más allá del bloqueo alfa: manejo de la crisis hipertensiva crítica en un paraganglioma funcionante

Nagore Iñurritegui Arregui · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Documentos complementarios

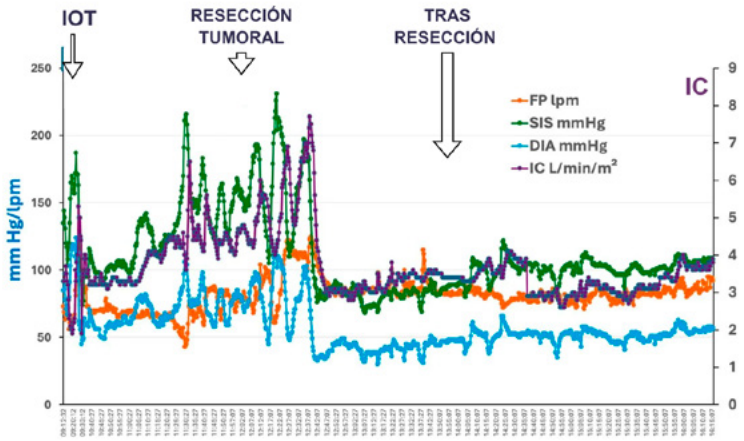


Figura 1. Parámetros hemodinámicos recogidos cada 5 minutos durante la cirugía. Se pueden observar dos fases diferenciadas durante el procedimiento, una fase inicial con picos hipertensivos, taquicardia y aumento del gasto cardiaco; y una segunda fase con hipotensión y bajo gasto. IOT: intubación orotraqueal. FP: frecuencia cardiaca. SIS: presión arterial sistólica. DIA: presión arterial diastólica. IC: índice cardiaco.
Código: IMAGEN-T29ZH67L

Figura 2. Registro de las constantes durante uno de los episodios de crisis hipertensiva. En la tira de electrocardiograma se observa un ritmo nodal. En la curva de PVC, destacan las "ondas A cañón", reflejo de la contracción auricular contra la válvula tricúspide cerrada.
Código: IMAGEN-3X651G4T

3

Clevidipino en hipertensión posquirúrgica tras cirugía de doble arco aórtico en lactante

Autor/a:
Antonio Pérez Ferrer

Categoría:
Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Introducción

El doble arco aórtico es la anomalía congénita más frecuente dentro de los anillos vasculares completos y puede ocasionar compresión traqueoesofágica con estridor progresivo, infecciones respiratorias de repetición y dificultad para la alimentación en lactantes. La corrección quirúrgica mediante toracotomía y sección del arco no dominante es el tratamiento de elección y suele resolver la clínica compresiva [1]. En la figura 1 se presenta la visión posterior del doble arco aórtico. IMAGENV7CKN019

En el postoperatorio inmediato de cirugía de anillos vasculares y otras cardiopatías congénitas, la hipertensión arterial (HTA) puede aparecer por activación simpático-adrenérgica, dolor, cambios agudos en la distensibilidad aórtica, gradientes residuales o estrés quirúrgico, y su control es fundamental para evitar sangrado, disfunción ventricular y dehiscencia de suturas [2].

El clevidipino es un bloqueante selectivo de los canales de calcio tipo L, de acción ultracorta, formulado en emulsión lipídica y metabolizado rápidamente por esterasas plasmáticas y tisulares, lo que le confiere un inicio de acción en 1–2 minutos y una vida media de 1–3 minutos. En población pediátrica su uso se ha descrito principalmente en series de casos y estudios retrospectivos en cirugía cardiaca congénita, donde ha demostrado eficacia para el control de la hipertensión arterial (HTA) perioperatoria con un perfil de seguridad aceptable [2].

Clevidipino en hipertensión posquirúrgica tras cirugía de doble arco aórtico en lactante

Antonio Pérez Ferrer · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Lactante varón de 9 meses, 8,5 kg, remitido por infecciones respiratorias de repetición y estridor progresivo desde los 6 meses de vida. A la exploración presentaba estridor basal sin signos de distrés respiratorio ni afectación hemodinámica.

El tratamiento domiciliario incluía budesonida inhalada nocturna y salbutamol a demanda. El electrocardiograma fue normal. El ecocardiograma mostró doble arco aórtico rodeando la tráquea con dominancia derecha, con arco izquierdo de 4,8 mm y arco derecho de 9,5 mm, ambos con flujo conservado. La resonancia magnética confirmó doble arco aórtico con predominio derecho y aorta descendente derecha, configurando un anillo vascular completo compresivo.

Se programó corrección quirúrgica mediante toracotomía izquierda, realizándose sección del arco aórtico izquierdo (no dominante), corrección del anillo vascular y ligadura del ductus arterioso. La intervención transcurrió sin incidencias y sin necesidad de circulación extracorpórea.

Evolución postoperatoria e indicación de clevidipino:

En el ingreso en la Unidad de Reanimación, el paciente se encontraba extubado, con buena mecánica respiratoria y hemodinámicamente estable, pero con tendencia a cifras elevadas de presión arterial sistólica, alcanzando valores de hasta 120 mmHg, con un gradiente aórtico residual de 30 mmHg en la ecocardiografía de control. Estos valores se consideraron indicativos de HTA postoperatoria con riesgo de sobrecarga de la línea de sutura y de sangrado.

Se inició tratamiento antihipertensivo intravenoso con perfusión de urapidilo a 5,8 mg/kg/h y esmolol a 8,3 mg/kg/h, ajustando dosis según monitorización continua de tensión arterial invasiva.

A pesar de la combinación de ambos fármacos, la presión arterial sistólica se mantuvo por encima de los objetivos establecidos, sin conseguir un descenso sostenido ni estable, por lo que se consideró una HTA de difícil control con

Clevidipino en hipertensión posquirúrgica tras cirugía de doble arco aórtico en lactante

Antonio Pérez Ferrer · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

tratamiento estándar. En este contexto, y ante la necesidad de un fármaco de acción rápida, titulación precisa y escaso riesgo de acumulación, se decidió iniciar perfusión de clevidipino como fármaco de rescate.

Respuesta hemodinámica al clevidipino

Se inició clevidipino a 1 mcg/kg/min, con presión arterial de 104/52 mmHg. El aumento progresivo de la dosis mostró una respuesta claramente dosis-dependiente (tabla 1). IMAGEN-2U3FIW18

En la figura 2 podemos ver una gráfica de evolución temporal y respuesta farmacodinámica (que ilustra la relación entre la dosis y la tensión arterial). IMAGEN-QLF9VMOZ

La dosis máxima produjo un descenso aproximado del 25% de la presión arterial sistólica respecto a la basal, dentro de los márgenes aceptados para evitar hipoperfusión en el periodo postoperatorio inmediato. Variaciones de 0,5 mcg/kg/min se asociaron a cambios de alrededor del 5% en la presión arterial sistólica, lo que permitió una titulación fina en función de los objetivos clínicos. No se observaron episodios de hipotensión sostenida, bradicardia significativa ni signos de hipoperfusión sistémica durante la perfusión.

La perfusión de clevidipino fue necesaria únicamente durante el segundo día de ingreso, periodo en el que se logró controlar la HTA y estabilizar la situación hemodinámica, posibilitando la retirada progresiva del resto de fármacos intravenosos. El paciente fue dado de alta al quinto día postoperatorio con tratamiento antihipertensivo oral (captopril, propranolol e hidralazina), sin nuevos episodios de HTA significativa durante el seguimiento hospitalario inmediato.

Clevidipino en hipertensión posquirúrgica tras cirugía de doble arco aórtico en lactante

Antonio Pérez Ferrer · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

La HTA postoperatoria tras corrección de anillos vasculares y otras cardiopatías congénitas es un fenómeno multifactorial, en el que intervienen la activación neurohumoral, los cambios bruscos en la poscarga, la presencia de gradientes residuales y factores relacionados con el dolor y el estrés quirúrgico. El manejo farmacológico puede requerir la combinación de vasodilatadores y betabloqueantes, pero en ocasiones la respuesta es subóptima o el efecto es poco predecible, especialmente en lactantes [2].

Clevidipino, por su metabolismo por esterasas y su vida media ultracorta, permite un control rápido y reversible de la presión arterial, con ajuste de la dosis cada pocos minutos y mínima acumulación, características especialmente ventajosas en el entorno de cuidados críticos pediátricos. Series pediátricas en cirugía cardiaca congénita han demostrado que clevidipino es eficaz para controlar la HTA perioperatoria en lactantes y niños, con tiempos de alcanzar la presión objetivo inferiores a 5 minutos y tasas de efectos adversos bajas, principalmente taquicardia moderada manejable con betabloqueantes [3].

En este caso, el fracaso del control tensional con la combinación de urapidilo y esmolol justificó la introducción de clevidipino como fármaco de rescate, logrando un descenso gradual y controlado de la presión arterial, con una clara relación dosis-respuesta y sin inestabilidad hemodinámica. Este comportamiento es concordante con lo descrito en series pediátricas y casos aislados de HTA postoperatoria y coartación de aorta, donde clevidipino ha permitido un manejo más preciso que otros vasodilatadores de acción más prolongada [4]. La experiencia acumulada sugiere que clevidipino puede ser particularmente útil cuando se requiere protección de líneas de sutura vasculares o control estrecho de la poscarga en cardiopatías congénitas complejas [5].

Clevidipino en hipertensión posquirúrgica tras cirugía de doble arco aórtico en lactante

Antonio Pérez Ferrer · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Conclusiones

- En un lactante sometido a corrección de doble arco aórtico con HTA posquirúrgica de difícil control a pesar del uso combinado de urapidilo y esmolol, clevidipino permitió un control eficaz y seguro de la presión arterial con una relación dosis-respuesta predecible. Este caso apoya el papel de clevidipino como opción de rescate en la HTA postoperatoria tras cirugía de anillos vasculares en lactantes, especialmente cuando se requiere titulación fina y rápida reversibilidad.

- Aunque la evidencia pediátrica disponible procede fundamentalmente de series de casos y estudios observacionales, los datos actuales respaldan su consideración en protocolos de manejo de HTA perioperatoria en cardiopatía congénita, a la espera de estudios prospectivos que definan mejor sus indicaciones y esquemas de dosificación en esta población.

1. Backer CL. Vascular Rings With Tracheoesophageal Compression: Management Considerations. Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu. 2020;23:48-52.
2. Tobias JD, Schechter WS, Phillips A, Weinstein S, Michler R, Berkenbosch JW, Montoya C. Clevidipine for perioperative blood pressure control in infants and children undergoing cardiac surgery for congenital heart disease. J Pediatr Pharmacol Ther. 2011 Jan;16(1):55-60.
3. Wu M, Ryan KR, Rosenthal DN, Jahadi O, Moss J, Kwiatkowski DM. The Use of Clevidipine for Hypertension in Pediatric Patients Receiving Mechanical Circulatory Support. Pediatr Crit Care Med. 2020 Dec;21(12):e1134-e1139.
4. Towe E, Tobias JD, Roy A, et al. Preliminary experience with clevidipine in the pediatric population. J Intensive Care Med. 2013;28(2):119–126.
5. Bottussi A, D'Andria Ursoleo J, Agosta VT, Piazza E, Mongardini E, Monaco F. Clevidipine for the management of hypertension in the perioperative cardiac and noncardiac surgical settings: a systematic review. Front Med (Lausanne). 2025 May 7;12:1562681.

Clevidipino en hipertensión posquirúrgica tras cirugía de doble arco aórtico en lactante

Antonio Pérez Ferrer · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Documentos complementarios

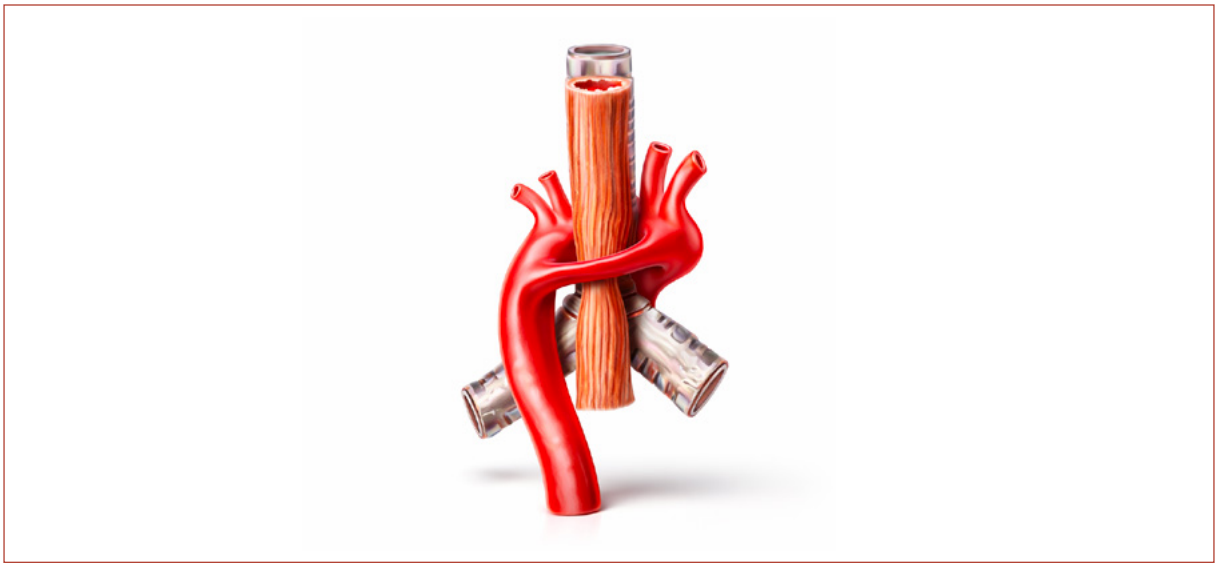


Figura 1.. Reconstrucción tridimensional de un arco aórtico doble en visión posterior. Se aprecia la formación de un anillo vascular completo que rodea y comprime la tráquea y el esófago, condicionando estenosis de ambas estructuras por efecto extrínseco.
Código: IMAGEN-V7CKN019

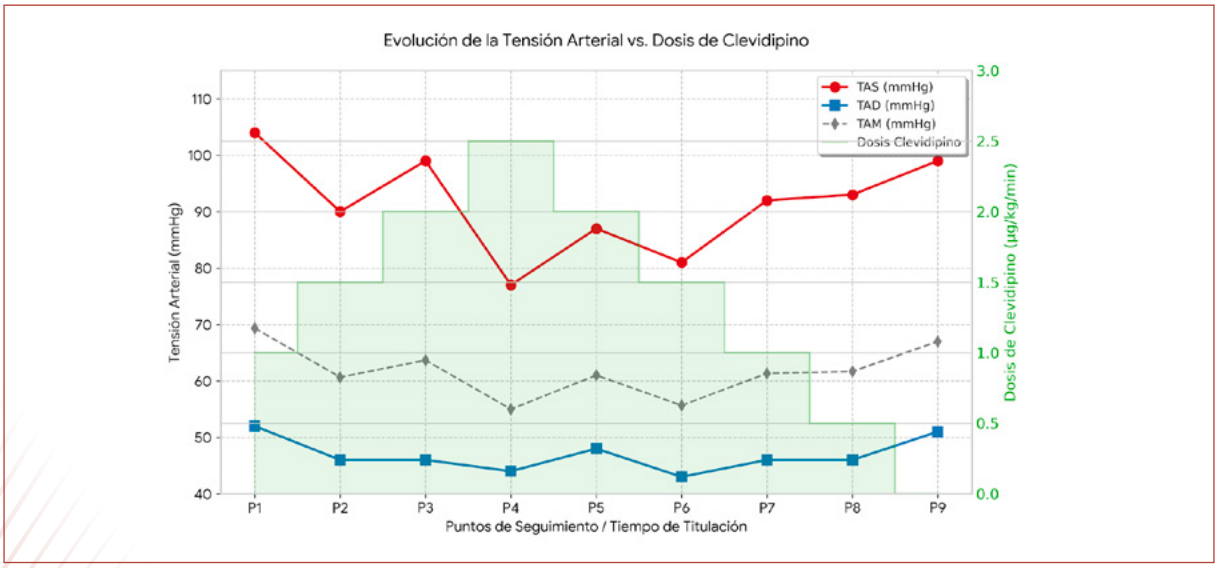


Figura 2. Curva de respuesta hemodinámica y titulación de dosis. Evolución de la Tensión Arterial Sistólica (TAS), Diastólica (TAD) y Media (TAM) en relación con la infusión continua de clevidipino. El área sombreada representa la dosificación escalonada (g/kg/min), evidenciando un efecto hipotensor dosis-dependiente de inicio rápido y una recuperación predecible de las cifras tensionales tras la reducción y cese de la infusión (P1-P9). Esta relación ilustra la estrecha ventana terapéutica y la ausencia de efecto de histéresis prolongado, características de la farmacocinética de ultra-corta duración del fármaco en el contexto posquirúrgico de corrección de doble arco aórtico.
Código: IMAGEN-QLF9VMOZ

4

Manejo hemodinámico avanzado del feocromocitoma sin preparación farmacológica preoperatoria

Autor/a:
Marta Carazo Muñoz

Categoría:
Miscelánea / otras áreas no englobadas en las categorías anteriores

Introducción

El feocromocitoma es un tumor neuroendocrino derivado de las células cromafines, caracterizado por la secreción de catecolaminas, distinguiendo fenotipos en función del tipo de catecolamina secretada: noradrenérgico, adrenérgico y dopaminérgico con implicaciones clínicas y pronósticas asociadas, ya que el perfil bioquímico se relacionado con el tipo de síntomas, el riesgo cardiovascular y la genética subyacente del tumor.

Históricamente, la cirugía de estos tumores presentaba mortalidades de hasta el 45% debido a crisis hipertensivas incontrolables e insuficiencia cardiaca aguda. La preparación farmacológica preoperatoria, los avances en el diagnóstico y el tratamiento quirúrgico han reducido esta cifra al <1-3%.

La preparación farmacológica preoperatoria (PFP) clásica consiste en iniciar el bloqueo alfa al menos 7- 14 días antes de la cirugía, junto con expansión de volumen con sueroterapia (24 horas preoperatorias) y dieta rica en sodio. El bloqueo alfa no selectivo clásico (Fenoxibenzamina), actúa sobre los receptores alfa – 1 y alfa – 2, su vida media (VM) es de aproximadamente 24h. Entre los alfabloqueantes alfa –1 selectivos (competitivos) se encuentran la Doxazosina (VM 16-30h), Prazosina (VM 2-3h) y Terazosina (VM 12h). El betabloqueo se añade tras un adecuado bloqueo alfa si el paciente presenta taquicardia.

4

Manejo hemodinámico avanzado del feocromocitoma sin preparación farmacológica preoperatoria

Marta Carazo Muñoz · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Las guías clínicas para el manejo preoperatorio del feocromocitoma (2014) recomiendan la PFP clásica sistemática en todos los pacientes. No obstante, el dogma del bloqueo alfa preoperatorio se ha cuestionado recientemente poniendo en duda el impacto de la PFP en la reducción de la morbimortalidad intra y postoperatoria de causa cardiovascular.

En este contexto, de cara al manejo de la inestabilidad intraoperatoria ampliamente publicada de estas lesiones, surge el interés por empleo de fármacos intraoperatorios de acción corta (como el Urapidilo) y ultra-corta (como el Clevidipino y Landiolol) que permiten una titulación "latido a latido" sin comprometer la estabilidad hemodinámica post-resección, pasando de una PFP estática a un manejo intraoperatorio dinámico y proactivo.

Manejo hemodinámico avanzado del feocromocitoma sin preparación farmacológica preoperatoria

Marta Carazo Muñoz · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Mujer de 63 años (52 kg, 1.55 m) que acude a consultas de Neurología por cefaleas holocraneales episódicas desde los 30 años, que han aumentado en intensidad desde hace 1 año, acompañada de palpitaciones, sudoración y arcadas sin vómitos de alrededor de 5 minutos de duración. Como antecedentes personales presenta tabaquismo, vértigo periférico, insomnio y crisis de ansiedad. Registros de TA de 204/94 mmHg durante las crisis de ansiedad. Basalmente se mantenía normotensa (100-120/70-80 mmHg).

Se realizaron las siguientes pruebas complementarias: (1) Análisis bioquímico: adrenalina urinaria 2042 µg/24h (0,5-20,0) y metanefrinas urinarias 6076.89 µg/24h (64-302), resto de catecolaminas y metanefrinas fraccionadas normales; (2) TC abdomen: masa sólido-quística de 5 cm compatible con feocromocitoma; (3) Gammagrafía I123-MIBG lesión de 5,7cm en lecho adrenal derecho compatible con tejido cromafín; (4) Estudio cardiológico: NT-ProBNP normal (62 pg/mL), ecocardiografía transesofágica y Holter sin hallazgos patológicos relevantes.

Comentada en comité multidisciplinar (Endocrinología, Cirugía General y Anestesiología), se decidió no realizar la PFP recomendada en las guías clínicas actuales dado que se trataba de una paciente normotensa, así como la falta de evidencia en relación al beneficio de la PFP y el posible efecto deletéreo en el postoperatorio (hipotensión arterial y necesidad de tratamiento vasoactivo).

La paciente ingresó el día de la cirugía. Se realizó anestesia general balanceada y bloqueo locorregional del plano muscular del transverso del abdomen de forma bilateral, con una monitorización básica junto con una línea arterial radial, canalizada previa a la inducción bajo sedación, BIS (índice biespectral) para profundidad anestésica y SPI (índice Pletismográfico Quirúrgico) para nocicepción.

Manejo hemodinámico avanzado del feocromocitoma sin preparación farmacológica preoperatoria

Marta Carazo Muñoz · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

El control hemodinámico queda reflejado en la Fig. 1 (IMAGEN-E5H8TFJ3). La cirugía duró 75 minutos (adrenalectomía laparoscópica transperitoneal sin incidencias intraoperatorias). Se identificaron los momentos clave de inestabilidad intraoperatoria:

1. Inducción: Crisis de HTA 223/120 mmHg y 55 lpm tras tracción mandibular y administración de rocuronio. Se controló en < 1 min con Urapidilo (bolo 15 mg e IFC 15 mg/h) y Landiolol (3 µg/kg/min) por taquicardia refleja 95 lpm.

2. Neumoperitoneo y trócares: Taquicardia y picos hipertensivos controlados mediante el aumento de la infusión de Landiolol (hasta 4 µg/kg/min) y Fentanilo.

3. Manipulación Tumoral: Dos episodios de hipertensión severa (178/100 y 160/99) con taquicardia refleja manejados con aumento de dosis, Clevidipino (hasta 2 mg/h) y Landiolol (hasta 6 µg/kg/min).

4. Clampaje venoso: Caída inmediata de TA (92/65 mmHg) tras la ligadura venosa. Se suspendieron todos los fármacos antihipertensivos, normalizándose la hemodinamia en < 3 min sin necesidad de aminas intraoperatorias.

El postperatorio se realizó con vigilancia en Reanimación de acuerdo con protocolo ERAS en cirugía abdominal. Presentó hipotensión leve (PAM < 60 mmHg) a los 30 min de llegada, que requirió noradrenalina a dosis bajas (0,03 µg/kg/min) durante 12h, atribuible al cese brusco de la hipersecreción masiva de adrenalina. Alta hospitalaria a las 48h sin incidencias.

Manejo hemodinámico avanzado del feocromocitoma sin preparación farmacológica preoperatoria

Marta Carazo Muñoz · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

El manejo perioperatorio del feocromocitoma probablemente va a experimentar un cambio de paradigma en la próxima década. Tradicionalmente, la PFP con bloqueo alfa-adrenérgico durante 7-14 días se ha considerado el "gold standard" para evitar el efecto de la descarga catecolaminérgica intraoperatoria y su consecuente repercusión hemodinámica.

Sin embargo, recientemente se ha cuestionado esta práctica ya que su indicación se basa mayoritariamente en consensos de expertos y estudios observacionales históricos, careciendo de evidencia sólida derivada de ensayos clínicos aleatorizados. Meta-análisis recientes, como los de Schimmack et al. (2020) y Wang et al. (2023), sugieren que no existen diferencias significativas en la mortalidad, la incidence de complicaciones cardiovasculares mayores, ni en las cifras de presión arterial sistólica máxima intraoperatoria entre pacientes con y sin bloqueo alfa previo. Este hallazgo probablemente sugiere que la inestabilidad hemodinámica intraoperatoria (IHD) está más relacionada con la manipulación mecánica del tumor que con la ausencia de una PFP rígida.

Más aún, la preparación farmacológica no está exenta de riesgos. El bloqueo alfa no selectivo (con el uso de fenoxibenzamina) se ha asociado con un incremento significativo del riesgo de hipotensión post-resección y a una mayor necesidad de soporte vasopresor postoperatorio secundario a la "downregulation" de los receptores catecolaminérgicos y al carácter irreversible por unión covalente a los receptores adrenérgicos.

Dada la normotensión de la paciente y la alta experiencia anestésico-quirúrgica de nuestro centro en esta patología, desde el comité multidisciplinar se decidió no emplear la PFP que las guías clínicas recomiendan como "gold standard". Se planteó llevar a cabo un manejo intraoperatorio dinámico, evitando los efectos adversos de un bloqueo adrenérgico prolongado y rígido, permitiendo la preservación de la autorregulación vascular basal de la paciente, limitando la intervención farmacológica a la ventana temporal exacta de la cirugía mediante fármacos de vida media ultracorta.

Manejo hemodinámico avanzado del feocromocitoma sin preparación farmacológica preoperatoria

Marta Carazo Muñoz · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Se llevó a cabo un bloqueo alfa con Urapidilo evitando el antagonismo de los receptores beta y como fármaco de rescate se utilizó un anatagonista de los canales de calcio, Clevidipino , por tener una vida media mucho más corta que Urapidilo. El control de la frecuencia cardíaca fue gestionado de forma innovadora con Landiolol.

El Landiolol es un bloqueador beta-1 altamente selectivo (cardioselectividad de 255:1, muy superior al Esmolol) y de acción ultra-corta (VM de 4 minutos), lo que permite un control estrecho de la frecuencia cardíaca sin interferir con la resistencia vascular periférica ni deprimir la contractilidad miocárdica de forma prolongada. En un tumor con fenotipo predominantemente adrenérgico, el riesgo de taquiarritmias y miocardiopatía de Takotsubo es elevado.

El Landiolol permitió frenar los episodios de taquicardia refleja y los picos arrítmicos tras la manipulación tumoral de forma casi instantánea, sin exacerbar la hipotensión post-resección, un problema frecuente con betabloqueantes de mayor duración.

Logramos un control hemodinámico “minuto a minuto” y, con ello, una personalización del tratamiento que se adaptó a la respuesta fisiológica real durante la cirugía. La clave del éxito en este abordaje reside en la monitorización invasiva continua, la titulación inmediata de fármacos de acción ultra-corta y la comunicación entre el equipo anestésico y quirúrgico.

Manejo hemodinámico avanzado del feocromocitoma sin preparación farmacológica preoperatoria

Marta Carazo Muñoz · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Conclusiones

- El manejo anestésico intraoperatorio dinámico mediante monitorización invasiva avanzada y el uso de fármacos de acción corta y ultra-corta, se posiciona como una alternativa segura frente al bloqueo alfa-adrenérgico preoperatorio sistemático en las adrenalectomías por feocromocitoma en pacientes seleccionados, en un entorno multidisciplinar y con un protocolo hemodinámico intraoperatorio estructurado.

- Independientemente de los fármacos empleados, es imprescindible la buena comunicación y sincronización entre el equipo quirúrgico y el anestésico.

1. Buitenwerf E, Osinga TE, Timmers HJLM et al. Efficacy of α-Blockers on Hemodynamic Control during Pheochromocytoma Resection: A Randomized Controlled Trial. J Clin Endocrinol Metab. 2020 Jul 1;105(7):2381–91. doi:10.1210/clinem/dgz188.
2. Castinetti F, De Freminville JB, Guerin C et al. Controversies about the systematic preoperative pharmacological treatment before pheochromocytoma or paraganglioma surgery. Eur J Endocrinol. 2022 Mar 18;186(5):D17-D24. doi:10.1530/EJE-21-0692.
3. Challis BG, Casey RT, Simpson HL et al. Is there an optimal preoperative management strategy for phaeochromocytoma/paraganglioma? Clin Endocrinol (Oxf). 2017 Feb;86(2):163-167. doi:10.1111/cen.13252.
4. Lenders JW, Duh QY, Eisenhofer G et al. Pheochromocytoma and paraganglioma: an endocrine society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2014 Jun;99(6):1915-42. doi:10.1210/jc.2014-1498.
5. Schimmack S, Kaiser J, Probst P et al. Meta-analysis of α-blockade versus no blockade before adrenalectomy for phaeochromocytoma. Br J Surg. 2020 Jan;107(2):e102-e108. doi:10.1002/bjs.11348.
6. Isaacs M, Lee P. Preoperative alpha-blockade in phaeochromocytoma and paraganglioma: is it always necessary? Clin Endocrinol (Oxf). 2017 Mar;86(3):309-314. doi:10.1111/cen.13284.
7. Wang J, Liu Q, Jiang S et al. Preoperative α-blockade versus no blockade for pheochromocytoma-paraganglioma patients undergoing surgery: a systematic review and updated meta-analysis. Int J Surg. 2023 May 1;109(5):1470-1480. doi:10.1097/JS9.0000000000000390.

Manejo hemodinámico avanzado del feocromocitoma sin preparación farmacológica preoperatoria

Marta Carazo Muñoz · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Documentos complementarios

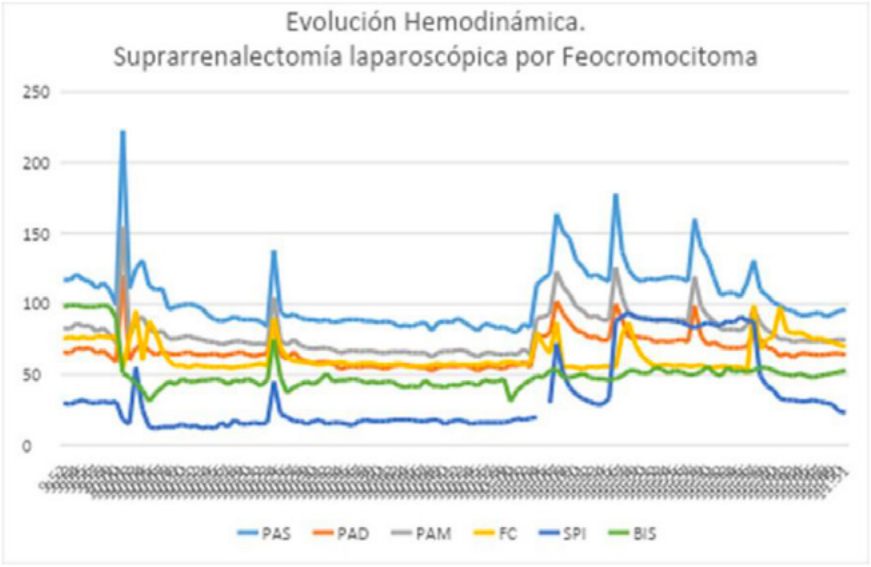


Figura 1.
Código: IMAGEN-E5H8TFJ3

5

Tormenta Adrenérgica en el Segundo Trimestre de Gestación: Sincronía Hemodinámica y Control Vascular

Autor/a:
Soledad González de Gor Cánovas del Castillo

Categoría:
Anestesia obstétrica

Introducción

El feocromocitoma durante la gestación es una entidad clínica excepcional (≈ 1/50.000 embarazos) con una mortalidad materno-fetal que puede alcanzar el 50% si el diagnóstico se realiza intra partum.

El manejo anestésico plantea una dicotomía fisiopatológica de alto riesgo: la manipulación tumoral desencadena crisis hipertensivas por descarga masiva de catecolaminas, mientras que la ligadura del drenaje venoso suprarrenal precipita una caída abrupta de las resistencias vasculares sistémicas (RVS).

Este reporte documenta la resolución clínica del caso con Clevidipino. Esta dihidropiridina de tercera generación fue la solución ideal, permitiendo una modulación de la postcarga “latido a latido” que superó las limitaciones de latencia y vida media de fármacos convencionales, asegurando la estabilidad del flujo uteroplacentario y mitigando la vasoplejía post-resección.

Tormenta Adrenérgica en el Segundo Trimestre de Gestación: Sincronía Hemodinámica y Control Vascular

Soledad González de Gor Cánovas del Castillo · Anestesia obstétrica

Presentación del caso clínico

Antecedentes y Diagnóstico

Gestante de 26 años (G2A1), cursando la semana 24+5, remitida a la Unidad de Cuidados Críticos de Anestesia tras presentar cefalea en trueno y cifras de presión arterial (PA) de 230/115 mmHg refractarias a labetalol oral. La paciente, diagnosticada erróneamente de HTA crónica esencial, presentaba la tríada clásica de cefalea, diaforesis y palpitaciones.

Ante la sospecha de HTA secundaria, se realizó screening bioquímico que reveló niveles de normetanefrina en orina de 20.790 µg/24h. La resonancia magnética confirmó una masa suprarrenal derecha de 6x6 cm compatible con feocromocitoma. Se inició bloqueo -adrenérgico irreversible con fenoxibenzamina (dosis titulada hasta 60 mg/d) durante 14 días, seguido de β-bloqueo, logrando una expansión de volumen y control parcial de síntomas, aunque persistía ortostatismo y labilidad tensional. [Figura 1]

Manejo Intraoperatorio

Se procedió a adrenalectomía laparoscópica bajo anestesia general balanceada.

- Monitorización: Invasiva (línea arterial radial izquierda pre-inducción), catéter venoso central y monitorización fetal continua intraoperatoria.

- Inducción y Debut de la Crisis: Tras una inducción de secuencia rápida modificada (Remifentanilo TCI 3 ng/ml, Propofol 2 mg/kg, Rocuronio 1 mg/kg), la insuflación del neumoperitoneo (12 mmHg) detonó una descarga catecolaminérgica paroxística. En segundos, la paciente desarrolló una hipertensión maligna de 245/130 mmHg (FC 135 lpm). El correlato fetal fue inmediato y alarmante: el registro cardiotocográfico mostró desaceleraciones tardías (Tipo II) profundas, evidenciando una hipoxia fetal aguda secundaria a la vasoconstricción materna extrema.

Tormenta Adrenérgica en el Segundo Trimestre de Gestación: Sincronía Hemodinámica y Control Vascular

Soledad González de Gor Cánovas del Castillo · Anestesia obstétrica

- Intervención Dirigida: Ante la inminencia del daño fetal y la latencia inaceptable de fármacos convencionales, se recurrió al Clevidipino por su perfil de inicio ultrarrápido. Se inició infusión a 4 mg/h, titulando agresivamente hasta 16 mg/h bajo visión directa de la curva de presión arterial.

- Resolución: El control fue absoluto. En <90 segundos se logró yugular la crisis, situando la PA en un rango de seguridad de 135/85 mmHg. Esta modulación precisa de las resistencias vasculares reperfudió el lecho placentario, recuperando el bienestar fetal instantáneamente.

Crucialmente, previo al clampaje de la vena suprarrenal, se suspendió la infusión de Clevidipino. Gracias a su vida media ultracorta, el efecto vasodilatador desapareció en sincronía con la caída de catecolaminas endógenas, requiriendo soporte vasopresor mínimo (Noradrenalina 0,05 µg/kg/min) durante solo 12 minutos post-resección. [Figura 2] [Figura 3]

Tormenta Adrenérgica en el Segundo Trimestre de Gestación: Sincronía Hemodinámica y Control Vascular

Soledad González de Gor Cánovas del Castillo · Anestesia obstétrica

Discusión

El manejo del feocromocitoma gestacional, una rareza clínica con escasas referencias en la literatura obstétrica, representa el paradigma de la inestabilidad hemodinámica perioperatoria [1]. La discusión actual no se centra en si debemos tratar la hipertensión, sino en cómo modular las RVS sin comprometer la unidad feto-placentaria ni hipotecar la estabilidad post-resección.

Históricamente, el nitroprusiato de sodio (SNP) fue el gold standard [2,3], pero su mecanismo como donante de óxido nítrico conlleva riesgos inasumibles: aumento de la presión intracraneal (peligroso en cefalea hipertensiva), taquicardia refleja y toxicidad fetal por acumulación de tiocianatos [2]. Fármacos como el labetalol o la hidralazina tienen una vida media prolongada (t1/2 de 4-6 horas). Su uso agresivo en la "tormenta catecolaminérgica" intraoperatoria, tras la exéresis tumoral y caída súbita de catecolaminas, resulta en vasoplejía iatrogénica profunda, refractaria y precipitante de sufrimiento fetal agudo [4].

En nuestro caso, la elección del Clevidipino se fundamentó en su perfil farmacocinético único, que lo posiciona como el "bloqueador beta de la vasculatura" ideal para esta patología:

- **Selectividad Arteriolar y Perfusión Uterina:**

  El Clevidipino es una dihidropiridina L-tipo arterio-selectiva de tercera generación. A diferencia del SNP, reduce la postcarga sin aumentar significativamente la capacitancia venosa, preservando así el retorno venoso y el gasto cardíaco materno, determinante crítico del flujo sanguíneo uterino que carece de autorregulación.

- **Metabolismo Independiente de Órganos:**

  Su hidrólisis por esterasas inespecíficas en sangre y tejidos le confiere una vida media de aproximadamente 1 minuto, independiente de la función hepática o renal, frecuentemente alteradas en gestantes con fenotipos preeclámpsicos superpuestos [1].

Tormenta Adrenérgica en el Segundo Trimestre de Gestación: Sincronía Hemodinámica y Control Vascular

Soledad González de Gor Cánovas del Castillo · Anestesia obstétrica

- **Titulación de Precisión (“On/Off”):**

  Estudios en poblaciones frágiles demuestran la precisa capacidad de titulación del Clevidipino, permitiendo una correlación temporal casi perfecta con los estímulos quirúrgicos [5]. Esto permitió mantener la PA sistólica <140 mmHg durante la manipulación tumoral y, crucialmente, anular su efecto hipotensor minutos antes del clampaje vascular. Dicha estrategia previno la hipotensión de rebote post-adrenalectomía, una complicación frecuente (hasta 50%) con antagonistas de vida media larga [6].

Aunque las guías clásicas priorizan fármacos con mayor recorrido histórico, la evidencia reciente sugiere que la precisión hemodinámica del Clevidipino supera los riesgos teóricos, ofreciendo un perfil de seguridad materno-fetal superior en crisis hipertensivas de alta resistencia vascular [3].

Conclusiones

- **Sincronía Farmacodinámica:**

  La resección quirúrgica del feocromocitoma impone la necesidad de un control vascular que mimetice la vida media ultracorta de las catecolaminas circulantes; el Clevidipino redefine este estándar, permitiendo una modulación "en espejo" de las resistencias vasculares que supera las limitaciones farmacocinéticas del nitroprusiato y el labetalol.

- **Blindaje de la Unidad Feto-Placentaria:**

  Frente a la toxicidad potencial de los donantes de óxido nítrico, el Clevidipino se erige como el garante de la seguridad fetal. Su metabolismo estearásico y la ausencia de acumulación aseguran la integridad del flujo uteroplacentario incluso en escenarios de titulación agresiva, convirtiéndolo en una opción preferente en obstetricia crítica.

- **Mitigación del Colapso Post-Exéresis:**

  La capacidad de suspensión inmediata del fármaco transforma el manejo del clampaje vascular, eliminando la hipotensión residual iatrogénica y facilitando una transición hemodinámica estable y predecible hacia la fisiología materna libre de tumor.

1. Langton K, Tufton N, Akker S, et al. Pregnancy and phaeochromocytoma/paraganglioma: clinical clues affecting diagnosis and outcome – a systematic review. BJOG: Int J Obstet Gynaecol 2021;128:1264–72. https://doi.org/10.1111/1471-0528.16635.
2. Magee LA, Pels A, Helewa M, et al. Diagnosis, Evaluation, and Management of the Hypertensive Disorders of Pregnancy: Executive Summary. J Obstet Gynaecol Can 2014;36:416–38. https://doi.org/10.1016/s1701-2163(15)30588-0.
3. Duley L, Meher S, Jones L. Drugs for treatment of very high blood pressure during pregnancy. Cochrane Database Syst Rev 2013;2013:CD001449. https://doi.org/10.1002/14651858.cd001449.pub3.
4. Lenders JWM, Duh Q-Y, Eisenhofer G, et al. Pheochromocytoma and Paraganglioma: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab 2014;99:1915–42. https://doi.org/10.1210/jc.2014-1498.
5. Aronson S, Levy JH, Lumb PD, et al. Impact of Perioperative Blood Pressure Variability on Health Resource Utilization After Cardiac Surgery: An Analysis of the ECLIPSE Trials. J Cardiothorac Vasc Anesthesia 2014;28:579–85. https://doi.org/10.1053/j.jvca.2014.01.004.
6. Weingarten TN, Cata JP, O'Hara JF, et al. Comparison of Two Preoperative Medical Management Strategies for Laparoscopic Resection of Pheochromocytoma. Urology 2010;76:508.e6-508.e11. https://doi.org/10.1016/j.urology.2010.03.032.

Tormenta Adrenérgica en el Segundo Trimestre de Gestación: Sincronía Hemodinámica y Control Vascular

Soledad González de Gor Cánovas del Castillo · Anestesia obstétrica

Documentos complementarios

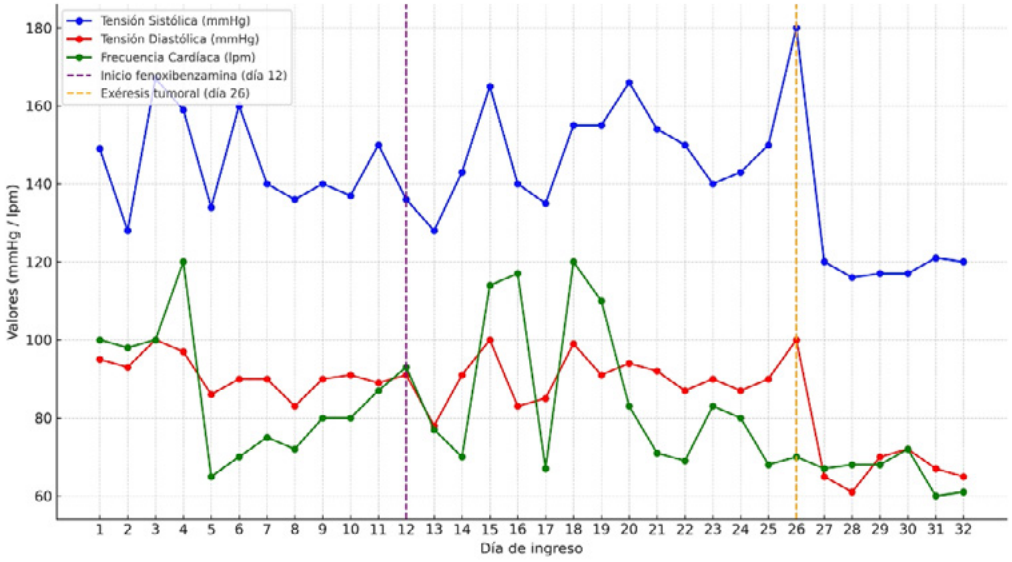


Figura 1. Cronología Hemodinámica Perioperatoria: Del Bloqueo Alfa a la Resolución Quirúrgica. Registro de tendencias de Presión Arterial Sistólica (azul), Diastólica (rojo) y Frecuencia Cardíaca (verde) durante 32 días de hospitalización. Se señalan dos hitos terapéuticos críticos: (1) Inicio de bloqueo α-adrenérgico con Fenoxibenzamina (día 12, línea discontinua violeta): A pesar de la optimización farmacológica, se observa la persistencia de labilidad tensional con picos sistólicos >160 mmHg, evidenciando el desafío del control preoperatorio. (2) Adrenalectomía laparoscópica (día 26, línea discontinua amarilla): El pico hipertensivo coincide con la inducción y manipulación tumoral ("tormenta adrenérgica"), seguido de una normalización inmediata y sostenida de la PA tras la exéresis y el cese del estímulo catecolaminérgico, confirmando el éxito de la estrategia anestésica y la curación etiológica.
Código: IMAGEN-RWSMEY5Q

Tormenta Adrenérgica en el Segundo Trimestre de Gestación: Sincronía Hemodinámica y Control Vascular

Soledad González de Gor Cánovas del Castillo · Anestesia obstétrica

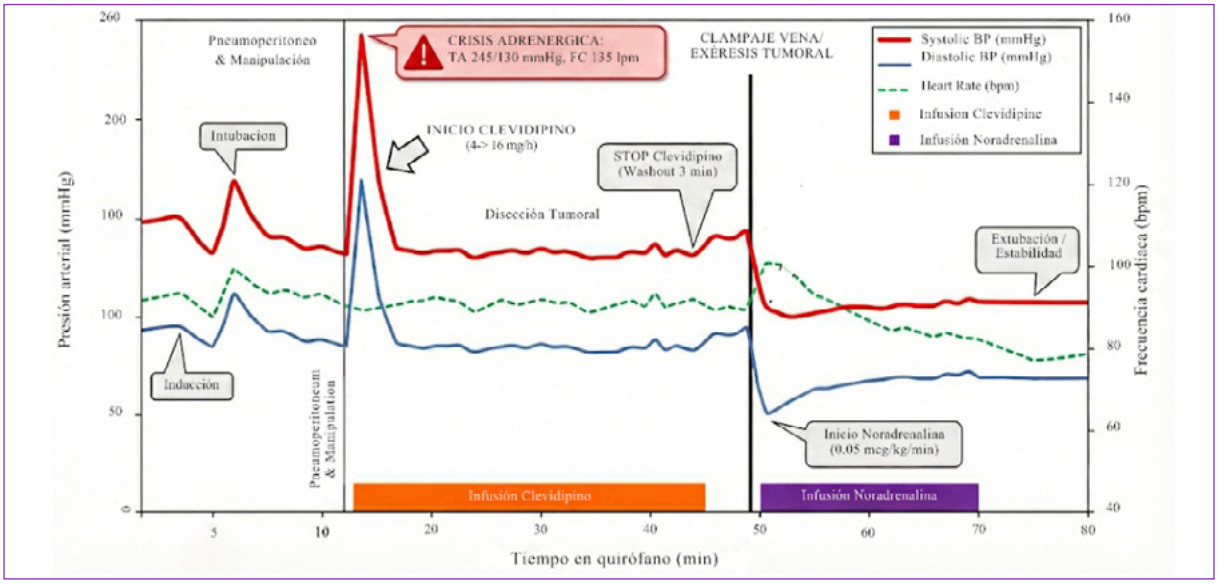


Figura 2. Representación esquemática de las tendencias hemodinámicas y la respuesta farmacológica intraoperatoria. Este gráfico ilustra la evolución temporal de los parámetros vitales clave y su variación con los eventos quirúrgicos y las intervenciones anestésicas. Nota: Los trazados presentados constituyen una reconstrucción visual aproximada basada en los registros clínicos del caso para finos ilustrativos de las tendencias, y no deben interpretarse como una exportación de datos brutos del monitor de anestesia. Leyenda: Línea roja sólida: Presión Arterial Sistólica (PAS, mmHg). Línea azul sólida: Presión Arterial Diastólica (PAD, mmHg). Línea verde discontinua: Frecuencia Cardíaca (FC, lpm). Barras inferiores: Intervalos de infusión continua de Clevidipino (naranja) y Noradrenalina (violeta). Descripción: Se evidencia la crisis hipertensiva paroxística detonada por el neumoperitoneo (min 12), el control tensional "minuto a minuto" logrado con la infusión de Clevidipino, la suspensión preventiva (washout) del fármaco previo al pinzamiento vascular (min 45-48), y la subsiguiente transición hemodinámica post-exéresis manejada con soporte vasopresor transitorio.
Código: IMAGEN-7G9UBS1K

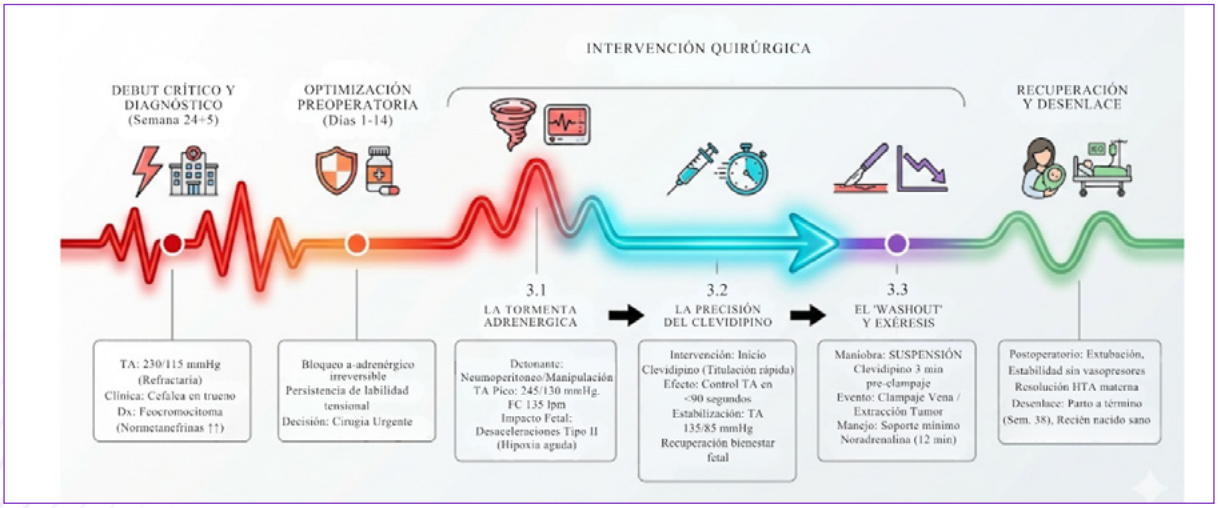


Figura 3. Cronología visual del manejo del feocromocitoma gestacional. Esta infografía resume la trayectoria clínica del paciente, desde el debut hipertensivo crítico hasta la recuperación postoperatoria. La línea de tiempo destaca la fase quirúrgica central, ilustrando cómo el Clevidipino actuó como un "puente terapéutico" de precisión para controlar la tormenta adrenérgica intraoperatoria y facilitar una transición hemodinámica segura hacia la resolución del caso.
Código: IMAGEN-2PHE3TFV

6

Crisis hipertensiva y disección tipo B: retos del control tensional perioperatorio

Autor/a:
Mar Alonso Andres

Categoría:
Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Introducción

La hipertensión arterial (HTA) constituye el principal factor de riesgo modificable implicado en la génesis del síndrome aórtico agudo (SAA), especialmente en la disección aórtica tipo B. En este contexto, el incremento brusco de la presión arterial y de la pendiente de presión (dP/dt) favorece la progresión de la disección y la aparición de complicaciones isquémicas viscerales o periféricas. Por ello, el control hemodinámico precoz y estricto constituye la piedra angular del tratamiento inicial.

Las guías actuales recomiendan, ante una disección tipo B, la reducción urgente de la frecuencia cardiaca (<60 lpm) y de la presión arterial sistólica (100–120 mmHg), priorizando el bloqueo beta-adrenérgico antes de la vasodilatación arterial para evitar la activación simpática refleja. En el ámbito perioperatorio y de cuidados críticos, este objetivo debe individualizarse según la perfusión orgánica, la presencia de shock, la necesidad de soporte vasoactivo y el riesgo de isquemia medular o visceral.

6

Crisis hipertensiva y disección tipo B: retos del control tensional perioperatori

Mar Alonso Andres · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

El manejo anestésico y de cuidados intensivos en estos pacientes resulta especialmente complejo cuando la evolución se complica con malperfusión, necesidad de cirugía urgente o reparación endovascular (TEVAR), disfunción ventricular transitoria, fracaso renal agudo o inestabilidad hemodinámica mixta. La coexistencia de fases de hipertensión severa y de shock distributivo o cardiogénico obliga a una titulación dinámica y segura de fármacos vasoactivos.

Presentamos el caso de un varón de 50 años con crisis hipertensiva extrema como forma de presentación de disección aórtica tipo B, cuya evolución incluyó isquemia aguda de miembro inferior, cirugía urgente, TEVAR y fracaso multiorgánico transitorio, destacando los desafíos en el control tensional en el entorno perioperatorio.

Crisis hipertensiva y disección tipo B: retos del control tensional perioperatori

Mar Alonso Andres · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Varón de 50 años, hipertenso sin tratamiento y consumidor activo de tabaco y marihuana, exconsumidor de cocaína, que consulta por dolor torácico opresivo irradiado a espalda e ingle. A su llegada presenta una presión arterial de 272/128 mmHg. El angioTC confirma disección aórtica tipo B no complicada.

En urgencias recibe labetalol en bolos (60 mg) y analgesia opioide, ingresando en UCI para control tensional. A su llegada persiste HTA severa (220/100 mmHg, FC 55 lpm), iniciándose perfusión de clevidipino para objetivo de TAS <130 mmHg, asociando posteriormente urapidilo en bolos y tratamiento oral con valsartán/amlodipino.

Durante la evolución desarrolla isquemia aguda de miembro inferior izquierdo por malperfusión, requiriendo cirugía urgente (bypass femoro-femoral y posteriormente axilo-femoral). El postoperatorio inmediato cursa con inestabilidad hemodinámica grave, precisando noradrenalina (>0,3 mcg/kg/min) y vasopresina, con evidencia ecocardiográfica de disfunción ventricular izquierda moderada (FEVI 45%), compatible con miocardiopatía de estrés. Se asocia dobutamina.

Presenta fracaso renal agudo con rabdomiólisis (CK 27.600 U/L), requiriendo terapia renal sustitutiva continua. Posteriormente se realiza reparación endovascular (TEVAR).

Tras la estabilización hemodinámica progresiva y retirada de aminas, reaparecen episodios de hipertensión arterial que requieren reinicio de clevidipino (hasta 20 mL/h), parche de nitroglicerina y optimización del tratamiento oral (valsartán 160 mg/12 h, doxazosina, posteriormente bisoprolol).

En el momento del alta de UCI (día 17), el paciente se encuentra hemodinámicamente estable con TA en torno a 140/70 mmHg bajo tratamiento oral combinado, función renal en recuperación y sin déficit neurológico.

Crisis hipertensiva y disección tipo B: retos del control tensional perioperatori

Mar Alonso Andres · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

Este caso ilustra varios aspectos clave en el manejo de la HTA perioperatoria en el síndrome aórtico agudo:

- **Control inicial de la crisis hipertensiva:**

  El paciente presentó una emergencia hipertensiva con daño orgánico establecido (disección aórtica). El uso precoz de betabloqueantes (labetalol) seguido de vasodilatadores arteriales (clevidipino) es coherente con las recomendaciones actuales, que priorizan la reducción de la fuerza de eyección antes del descenso tensional para limitar la progresión de la disección. Clevidipino demostró utilidad por su rápida titulación y corta vida media, permitiendo un ajuste fino en un escenario de gran labilidad hemodinámica.

- **Labilidad hemodinámica perioperatoria:**

  Tras la cirugía de revascularización y el TEVAR, el paciente alternó fases de shock (distributivo/cardiogénico mixto) con fases de hipertensión reactiva. Este patrón obliga a una estrategia dinámica: soporte con vasopresores e inotrópicos en fases de bajo gasto, seguido de reintroducción cautelosa de antihipertensivos al recuperar la estabilidad. El episodio de hipertensión durante el angioTC, coincidiendo con retirada rápida de vasopresores y anemia severa, sugiere activación simpática intensa, recordando la importancia de evitar cambios bruscos en el soporte vasoactivo.

- **Individualización del objetivo tensional:**

  Aunque las guías recomiendan TAS 100–120 mmHg en fase aguda, en el contexto de malperfusión periférica, disfunción ventricular y riesgo de isquemia medular (con drenaje de LCR), los objetivos deben adaptarse para garantizar perfusión orgánica adecuada. El equilibrio entre protección aórtica y perfusión sistémica fue determinante.

Crisis hipertensiva y disección tipo B: retos del control tensional perioperatori

Mar Alonso Andres · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

- **Transición a tratamiento oral**

  La optimización progresiva del tratamiento oral (ARA II, calcioantagonistas, alfa-bloqueantes y betabloqueantes) permitió retirar perfusiones IV. La combinación de fármacos con distintos mecanismos fue necesaria dada la HTA resistente inicial y el contexto de activación neurohormonal.

  Este caso subraya que el manejo de la HTA en la disección tipo B no es estático, sino un proceso continuo que evoluciona desde la emergencia hipertensiva hasta la estabilización crónica, atravesando fases de shock y redistribución hemodinámica.

Crisis hipertensiva y disección tipo B: retos del control tensional perioperatori

Mar Alonso Andres · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Conclusiones

- La disección aórtica tipo B secundaria a crisis hipertensiva representa un paradigma del manejo complejo de la HTA en medicina perioperatoria y cuidados críticos.
- El control precoz y dirigido de la presión arterial, priorizando el bloqueo beta-adrenérgico y utilizando vasodilatadores de acción corta titulables como clevidipino, resulta fundamental para limitar la progresión del daño aórtico. Sin embargo, la evolución clínica puede requerir ajustes continuos ante la aparición de malperfusión, cirugía urgente, disfunción ventricular o fracaso multiorgánico.
- Este caso destaca la necesidad de:
  - Monitorización hemodinámica estrecha y continua.
  - Titulación dinámica de fármacos antihipertensivos y vasoactivos.
  - Individualización de objetivos tensionales según perfusión y contexto quirúrgico.
  - Planificación precoz de la transición a terapia oral combinada.
- El anestesiólogo-intensivista desempeña un papel central en este proceso, garantizando un equilibrio entre protección aórtica y preservación de la perfusión orgánica, clave para la supervivencia y recuperación funcional del paciente.

1. 2022 ACC/AHA Guideline for the Diagnosis and Management of Aortic Disease. Circulation. 2022.
2. Erbel R, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases (actualización vigente en práctica clínica). Eur Heart J.
3. Whelton PK, et al. 2018/2023 Update ACC/AHA Guideline for the Management of High Blood Pressure. Hypertension.
4. Hiratzka LF, et al. Management of acute aortic syndromes in critical care. J Am Coll Cardiol.
5. Böhm M, et al. Hypertensive emergencies and urgencies: current evidence and clinical approach. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care. 2023.

7

Preeclampsia Sobreimpuesta: Manejo Perioperatorio y control del rebote tensional postparto

Autor/a:
Jorge Martínez Manzano

Categoría:
Anestesia obstétrica

Introducción

La preeclampsia constituye la principal causa de mortalidad materna en países desarrollados, afectando al 3-5% de los embarazos y complicando hasta el 8% de los partos. Su forma superpuesta o "injertada" sobre hipertensión crónica preexistente presenta mayor riesgo de evolución hacia formas severas, con incidencia de complicaciones maternas cercana al 25%. El manejo anestésico de estas pacientes representa un desafío multidisciplinar donde la estabilización hemodinámica perioperatoria impacta directamente en la morbimortalidad materno-fetal.

La fisiopatología de la preeclampsia se fundamenta en una alteración de la remodelación de las arterias espirales uterinas, generando isquemia placentaria y liberación de factores antiangiogénicos (sFlt-1) que desencadenan disfunción endotelial sistémica. Esta cascada produce vasoconstricción generalizada, hiperreactividad vascular, activación plaquetaria y alteración de la autorregulación cerebral, explicando la vulnerabilidad hemodinámica de estas pacientes ante estímulos quirúrgicos.

7

Preeclampsia Sobreimpuesta: Manejo Perioperatorio y control del rebote tensional postparto

Jorge Martínez Manzano · Anestesia obstétrica

El período perioperatorio en preeclampsia severa presenta tres momentos de máximo riesgo cardiovascular: la inducción anestésica (con riesgo de hipotensión severa por alteración de la respuesta barorrefleja), el nacimiento (con descarga catecolaminérgica y aumento del gasto cardíaco) y las primeras 48-72 horas postparto (período de "rebote tensional" por autorregulación cerebral alterada y reabsorción de líquidos tercerizados). La monitorización invasiva de la presión arterial y el manejo individualizado de vasoactivos constituyen pilares fundamentales para prevenir la encefalopatía hipertensiva y la hemorragia intracraneal, principales causas de muerte en esta población (véase Figura 1 : IMAGEN-L3CA82PF).

Preeclampsia Sobreimpuesta: Manejo Perioperatorio y control del rebote tensional postparto

Jorge Martínez Manzano · Anestesia obstétrica

Presentación del caso clínico

Paciente de 28 años, G3A2C1, con hipertensión arterial crónica diagnosticada en el primer trimestre (metildopa 250-0-500 mg y nifedipino 30 mg/24h) que desarrolla preeclampsia injertada a las 32+3 semanas con criterios de severidad: mal control tensional, ascitis, proteinuria severa (proteínas/creatinina 7.76), alteración hepática (ALT 222 U/L, AST 105 U/L) y restricción de crecimiento intrauterino (PFE 1836 g, p5). Durante el ingreso en expectantes requiere sulfato de magnesio IV y escalada terapéutica hasta labetalol 200 mg/8h, metildopa 500 mg/8h y nifedipino 60 mg/24h.

Ante deterioro tensional (TAS >160 mmHg) y cefalea intensa a pesar de máximo tratamiento médico, se programa cesárea urgente a las 34 semanas. La evaluación anestésica revela edema facial severo y escoliosis lumbar que dificulta el abordaje neuroaxial. Se opta por anestesia intradural en L3-L4 (aguja 25G, segundo intento) con bupivacaína hiperbárica 11 mg + fentanilo 10 mcg, logrando nivel sensitivo a T4.

La paciente permanece normotensa durante el procedimiento con ventilación espontánea y oxígeno a 3 L/min. Se administra oxitocina 5 UI seguida de perfusión continua, y bloqueo TAP bilateral con levobupivacaína 0.25% (15 mL/lado) para analgesia postoperatoria.

En el postoperatorio inmediato (URPA), persiste hipertensión refractaria (140-178/88-112 mmHg) que requiere asociar hidralazina 50 mg/6h y enalapril 10 mg/12h al esquema previo. El segundo día postparto, ante crisis hipertensiva con riesgo de encefalopatía, se traslada a UCI para monitorización invasiva. Se inicia perfusión de labetalol IV (inicio 20 mg/h, escalada hasta 60 mg/h), manteniendo nifedipino, enalapril e hidralazina oral. Se suspende sulfato de magnesio tras 24 horas post-cesárea.

Discusión

Este caso ilustra la complejidad del manejo perioperatorio de la preeclampsia severa con crisis hipertensiva refractaria, destacando cuatro aspectos críticos: la elección anestésica, la monitorización hemodinámica, la fisiopatología del rebote postparto y el algoritmo terapéutico escalonado.

La anestesia neuroaxial constituye la técnica de elección en preeclampsia severa, a pesar de los temores históricos sobre hipotensión severa. La disfunción endotelial y la hipovolemia relativa características de la enfermedad se compensan parcialmente con la vasoconstricción sistémica preexistente; de hecho, estas pacientes presentan menor incidencia de hipotensión inducida por anestesia espinal que la población general obstétrica. En nuestro caso, la edema severo y la escoliosis representaron desafíos técnicos que se resolvieron con aguja de calibre fino (25G) y abordaje al segundo intento, evitando la anestesia general con sus riesgos de aspiración, hipertensión laringoscópica y edema de vías aéreas.

La monitorización invasiva mediante catéter arterial permitió ajuste continuo de vasoactivos y detección precoz de fluctuaciones tensionales. El objetivo hemodinámico en preeclampsia severa debe ser más conservador que en la población general: TAS 130-150 mmHg y TAD 80-100 mmHg, evitando tanto la hipertensión que precipite encefalopatía como la hipotensión que comprometa la perfusión uteroplacentaria y cerebral.

La autorregulación cerebral está alterada en estas pacientes, con desplazamiento hacia la derecha de la curva de autorregulación; caídas abruptas de la presión de perfusión cerebral (<70 mmHg) pueden provocar isquemia, mientras que picos hipertensivos (>160 mmHg) superan la capacidad autoreguladora causando edema vasogénico.

El rebote hipertensivo postparto constituye un fenómeno subestimado. Tras el vaciamiento uterino, desaparece la síntesis placentaria de factores antiangiogénicos, pero la disfunción endotelial persiste 48-72 horas. Simultáneamente, se produce reabsorción masiva de líquidos tercerizados hacia el espacio intravascular (hasta 2 L en 24-48h), aumentando la volemia efectiva.

Preeclampsia Sobreimpuesta: Manejo Perioperatorio y control del rebote tensional postparto

Jorge Martínez Manzano · Anestesia obstétrica

En pacientes con preeclampsia injertada, el endotelio vascular permanece hiperreactivo, desencadenando crisis hipertensivas que pueden presentarse incluso tras estabilización inicial. Nuestra paciente ejemplifica este fenómeno con reingreso urgente, requiriendo reinicio de magnesio y vasodilatadores de acción ultrarrápida.

El sulfato de magnesio merece especial mención. Además de su papel como anticonvulsivante (reduciendo la mortalidad por eclampsia en un 50%), posee efectos vasodilatadores periféricos y cerebrales, neuroprotectores fetales y cardioprotectores. La monitorización de niveles (objetivo 4-8 mg/dL) y la vigilancia de reflejos osteotendinosos, diuresis y función respiratoria son obligadas. En nuestro caso, se utilizó en dos ciclos: profilaxis pre-cesárea y tratamiento del rebote hipertensivo.

La escalada terapéutica requirió cuatro fármacos de diferentes mecanismos: bloqueadores beta (labetalol), calcioantagonistas (nifedipino), inhibidores de la ECA (enalapril) y vasodilatadores directos (hidralazina, clevidipino). El labetalol IV ofrece ventajas por su acción alfa-beta antagonista que mantiene el flujo uterino, mientras que el clevidipino (inhibidor calcico ultracorto) permitió control en la crisis aguda con rápida titulación.

Preeclampsia Sobreimpuesta: Manejo Perioperatorio y control del rebote tensional postparto

Jorge Martínez Manzano · Anestesia obstétrica

Conclusiones

- El manejo perioperatorio de la preeclampsia severa exige un enfoque integrador que trascienda el acto quirúrgico (véase Figura 2: IMAGEN-1ENM0SL7). La anestesia neuroaxial, cuando es técnicamente factible, ofrece ventajas hemodinámicas y de seguridad fetal superiores a la anestesia general, requiriendo únicamente precaución ante la vía aérea edematosa y la coagulopatía potencial.

- La monitorización invasiva de la presión arterial y el establecimiento de objetivos hemodinámicos individualizados (TAS <150 mmHg, evitando fluctuaciones >20% del basal) constituyen la piedra angular del manejo perioperatorio. El reconocimiento del fenómeno de rebote hipertensivo postparto —con su ventana temporal crítica entre las 48-72 horas— debe mantener la vigilancia intensiva más allá de la estabilización inicial.

- La preeclampsia injertada sobre hipertensión crónica representa un sustrato de mayor riesgo por la alteración endotelial preexistente y la hiperreactividad vascular persistente. En estas pacientes, el tratamiento antihipertensivo postparto debe mantenerse y frecuentemente intensificarse, anticipando crisis tensionales que pueden requerir reingreso en unidades de críticos.

- Finalmente, la sulfato de magnesio mantiene su posición central tanto en la prevención de convulsiones como en el control de la crisis hipertensiva aguda, siempre bajo estricta monitorización de toxicidad. El éxito en el manejo de estas pacientes reside en la anticipación fisiopatológica, la monitorización continua y la disponibilidad de múltiples agentes terapéuticos con diferentes mecanismos de acción para el control escalonado de la hipertensión arterial.

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. Obstet Gynecol. 2020;135(6):e237-e260.
2. Rana S, Lemoine E, Granger JP, Karumanchi SA. Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives. Circ Res. 2019;124(7):1094-1112.
3. Regitz-Zagrosek V, et al. 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. Eur Heart J. 2018;39(34):3165-3241.
4. Mounier-Vehier C, et al. Hypertension in pregnancy: ESC Guidelines and Spanish Society of Cardiology consensus. Rev Esp Cardiol. 2019;72(8):678-680.
5. Smith GN, et al. Clevidipine for the treatment of severe hypertension in pregnancy. J Obstet Gynaecol Can. 2015;37(11):1019-1026.
6. Ngan Kee WD, et al. Prevention of hypotension during spinal anesthesia for cesarean delivery. Anesthesiology. 2005;103(4):744-750.

Preeclampsia Sobreimpuesta: Manejo Perioperatorio y control del rebote tensional postparto

Jorge Martínez Manzano · Anestesia obstétrica

Documentos complementarios

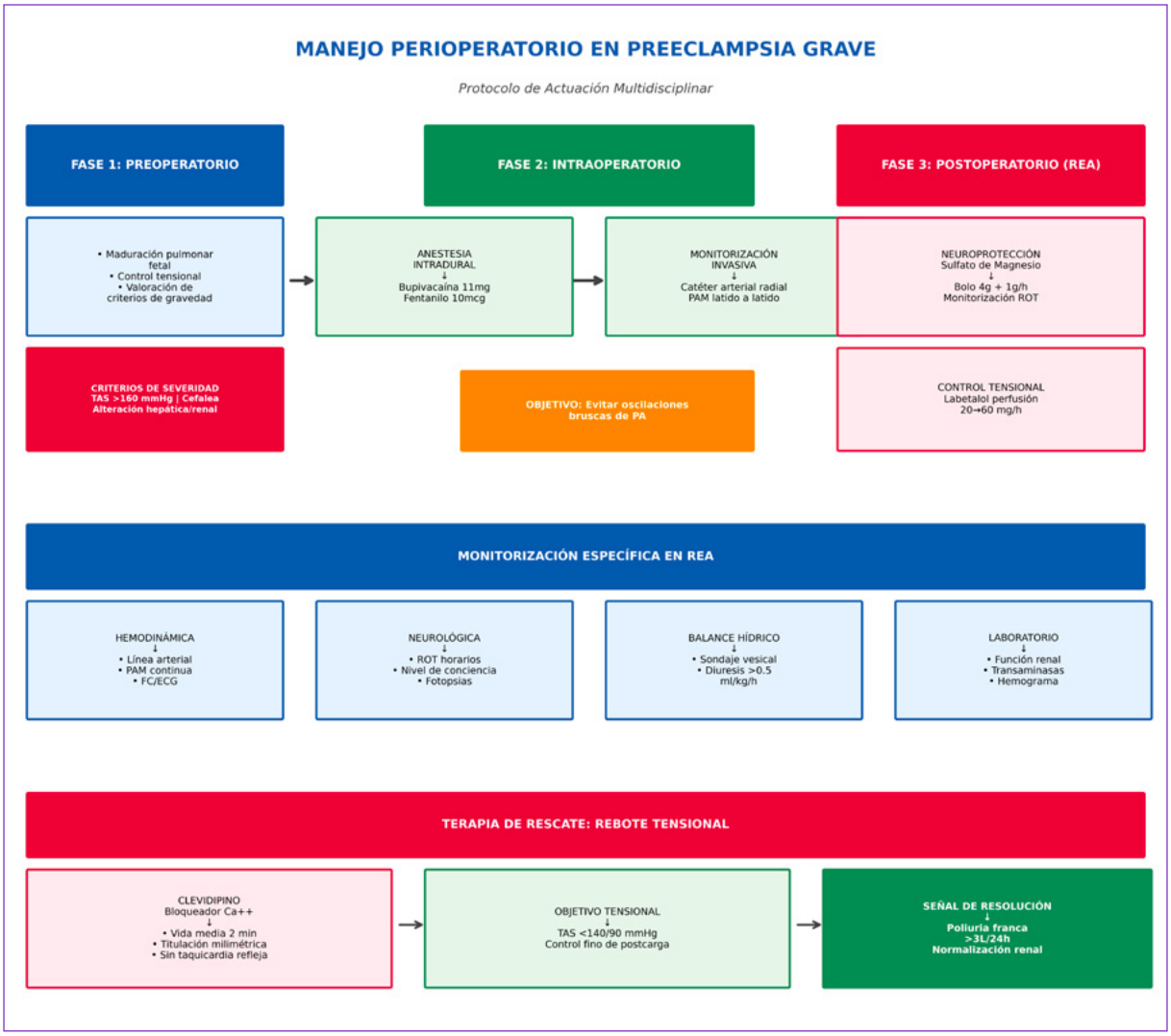


Figura 1. Manejo perioperatorio de la preeclampsia grave
Código: IMAGEN-L3CA82PF

Preeclampsia Sobreimpuesta: Manejo Perioperatorio y control del rebote tensional postparto

Jorge Martínez Manzano · Anestesia obstétrica

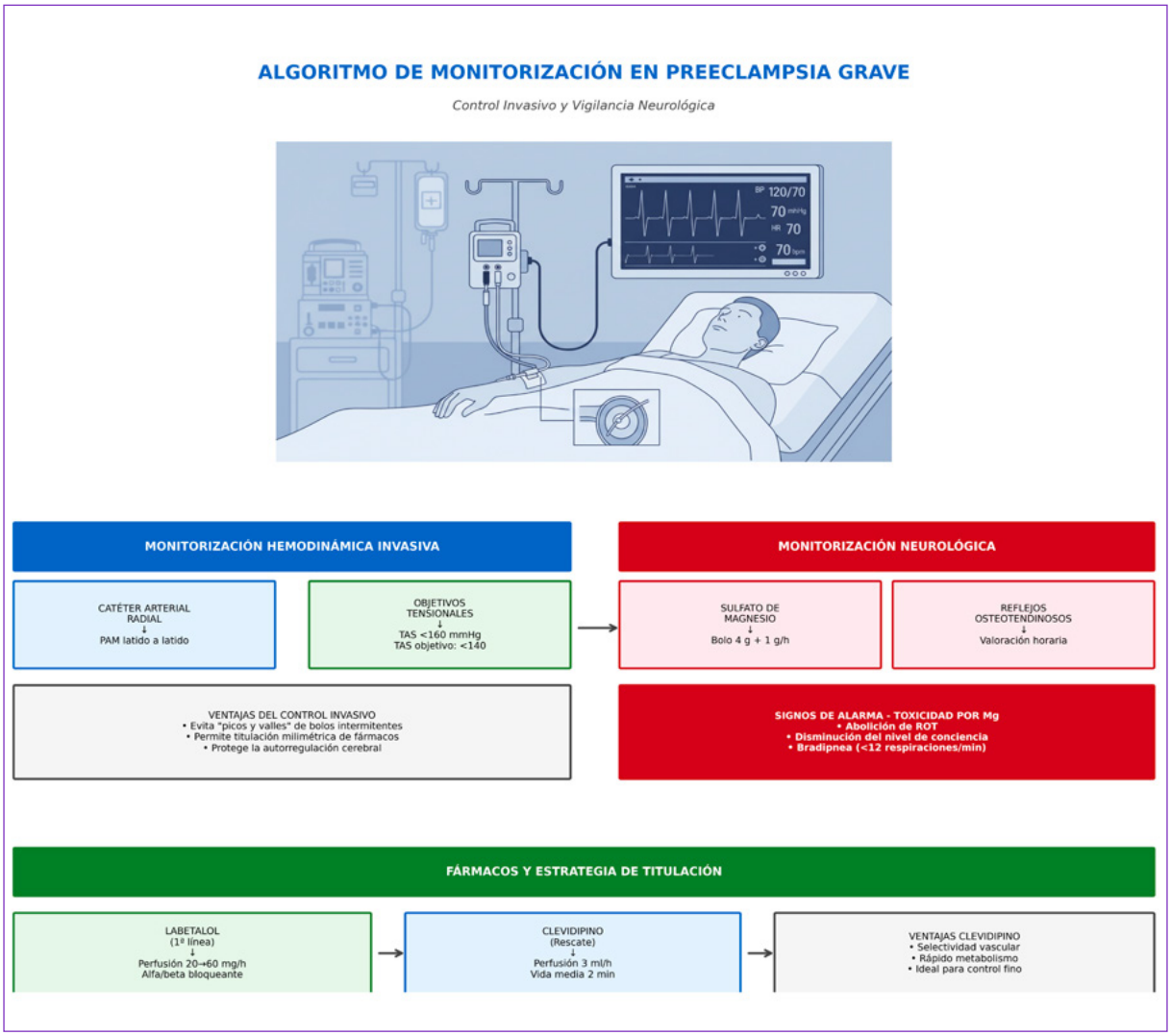


Figura 2: Algoritmo de monitorización en preeclampsia grave
Código: IMAGEN-1ENM0SL7

8

Hipertensión arterial perioperatoria refractaria en preeclampsia grave

Autor/a:
Inés Vergés Montano

Categoría:
Anestesia obstétrica

Introducción

La preeclampsia grave se asocia a una disfunción endotelial sistémica que condiciona una marcada labilidad hemodinámica. En el contexto perioperatorio, el control inadecuado de la hipertensión arterial (HTA) incrementa de forma significativa el riesgo de complicaciones maternas potencialmente letales, como hemorragia intracraneal, edema agudo de pulmón o fracaso multiorgánico, así como de compromiso fetal.

Aunque existen algoritmos terapéuticos bien establecidos, un subgrupo de pacientes presenta HTA refractaria a los tratamientos de primera línea, obligando a una escalada farmacológica compleja. Se describe un caso de preeclampsia grave con mal control tensional que precisó el uso secuencial y combinado de cinco fármacos antihipertensivos durante una cesárea urgente, destacando los fundamentos fisiopatológicos y clínicos de cada decisión terapéutica.

8

Hipertensión arterial perioperatoria refractaria en preeclampsia grave

Inés Vergés Montano · Anestesia obstétrica

Presentación del caso clínico

Mujer de 34 años, primigesta, gestación de 36+4 semanas, sin antecedentes médicos relevantes, que acude a urgencias por cefalea occipital intensa, fotopsias y dolor epigástrico. Presenta cifras tensionales persistentes de 190–200/110–115 mmHg. La analítica evidencia proteinuria en rango nefrótico, elevación de transaminasas y plaquetopenia (95.000/µl), cumpliendo criterios de preeclampsia grave con datos de afectación sistémica. Ante la aparición de registro cardiotocográfico patológico, se decide cesárea urgente.

En el área de partos se inicia tratamiento antihipertensivo con labetalol IV, administrándose bolos secuenciales de 20 mg y 40 mg (dosis acumulada 80 mg), sin alcanzar objetivos tensionales (PAS persistentemente >180 mmHg). Se asocia nifedipino oral de liberación inmediata 10 mg, repitiéndose una segunda dosis a los 20 minutos, con descenso parcial e inestable de la presión arterial. De forma concomitante se inicia sulfato de magnesio (bolo de 4 g IV seguido de perfusión a 1 g/h) como profilaxis de eclampsia.

Ante el mal control tensional y la urgencia quirúrgica, la paciente es trasladada a quirófano. Se realiza monitorización invasiva arterial y se opta por anestesia general de secuencia rápida. Durante la inducción anestésica, se objetivan picos hipertensivos severos (hasta 220/120 mmHg), pese a una profundidad anestésica adecuada.

Como tercer escalón terapéutico, se administra hidralazina IV 10 mg, repitiéndose una dosis adicional de 5 mg, con respuesta limitada y aparición de taquicardia refleja >140 lpm, lo que desaconseja nuevas administraciones.

Dada la persistencia de HTA grave y la necesidad de un control más fino, se inicia perfusión continua de nicardipino como cuarto fármaco, comenzando a 3 mg/h y titulando hasta 6 mg/h. La elección de nicardipino se fundamenta en su potente efecto vasodilatador arterial, su inicio de acción rápido y su perfil favorable en el embarazo, permitiendo una reducción progresiva de las resistencias vasculares sistémicas sin comprometer el gasto cardíaco.

Hipertensión arterial perioperatoria refractaria en preeclampsia grave

Inés Vergés Montano · Anestesia obstétrica

A pesar de una mejoría parcial, persisten oscilaciones tensionales durante la manipulación quirúrgica y la extracción fetal. Por este motivo, y con el objetivo de optimizar el control de la precarga y reducir los picos hipertensivos relacionados con el estrés quirúrgico, se asocia nitroglicerina intravenosa como quinto fármaco, iniciándose a 0,5 µg/kg/min y ajustándose hasta 1 µg/kg/min. La nitroglicerina se selecciona por su acción vasodilatadora arterial y venosa, su rapidez de acción y su utilidad para modular la respuesta hipertensiva aguda, especialmente en un contexto de riesgo de edema pulmonar.

Con la combinación de nicardipino and nitroglicerina se logra mantener una PAM estable entre 90–100 mmHg. La cesárea se completa sin incidencias quirúrgicas, con recién nacido con Apgar 8/9.

La paciente es trasladada a la UCI de anestesia para vigilancia estrecha, manteniéndose perfusión de nicardipino a dosis de 4-6 mg/h durante las primeras 24 horas, lo que permitió un control tensional estable sin nuevos picos hipertensivos. La perfusión de nitroglicerina se retiró de forma precoz, en las primeras 6 horas, tras comprobarse estabilidad hemodinámica mantenida.

A partir de las 24 horas se inició una desescalada progresiva del tratamiento antihipertensivo, con reducción gradual de la perfusión de nicardipino hasta su suspensión, asociándose tratamiento oral con labetalol 200 mg cada 12 horas y nifedipino de liberación prolongada 30 mg cada 24 horas.

Durante las siguientes 48–72 horas, ante cifras tensionales límite, fue necesario añadir metildopa 250 mg cada 8 horas, alcanzándose un adecuado control de la presión arterial con tratamiento combinado triple. Tras mantenerse estable durante 24 horas adicionales, se retiró progresivamente el labetalol, continuando con nifedipino de liberación prolongada y metildopa como tratamiento de mantenimiento al alta a planta. La evolución clínica fue favorable, sin complicaciones neurológicas, respiratorias ni renales.

Hipertensión arterial perioperatoria refractaria en preeclampsia grave

Inés Vergés Montano · Anestesia obstétrica

Discusión

Este caso ilustra la complejidad del manejo de la HTA perioperatoria en la preeclampsia grave, especialmente cuando existe una respuesta insuficiente a los fármacos de primera línea. El uso secuencial de labetalol, nifedipino e hidralazina sigue las recomendaciones actuales; sin embargo, la persistencia de HTA refractaria obliga a una escalada terapéutica individualizada.

La introducción de nicardipino como cuarto fármaco permitió un control más preciso de la poscarga, minimizando fluctuaciones bruscas de la presión arterial. La posterior asociación de nitroglicerina, lejos de considerarse redundante, respondió a la necesidad de modular distintos componentes hemodinámicos (arterial y venoso), optimizando el equilibrio entre perfusión materna y seguridad fetal.

Este enfoque multimodal, apoyado en monitorización invasiva y en un entorno de cuidados críticos de anestesia, resulta clave para prevenir complicaciones mayores.

IMAGEN-VTCZSM7G
IMAGEN-LRDVBTFU
IMAGEN-TL3XF17I

Hipertensión arterial perioperatoria refractaria en preeclampsia grave

Inés Vergés Montano · Anestesia obstétrica

Conclusiones

- La HTA perioperatoria refractaria en la preeclampsia grave requiere una escalada terapéutica precoz, racional y basada en la fisiopatología. El empleo combinado de hasta cinco antihipertensivos, incluyendo perfusiones titulables como nicardipino y nitroglicerina, puede ser necesario para alcanzar objetivos tensionales seguros.

- La monitorización invasiva y el manejo en UCI de anestesia son fundamentales para garantizar un control hemodinámico eficaz y reducir la morbimortalidad maternofetal.

IMAGEN-5PCHNLRX

1. Dennis AT, Xin A, Farber MK. Perioperative management of patients with preeclampsia: a comprehensive review. Anesthesiology. 2025;142(2):378–402. doi:10.1097/ALN.0000000000005296.
2. Easterling T, Mundle S, Bracken H, et al. Oral antihypertensive regimens (nifedipine retard, labetalol, and methyldopa) for management of severe hypertension in pregnancy: an open-label, randomised controlled trial. Lancet. 2019;394(10203):1011–1021. doi:10.1016/S0140-6736(19)31282-6.
3. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). ACOG Committee Opinion No. 767: Emergent therapy for acute-onset, severe hypertension during pregnancy and the postpartum period. Obstet Gynecol. 2019;133(2):e174–e180. doi:10.1097/AOG.0000000000003075.
4. Farahi N, Oluyadi F, Dotson AB. Hypertensive disorders of pregnancy. Am Fam Physician. 2024;109(3):251–260.
5. Arulkumaran N, Lightstone L. Severe pre-eclampsia and hypertensive crises. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2013;27(6):877–884. doi:10.1016/j.bpobgyn.2013.07.003.

Hipertensión arterial perioperatoria refractaria en preeclampsia grave

Inés Vergés Montano · Anestesia obstétrica

Documentos complementarios

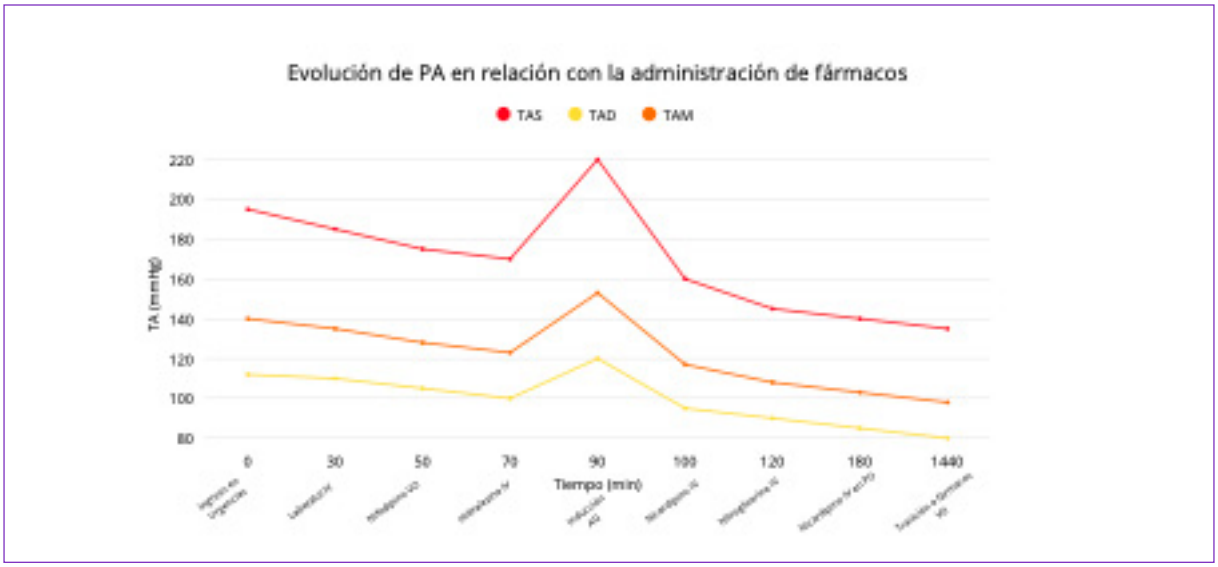


Figura 1. Gráfico de evolución de la presión arterial en relación con la administración de fármacos y eventos perioperatorios.
Código: IMAGEN-VTCZSM7G

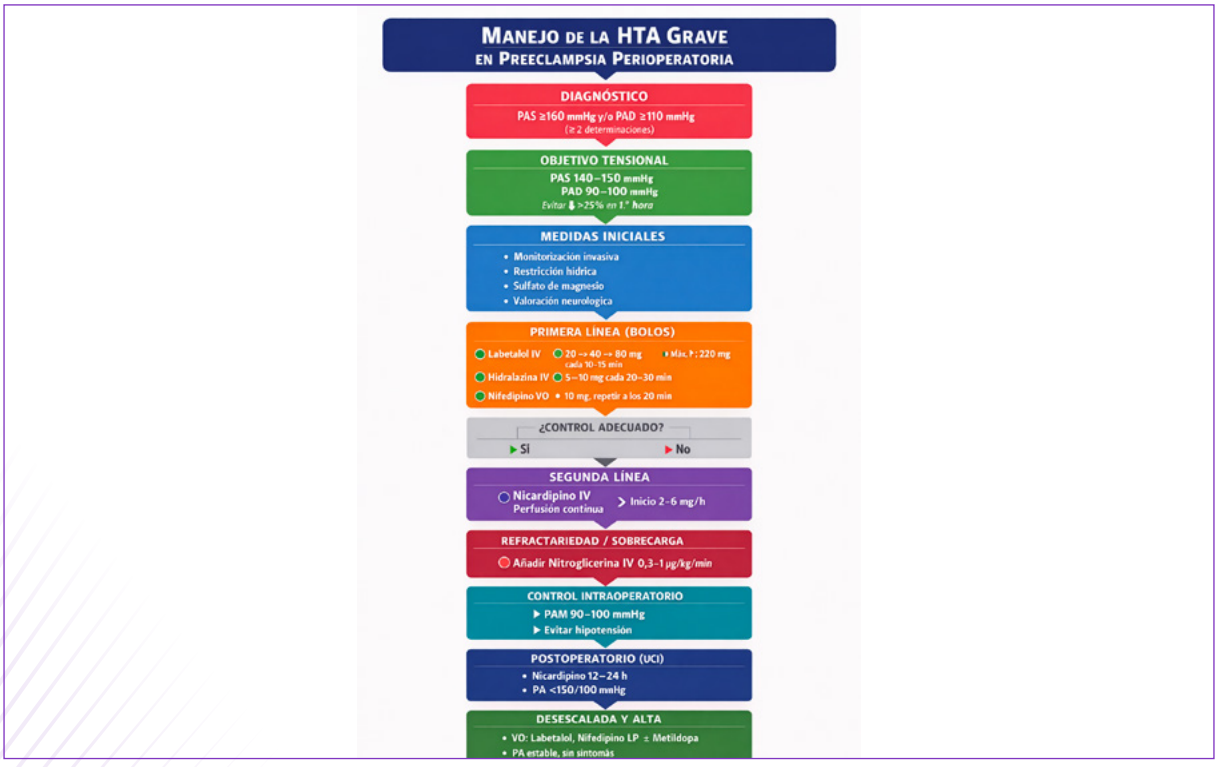


Figura 2. Algoritmo terapéutico propuesto de manejo de HTA grave en preeclampsia perioperatoria.
Código: IMAGEN-5PCHNLRX

Hipertensión arterial perioperatoria refractaria en preeclampsia grave

Inés Vergés Montano · Anestesia obstétrica

Fármaco	Efectos adversos principales	Contraindicaciones clave	Consideraciones de seguridad en embarazo
Labetalol	Bradicardia, hipotensión, broncoespasmo, cefalea, náuseas	Asma, insuficiencia cardíaca, bradicardia severa, bloqueo AV	Seguro en embarazo; monitorizar por bradicardia neonatal y hipoglucemia
Nifedipino	Taquicardia, cefalea, rubor, edema periférico, hipotensión	Insuficiencia cardíaca grave, estenosis aórtica severa	Seguro en embarazo; riesgo de hipotensión sinérgica con sulfato de magnesio
Hidralazina	Taquicardia refleja, cefalea, náuseas, vómitos, lupus-like	Enfermedad coronaria, taquicardia, lupus eritematoso	Uso aceptado en embarazo; menos preferida por perfil de efectos adversos
Nitroglicerina	Hipotensión, cefalea, taquicardia, rubor, metahemoglobinemia	Hipotensión severa, uso concomitante de inhibidores PDE5	Preferida en edema pulmonar; uso IV en embarazo aceptado por la American Heart Association
Metildopa	Somnolencia, depresión, hepatitis, anemia hemolítica	Hepatitis activa, feocromocitoma	Seguro en embarazo; recomendado por la American College of Obstetricians and Gynecologists

Figura 3: Tabla de efectos adversos y contraindicaciones farmacológicas.
Código: IMAGEN-LRDVBTFU

Escalamiento/Fármaco	Dosis inicial	Intervalo/titulación	Dosis máxima	Respuesta clínica/acciones siguientes
Labetalol	20 mg IV (2 min)	40-80 mg IV cada 10 min si TA >160/110 mmHg	300 mg IV total	Repetir TA en 10-20 min; si no control, escalar tratamiento
Nifedipino (lib. inmediata)	10 mg VO	Repetir 10-20 mg VO cada 20 min si TA >160/110 mmHg (máx. 3 dosis)	50 mg VO total	Repetir TA en 20 min; si no control, escalar tratamiento
Hidralazina	5-10 mg IV	Repetir 5-10 mg IV cada 20-40 min si TA >160/110 mmHg	30 mg IV total	Repetir TA en 20 min; si no control, escalar tratamiento
Nicardipino (si refractaria)	2-3 mg/h IV	Titular cada 15-30 min según TA; aumentar hasta 6 mg/h	15 mg/h IV	Monitorización invasiva; si no control escalar tratamiento
Nitroglicerina (si edema pulmonar o refractaria)	0,5 µg/kg/min IV	Titular cada 5-10 min según TA y síntomas	5 µg/kg/min IV	Monitorización invasiva; suspender si hipotensión o cefalea
Metildopa	250 mg VO cada 8 h	Aumentar cada 2 días según TA	3.000 mg/día VO	Añadir si TA límite en postoperatorio; monitorizar función hepática

Figura 4: Tabla de escalada farmacológico
Código: IMAGEN-TL3XF17I

9

Manejo anestésico perioperatorio de paciente con síndrome de Conn: a propósito de un caso

Autor/a:
Jose Daniel Bru Canovas

Categoría:
Miscelánea / otras áreas no englobadas en las categorías anteriores

Introducción

El hiperaldosteronismo primaria (HAP) constituye la causa endocrina más frecuente de hipertensión arterial secundaria, representando hasta el 5–10 % de los pacientes hipertensos y una proporción aún mayor en aquellos con hipertensión resistente. Se caracteriza por una secreción autónoma de aldosterona que produce expansión de volumen, supresión de renina plasmática e hipopotasemia variable.

Las principales etiologías incluyen el adenoma productor de aldosterona (síndrome de Conn), la hiperplasia suprarrenal bilateral y, con menor frecuencia, carcinoma o formas familiares/genéticas como el síndrome de Sutherland.

El tratamiento del adenoma unilateral es quirúrgico mediante suprarrenalectomía laparoscópica. El manejo anestésico de estos pacientes supone un reto por el riesgo de inestabilidad hemodinámica, alteraciones hidroelectrolíticas y complicaciones cardiovasculares.

Manejo anestésico perioperatorio de paciente con síndrome de Conn: a propósito de un caso

Jose Daniel Bru Canovas · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Se presenta el caso de una mujer de 67 años con antecedentes de hipertensión arterial de difícil control y múltiples episodios de crisis hipertensivas, en tratamiento crónico con olmesartán asociado a tiazidas. No presentaba otros sintomas adrenergicos asociados como sudoracion o palpitaciones. Sin otros antecedentes de interés.

En el estudio analítico se objetivó hipopotasemia intermitente. El perfil hormonal se presenció valores de aldosterona plasmática elevados, actividad de renina plasmática disminuida y cociente aldosterona/renina elevada. La determinación de metanefrinas en plasma y orina resultaron negativas. IMAGEN-L86F9YT2

La tomografía computarizada abdominal evidenció una masa suprarrenal izquierda heterogénea de 94 × 65 × 76 mm, sugestiva de feocromocitoma o paraganglioma. IMAGEN-USC07AT6 IMAGENY5CTAX8O IMAGEN-FCOU7HKG

El estudio de extensión con PET-TAC y gammagrafía con ^{123}I-MIBG no mostró captación patológica adicional. Se planteo un diagnostico de sospecha ante un cuadro compatible con Hiperaldosteronismo. Aunque el diagnóstico de confirmación del HAP mediante test de sobrecarga salina estaba indicado, se desestimó por el riesgo potencial de descompensación hipertensiva y por la clara indicación quirúrgica ante la gran masa suprarrenal funcionante. Se decidió suprarrenalectomía izquierda programada por vía laparoscópica.

Optimización preoperatoria

Previo a la cirugía se realizó valoración multidisciplinar (Endocrinología, Cirugía y Anestesiología) para optimizar la condición basal del paciente. Se establecieron los siguientes criterios y medidas para la intervención:

- Ingreso 24 horas previo con telemetría.
- Hidratación intravenosa adecuada.
- Restricción salina.
- Mantenimiento de espironolactona hasta el día previo a la intervención.
- Control estricto de la presión arterial con objetivo de TA inferiores a 140/80 mmHg.
- Corrección de potasio sérico.

Manejo anestésico perioperatorio de paciente con síndrome de Conn: a propósito de un caso

Jose Daniel Bru Canovas · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Otra de las consideraciones a tener en cuenta es el riesgo de hiponatremia, hiperpotasemia e hipotensión que precisara monitorización continua, tras la cirugía, por lo que se utilizara fludrocortisona o hidrocortisona si se observa signos de insuficiencia suprarrenal en el postoperatorio.

Manejo anestésico

Se planificó anestesia general combinada con analgesia epidural torácica. Se coloca catéter epidural con bolos intermitentes de 7 ml/h de levobupivacaína 0.125% + 0.5 mcg/ml de fentanilo durante la cirugía. Tras la cirugía se deja perfusión continua elastómerica a 5 ml/hora de esa dilución.

Monitorización según SEDAR avanzada con línea arterial radial, vía central y diuresis horaria. IMAGENEI2GQD80

Se pauta tratamiento ansiolítico con benzodiazepinas la noche previa a la cirugía y la mañana de la intervención. Se realiza una inducción intravenosa con atropina, fentanilo, lidocaína, Propofol, y rocuronio ajustado la dosis al peso del paciente. Y se administra una dosis de dexametasona 8 mg.

Se realiza una intubación orotraqueal con videolaringoscopio, se consigue al primer intento visualizando completamente la glotis, escala POGO 100%, minimizando la respuesta simpática para mitigar el estímulo adrenérgico y evitar picos hipertensivos.

El mantenimiento se efectuó con sevoflurano y remifentanilo en perfusión continua. Se comprobó la disponibilidad de clevidipino para el tratamiento de las crisis hipertensivas y noradrenalina para el tratamiento de la hipotensión refractaria tras la resección de la lesión, aunque no fue necesario su uso debido a la estabilidad hemodinámica mantenida.

Se realizaron gasometrías arteriales seriadas, sin alteraciones relevantes (Na 136 mmol/L; K 3,9 mmol/L; lactato 1,5 mmol/L; Hb 12,9 g/dl).IMAGEN-6QKW4DOC

Como analgesia multimodal se añadieron paracetamol y metamizol intravenosos. La evolución postoperatoria transcurrió sin incidencias, con adecuada estabilidad hemodinámica y control electrolítico.

Manejo anestésico perioperatorio de paciente con síndrome de Conn: a propósito de un caso

Jose Daniel Bru Canovas · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

El síndrome de Conn se basa en un exceso crónico de aldosterona que genera retención de sodio, expansión de volumen, hipopotasemia, alcalosis metabólica y mayor riesgo cardiovascular. La hipopotasemia puede predisponer a debilidad muscular, arritmias y mayor sensibilidad a relajantes neuromusculares.

El cribado diagnóstico del HAP se basa en el cociente aldosterona/renina plasmática, mientras que la confirmación puede realizarse mediante pruebas de supresión (sobrecarga salina o fludrocortisona). Sin embargo, en pacientes con hipertensión grave, insuficiencia cardiaca o comorbilidad cardiovascular estas pruebas pueden resultar peligrosas. El diagnostico etiologico generalmente se realiza con una prueba de imagen.

El tratamiento de elección del adenoma unilateral es la suprarrenalectomía laparoscópica tras 2–4 semanas de tratamiento con antagonistas mineralocorticoides, que reducen la presión arterial y corrigen la hipopotasemia, disminuyendo el riesgo perioperatorio.

Desde el punto de vista anestésico, los objetivos principales son:

- optimización del volumen intravascular
- corrección electrolítica
- evitar picos hipertensivos
- prevenir hipotensión tras la resección
- monitorización hemodinámica invasiva

La hipopotasemia grave en un paciente con hiperaldosteronismo primario puede controlarse con antagonistas de la aldosterona y cloruro de potasio oral solo en el preoperatorio. Sin embargo, la corrección agresiva del potasio intraoperatorio no suele ser necesaria, ya que tras la resección tumoral puede producirse elevación brusca del potasio.

Manejo anestésico perioperatorio de paciente con síndrome de Conn: a propósito de un caso

Jose Daniel Bru Canovas · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

El clevidipino, es un bloqueante de los canales de calcio de acción rápida, dosis-dependiente y de una vida media ultracorta en torno a 1 o 2 minutos lo que lo hace una opción muy interesante en intervenciones cuyo paciente va a estar sometido a cambios hemodinámicos bruscos por su patología en diferentes periodos de la intervención.

En nuestro caso, la presencia de una masa suprarrenal de gran tamaño con sospecha radiológica de feocromocitoma obligó a extremar las precauciones anestésicas pese a la negatividad bioquímica, ilustrando la importancia de una planificación multidisciplinar individualizada.

Manejo anestésico perioperatorio de paciente con síndrome de Conn: a propósito de un caso

Jose Daniel Bru Canovas · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Conclusiones

- El hiperaldosteronismo primaria debe sospecharse ante hipertensión resistente asociada a hipopotasemia.
- La suprarrenalectomía es el tratamiento definitivo en formas unilaterales, requiriendo una preparación preoperatoria adecuada para minimizar complicaciones.
- El manejo anestésico debe centrarse en la estabilidad hemodinámica, el control electrolítico y la disponibilidad de fármacos vasoactivos de acción rápida.
- La coordinación multidisciplinar resulta fundamental para optimizar resultados y reducir la morbimortalidad perioperatoria.

1. Funder JW, et al. The management of primary aldosteronism: Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2016.
2. Williams TA, et al. Primary aldosteronism. Lancet. 2018.
3. Rossi GP, et al. Diagnosis and treatment of primary aldosteronism. Hypertension. 2020.
4. Lenders JWM, et al. Pheochromocytoma and paraganglioma guidelines. J Clin Endocrinol Metab. 2014.
5. Butterworth JF. Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology. Manejo anestésico de tumores suprarrenales.

Manejo anestésico perioperatorio de paciente con síndrome de Conn: a propósito de un caso

Jose Daniel Bru Canovas · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Documentos complementarios

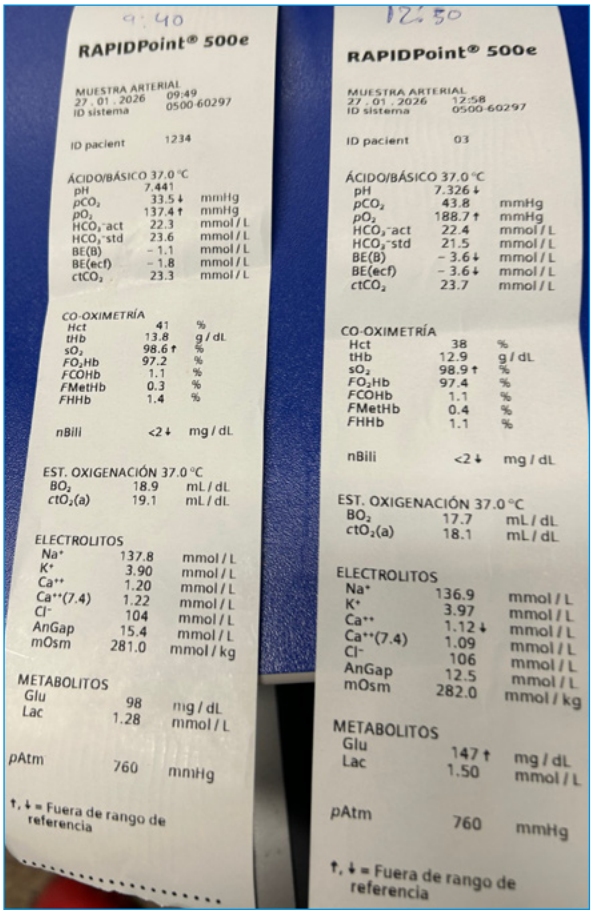
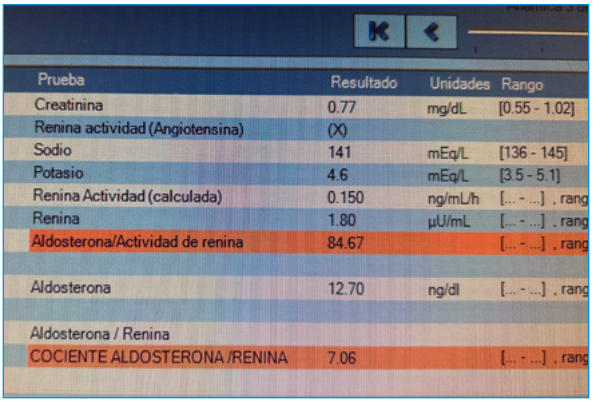


Figura 1. Gasometrias arteriales
Código: IMAGEN-6QKW4DOC

Figura 2. Monitorizacion hemodinamica
Código: IMAGEN-EI2GQD80



Prueba	Resultado	Unidades	Rango
Creatinina	0.77	mg/dL	[0.55 - 1.02]
Renina actividad (Angiotensina)	(X)		
Sodio	141	mEq/L	[136 - 145]
Potasio	4.6	mEq/L	[3.5 - 5.1]
Renina Actividad (calculada)	0.150	ng/mL/h	[... - ...] , rang
Renina	1.80	µU/mL	[... - ...] , rang
Aldosterona/Actividad de renina	84.67		[... - ...] , rang
Aldosterona	12.70	ng/dl	[... - ...] , rang
Aldosterona / Renina			
COCIENTE ALDOSTERONA /RENINA	7.06		[... - ...] , rang

Figura 3. Valores analiticos
Código: IMAGEN-L86F9YT2

Manejo anestésico perioperatorio de paciente con síndrome de Conn: a propósito de un caso

Jose Daniel Bru Canovas · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

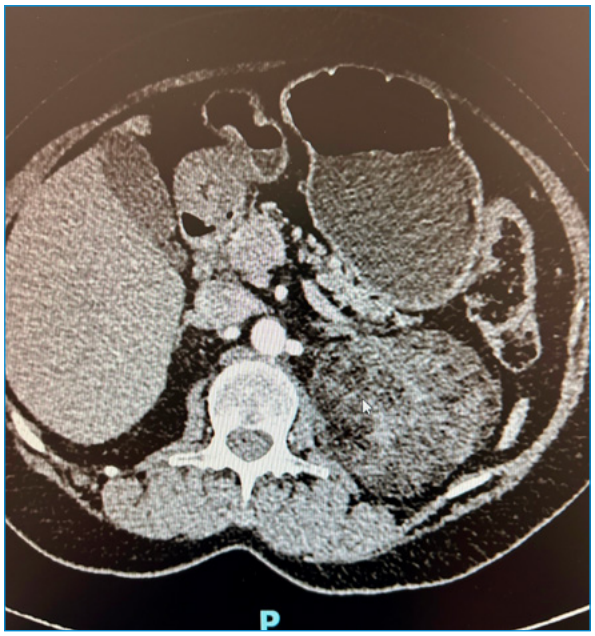


Figura 4. TAC AXIAL
Código: IMAGEN-USC07AT6

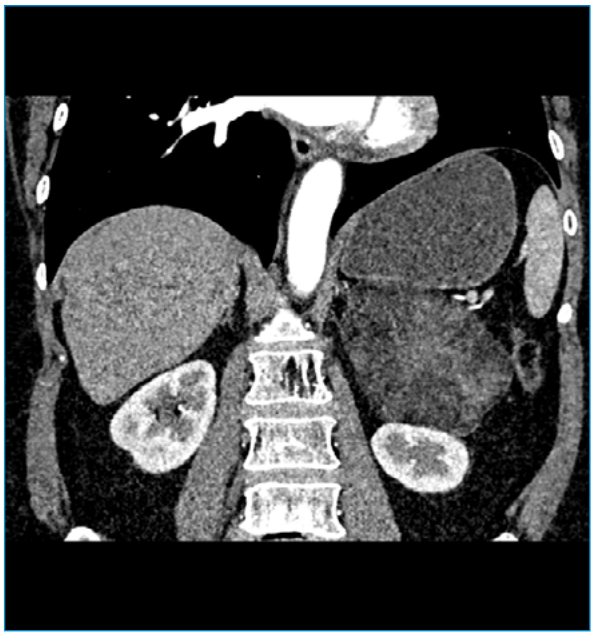


Figura 5. TAC CORONAL
Código: IMAGEN-Y5CTAX8O

Figura 6. TAC SAGITAL
Código: IMAGEN-FCOU7HKG

10

Crisis hipertensiva intraoperatoria en paciente consumidor de azul de metileno de forma domiciliaria

Autor/a:
Irene Arranz Chamorro

Categoría:
Miscelánea / otras áreas no englobadas en las categorías anteriores

Introducción

El óxido nítrico (NO) es un mediador gaseoso endógeno clave en la regulación vascular. Se sintetiza a partir de L-arginina mediante la óxido nítrico sintasa, difunde libremente al músculo liso vascular y activa la guanilato ciclasa soluble, aumentando los niveles de GMPc y produciendo vasodilatación[1]. Este sistema desempeña un papel fundamental en el control del tono vascular, la agregación plaquetaria y la neurotransmisión[2].

El azul de metileno interfiere directamente en esta vía, ya que inhibe la guanilato ciclasa soluble y reduce la señalización mediada por NO[3]. Este mecanismo explica su uso hospitalario en situaciones de vasoplejia refractaria[4], especialmente en cirugía cardiaca, shock séptico o anafilaxia grave, donde la inhibición del eje NO–GMPc puede restaurar el tono vascular y mejorar la presión arterial.

Además, el azul de metileno actúa como inhibidor de la monoaminooxidasa (MAO)[5], lo que puede provocar un aumento de catecolaminas y serotonina. Este efecto farmacológico es relevante para entender sus potenciales efectos adversos cardiovasculares y neurológicos.

10

Crisis hipertensiva intraoperatoria en paciente consumidor de azul de metileno de forma domiciliaria

Irene Arranz Chamorro · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Varón de 66 años, sin antecedentes médicos ni tratamiento habitual, programado para reparación robótica de hernia inguinal bilateral.

A su llegada a quirófano se objetiva coloración azulada intensa de mucosa oral y lengua, sin cianosis periférica ni clínica respiratoria asociada (IMAGEN-34JNT05Z). Interrogado al respecto, el paciente refiere consumo habitual de azul de metileno adquirido en un herbolario, sin prescripción médica, sin poder precisar dosis exacta.

Se realiza anestesia general balanceada. Durante la intervención, pese a la infiltración de los puertos de laparoscopia con anestesia local, la administración de fentanilo 450 mcg y urapidilo 75 mg dividido en 3 dosis separadas entre ellas 10–15 minutos, el paciente presenta crisis hipertensiva mantenida que precisa perfusión continua de clevidipino IV a 2 mg/h, con adecuado control tensional posterior.

El monitor de nocicepción mostró durante todo el procedimiento, salvo en el momento de la intubación, predominio parasimpático, sin datos sugestivos de infraanalgesia o respuesta simpática al estímulo quirúrgico.

La cirugía finalizó sin incidencias quirúrgicas. Tras extubación se retiró el tratamiento antihipertensivo de forma paulatina.

El postoperatorio inmediato transcurrió sin nuevas complicaciones hemodinámicas.

Crisis hipertensiva intraoperatoria en paciente consumidor de azul de metileno de forma domiciliaria

Irene Arranz Chamorro · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

En la literatura médica se han descrito episodios de hipertensión grave y crisis hipertensivas tras la administración de azul de metileno, incluso a dosis bajas y en entornos hospitalarios controlados[6]. Estos cuadros se han relacionado tanto con la inhibición del sistema del NO como con su efecto IMAO, especialmente en pacientes con susceptibilidad individual o interacciones farmacológicas.

Sin embargo, los casos de autoconsumo domiciliario están pobremente documentados en la literatura científica formal, probablemente por infradeclaración[7]. Aun así, el uso no médico de azul de metileno ha aumentado en los últimos años, promovido en entornos no regulados como suplemento "nootrópico", antioxidante o potenciador mitocondrial[8]. Estas prácticas se basan en estudios experimentales y extrapolaciones teóricas, sin respaldo clínico sólido ni evaluación de seguridad a largo plazo. Los consumidores suelen esperar mejoras cognitivas, aumento de energía o efectos "neuroprotectores", ignorando riesgos como hipertensión, toxicidad neurológica o interacciones farmacológicas graves.

En el caso presentado, el antecedente de autoconsumo de azul de metileno podría haber condicionado una alteración basal de la regulación neurovascular y autonómica, favoreciendo una crisis hipertensiva intraoperatoria refractaria al manejo analgésico y antihipertensivo convencional.

Este hallazgo subraya la necesidad de interrogar activamente sobre el consumo de sustancias adquiridas fuera del circuito sanitario y de considerar sus posibles interacciones fisiopatológicas en el manejo anestésico.

Crisis hipertensiva intraoperatoria en paciente consumidor de azul de metileno de forma domiciliaria

Irene Arranz Chamorro · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Conclusiones

- No existe evidencia sólida que avale el autoconsumo domiciliario de azul de metileno ni de potenciadores del NO; sin embargo, su interferencia directa en la vía NO-sGC-GMPc y en la MAO-A proporciona una base fisiopatológica plausible para crisis hipertensivas inesperadas, especialmente en contexto anestésico.

- Este caso subraya la importancia de interrogar de forma activa sobre el consumo de suplementos o sustancias adquiridas fuera del ámbito médico y pone de manifiesto los riesgos potenciales de interferir de forma no controlada en la vía del NO y en la regulación monoaminérgica.

1. Derbyshire ER, Marletta MA. Structure and regulation of soluble guanylate cyclase. Annu Rev Biochem. 2012;81:533-59.
2. Radomski MW, Palmer RM, Moncada S. The anti-aggregating properties of vascular endothelium: interactions between prostacyclin and nitric oxide. Br J Pharmacol. 1987;92:639-46.
3. Mayer B, Brunner F, Schmidt K. Inhibition of nitric oxide synthesis by methylene blue. Biochem Pharmacol. 1993;45:367-74.
4. Levy JH, Kofke WA, Young WL. Methylene blue: a review of its pharmacology and use in anesthesia. Anesth Analg. 2019;128:135-48.
5. Gillman PK. Methylene blue implicated in serious serotonin toxicity. Anaesthesia. 2006;61:1013-4.
6. Ng BK, Cameron AJ. Hypertensive crisis following methylene blue administration. Anaesth Intensive Care. 2010;38:185-7.
7. Stanford SC. The role of monoamine oxidase inhibitors in adverse drug reactions. Br J Pharmacol. 2020;177:2925-37.
8. Lundberg JO, Weitzberg E. Nitric oxide signaling in health and disease. Cell. 2022;185:2853-78.

Crisis hipertensiva intraoperatoria en paciente consumidor de azul de metileno de forma domiciliaria

Irene Arranz Chamorro · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Documentos complementarios

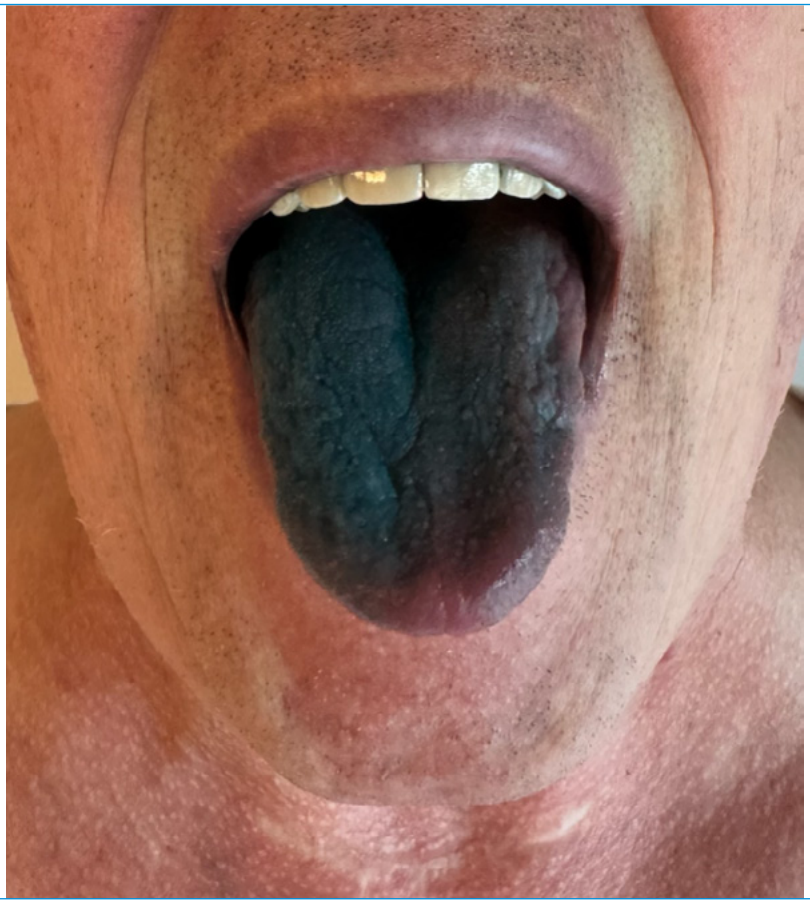


Figura 1.
Código: IMAGEN-34JNT05Z

11

Manejo de HTA en rotura contenida de aorta abdominal: el reto de la estabilidad hemodinámica

Autor/a:
Lisseth Andreina Naranjo Velasco

Categoría:
Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Introducción

Los aneurismas de aorta abdominal (AAA) suelen presentar una evolución asintomática en la mayoría de los casos, siendo diagnosticados de forma incidental o en el contexto de complicaciones graves como su rotura(1). La etiología es multifactorial, destacando la enfermedad ateromatosa, asociada a factores de riesgo como el sexo masculino, la edad avanzada, el tabaquismo, la hipertensión arterial y otras comorbilidades cardiovasculares y respiratorias(2).

El manejo anestésico de la rotura del AAA constituye uno de los escenarios de mayor complejidad hemodinámica en la práctica perioperatoria. En este contexto confluyen múltiples factores determinantes, como el sangrado potencialmente masivo, el clampaje y desclampaje aórtico, así como una respuesta inflamatoria sistémica intensa (SIRS), con elevado riesgo de disfunción orgánica múltiple. Todo ello ocurre, además, en una población con alta prevalencia de enfermedad arterial coronaria, lo que explica una mortalidad perioperatoria que alcanza hasta el 80–90% si se consideran los fallecimientos prehospitalarios(3).

11

Manejo de HTA en rotura contenida de aorta abdominal: el reto de la estabilidad hemodinámica

Lisseth Andreina Naranjo Velasco · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Para lograr un manejo dinámico y seguro de la HTA perioperatoria, es preferible el empleo de fármacos antihipertensivos intravenosos de inicio rápido y vida media corta(3), como el clevidipino(4) o el urapidilo(5), que permiten una titulación fina y reversible, adaptándose a las marcadas fluctuaciones de la resistencia vascular sistémica propias del clampaje y desclampaje aórtico(3).

Presentamos el caso de un AAA infrarrenal con rotura contenida en el que el control de la HTA perioperatoria requirió estrategias escalonadas en un contexto de extrema inestabilidad hemodinámica y fragilidad vascular.

Manejo de HTA en rotura contenida de aorta abdominal: el reto de la estabilidad hemodinámica

Lisseth Andreina Naranjo Velasco · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Varón de 63 años, con antecedente de HTA y dislipidemia en tratamiento; además obesidad grado I (IMC 33 kg/m^2) y artrodesis lumbar L4-S1. Hábitos tóxicos: tabaquismo activo. Consulta en urgencias hospitalarias por dolor lumbar de 48 horas de evolución, irradiado a región inguinal derecha, acompañado de hematuria, sin fiebre.

A nivel hemodinámico TA: 180/100 mmHg, FC: 110 lpm, FR: 18 rpm, SpO2: 98%. Ante la sospecha diagnóstica inicial de cólico renal, se pauta tratamiento analgésico sin mejoría, por lo que deciden ampliar valoración con angio-TC abdominal que revela AAA infrarrenal sin extravasación de contraste, detallando los signos de rotura contenida (Fig. 1 y Fig.2). IMAGEN-1N6QSX3B IMAGEN-TE9XOSC7

Dada la gravedad del cuadro, el servicio de cirugía vascular indica intervención quirúrgica urgente mediante reparación abierta del aneurisma. A su llegada a quirófano el paciente presenta TA: 170/100 mmHg, FC: 100 lpm, SpO2: 96%, Glasgow: 14/15, sudoroso con persistencia de dolor abdominal.

Se instaura monitorización estándar con presión arterial invasiva a través de arteria radial izquierda junto con canalización de 3 vías venosas periféricas (Nº16/18G) y se procede a inducción de secuencia rápida. Se canaliza vía venosa central yugular derecha ecoguiada.

Durante el aislamiento aórtico y disección, el equipo quirúrgico comunica un gran hematoma retroperitoneal con ausencia total de pared posterior e intensa fibrosis en aorta, describiéndola como “nacarada”. Proceden con el clampaje y el paciente inicia con tendencia hipertensiva marcada, por lo que se administran dosis puntuales de urapidilo.

11

Manejo de HTA en rotura contenida de aorta abdominal: el reto de la estabilidad hemodinámica

Lisseth Andreina Naranjo Velasco · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Ante la persistencia de presión arterial sistólica >200mmHg, se decide instaurar perfusión de clevidipino, inicialmente a 2 mg/hr, consiguiendo la estabilidad hemodinámica deseada a dosis de 8 mg/hr, con una presión arterial media de 70-80 mmHg, logrando la desescalada sin incidencias. Se aplicaron medidas de soporte renal mediante la administración de manitol al 20% y bicarbonato 1 Molar con diuresis mantenida.

Realizan revascularización con prótesis de Dacrón - plata debido a la fibrosis, dejando un muñón aórtico por la fragilidad evidenciada al suturar y derivando las ramas de la prótesis a ambas arterias femorales, recuperando así pulsos distales. Se estimó un sangrado de 2.000cc el cual se manejó con protocolo de transfusión masiva guiados por ROTEM.

Pese al desclampaje progresivo y optimización volumétrica el paciente presenta hipotensión mantenida que responde inicialmente a la administración de noradrenalina a dosis de 0,4 mcg/kg/min. Ingresa en la Unidad de Reanimación tras 7 horas de cirugía, intubado, para control post-operatorio.

En las siguientes 12 horas, desarrolla un shock distributivo progresivo y fracaso renal agudo (KDIGO 3) con creatinina hasta 4,68 mg/dL, precisando el inicio de terapia renal sustitutiva continua. Ante la vasoplejía persistente a pesar de dosis de noradrenalina de 0,8 mcg/kg/min, se inicia soporte con vasopresina y, finalmente, angiotensina II como terapia de rescate.

Pese al máximo soporte aminérgico y dialítico, el paciente presenta acidosis metabólica progresiva con láctico en ascenso que evoluciona a fracaso multiorgánico irreversible, falleciendo a las 48 horas del ingreso.

Manejo de HTA en rotura contenida de aorta abdominal: el reto de la estabilidad hemodinámica

Lisseth Andreina Naranjo Velasco · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

La particularidad de este caso se centra en el manejo de la HTA en un entorno de extrema fragilidad vascular y labilidad hemodinámica con objetivos de PAM más limitados (Fig. 3) IMAGEN-4N0V6P75. La “aorta nacarada” es característico del AAA inflamatorio(6), una condición que puede estar presente en un 5% de los casos(3). Esta patología no solo dificulta técnicamente el aislamiento y la anastomosis(7), sino que predispone a un SIRS(8) exacerbado tras el desclampaje, aumentando el riesgo de fallo multiorgánico.

En este paciente, el uso de clevidipino resultó determinante; su perfil farmacocinético como bloqueante de los canales de calcio disminuye la resistencia vascular sistémica sin reducir la precarga (4), permitiendo una titulación dinámica durante las fases críticas del clampaje, dando una estabilidad hemodinámica que el urapidilo(5) por sí solo no lograba cubrir.

El desenlace tórpido enfatiza la gravedad del SIRS en los AAA inflamatorios. En este paciente, la anuria y el choque distributivo persistieron a pesar de la nefroprotección con soporte vasopresor multicanal. El uso de fármacos como la vasopresina o la angiotensina II se planteó como medida de soporte final ante una vasoplejía profunda, aunque en este contexto de fallo multiorgánico establecido y acidosis láctica severa, la capacidad de respuesta vascular estaba ya gravemente comprometida.

Manejo de HTA en rotura contenida de aorta abdominal: el reto de la estabilidad hemodinámica

Lisseth Andreina Naranjo Velasco · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Conclusiones

- El control de la HTA perioperatoria con fármacos de vida media corta como el clevidipino o urapidilo, permiten un ajuste dinámico que disminuye el riesgo de rotura de la anastomosis y sangrado incontrolado intraoperatorio.
- El hallazgo de "aorta nacarada" debe considerarse un predictor de alta dificultad técnica y de una respuesta inflamatoria sistémica postoperatoria de difícil manejo(5).
- El choque vasopléjico y el fracaso renal agudo tras la reparación de un AAA roto siguen siendo complicaciones de altísima mortalidad, donde el soporte vasopresor avanzado a menudo resulta insuficiente una vez instaurada la disfunción orgánica múltiple.

1. Riambau V, Guerrero F, Montañá X, Gilabert R. Aneurisma de aorta abdominal y enfermedad vascular renal. Rev Esp Cardiol. 2007;60(6):639-54. Disponible en: https://www.revespcardiol.org/es-aneurisma-de-aorta-abdominal-y-enfermeda-articulo-1310712 doi:10.1157/13107121.
2. Vázquez-Pérez LA. Lumbalgia desgarradora por rotura de aneurisma de aorta abdominal. Rev Esp Casos Clin Med Intern. 2023;8(3):120-12. Disponible en: https://doi.org/10.32818/reccmi.a8n3a4.
3. Shalabi A, Chang J. Anestesia para cirugía vascular. En: Gropper MA, Eriksson LI, Fleisher LA, Cohen NH, Leslie K, Johnson-Akeju O, editores. Miller. Anestesia. 10.ª ed. Madrid: Elsevier; 2025. p. 1696-1739.
4. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Ficha técnica Clevidipino 0,5 mg. Madrid: AEMPS; 2013 [actualizado octubre 2024]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/76595/76595_ft.pdf.
5. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Ficha técnica Urapidil Accord 5 mg/ml. Madrid: AEMPS; 2012 [actualizado marzo 2020]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/76741/FichaTecnica_76741.html.
6. Eagleton MJ. Inflammation in abdominal aortic aneurysms: cellular infiltrate and cytokine profiles. Vascular. 2012 Oct;20(5):278-83. Disponible en: https://doi.org/10.1258/vasc.2011.201207.
7. Wanhainen A, Verzini F, Van Herzeele I, Allaire E, Bown M, Cohnert T, et al. Editor's Choice – European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2019 Clinical Practice Guidelines on the Management of Abdominal Aorto-iliac Artery Aneurysms. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2019;57(1):8-93. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2018.09.020
8. Altés Mas P, Riera Hernández C, Bueno Casanovas G, Pastor Ferrer MC, Preciado Mora MJ, Llagostera i Pujol S. Reacción inflamatoria sistémica y activación de citoquinas tras la cirugía abierta de aorta abdominal con medidas perioperatorias fast-track. Angiología. 2018;70(6):222-29. Disponible en: https://www.elsevier.es/angiologia.

Manejo de HTA en rotura contenida de aorta abdominal: el reto de la estabilidad hemodinámica

Lisseth Andreina Naranjo Velasco · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Documentos complementarios

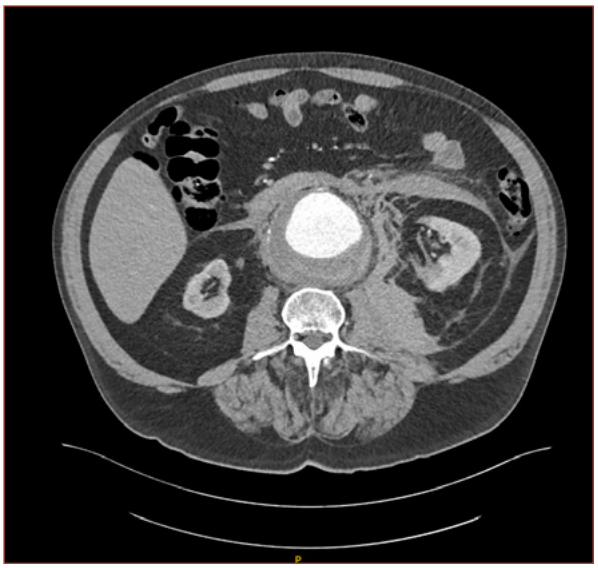


Figura 1. Angio-TC que muestra fibrosis periaórtica y hemoretroperitoneo sin extravasación de contraste en paciente con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal.
Código: IMAGEN-1N6QSX3

Figura 2. AAA infrarrenal de 8 cm × 8,6 cm × 12,4 cm (transversal × anteroposterior × craneocaudal) a 1,2 cm de la arteria renal derecha sin extravasación de contraste descartando sangrado arterial activo
Código: IMAGEN-TE9XOSC7

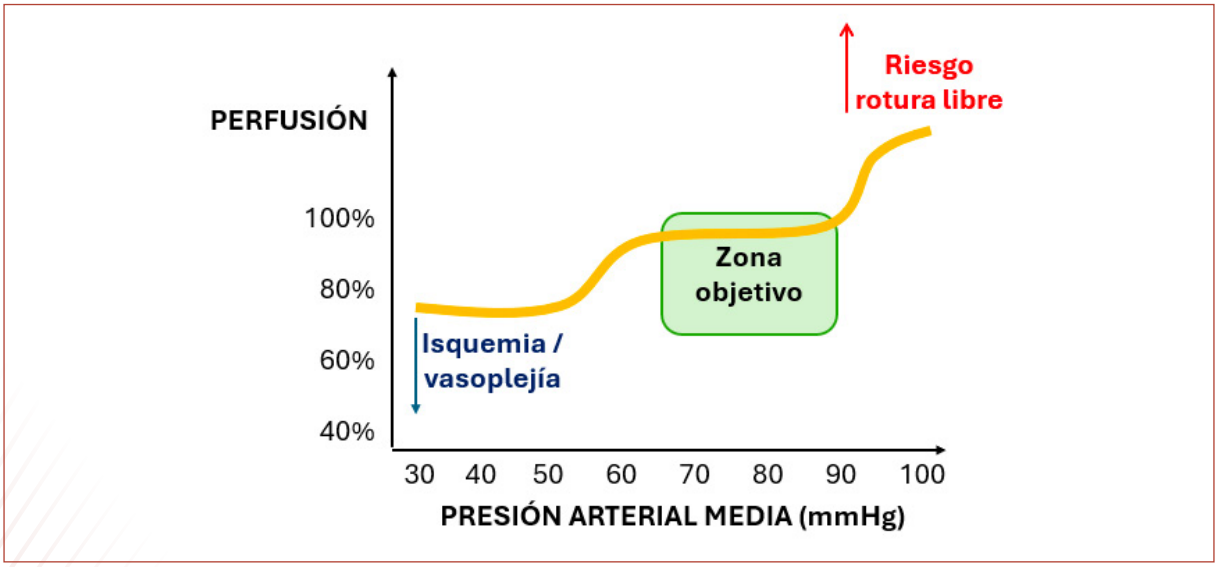


Figura 3. Zona objetivo de PAM y perfusión para disminuir riesgo de rotura de AAA contenido
Código: IMAGEN-4N0V6P75

12

Crisis catecolaminérgica en quirófano: un reto anestésico contra reloj

Autor/a:
Lamia Aderghal

Categoría:
Miscelánea / otras áreas no englobadas en las categorías anteriores

Introducción

El manejo de la emergencia hipertensiva intraoperatoria plantea un reto anestésico por la compleja interacción entre fisiopatología, farmacología y urgencia clínica. Su diagnóstico etiológico es difícil, ya que numerosas variables intraoperatorias (el estímulo nociceptivo, la respuesta al estrés, la omisión de antecedentes, etc.) pueden alterar los valores medidos y dificultar su interpretación etiológica. Esta incertidumbre diagnóstica puede llevar a un manejo antihipertensivo indiscriminado, aumentando el riesgo de inestabilidad hemodinámica paradójica, hipoperfusión inducida por sobretratamiento y efectos adversos farmacológicos.

En situaciones excepcionales, como la crisis catecolaminérgica perioperatoria, la identificación rápida de la causa y un abordaje dirigido resultan especialmente cruciales para prevenir complicaciones iatrogénicas graves y refuerzan la necesidad de estrategias precisas para garantizar un abordaje seguro y eficaz del paciente.

12

Crisis catecolaminérgica en quirófano: un reto anestésico contra reloj

Lamia Aderghal · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Varón de 60 años, sin antecedentes cardiovasculares conocidos con adenoma suprarrenal derecho incidental en TAC de 2016. Fue programado para osteosíntesis de fractura distal de radio izquierdo. En el ECG preoperatorio presentaba taquicardia sinusal de 90-95 lpm y refería episodios autolimitados de palpitaciones, sin desencadenante claro.

En la fase preanestésica presentó TA 180/100 mmHg, FC 90 lpm y SpO_2 97%. Se administró midazolam 2 mg y fentanilo 100 µg, seguido de bloqueo costoclavicular izquierdo ecoguiado con ropivacaína 0.5% (25 mL) confirmándose su eficacia a los 20 minutos. En quirófano se inició sedación con propofol 2 mg/kg/h y oxigenoterapia con cánulas nasales a 2 L/min.

Tras la instauración de isquemia proximal a 220 mmHg e inicio de la cirugía, se objetivó hipertensión severa hasta 240/140 mmHg, taquicardia sinusal a 130 lpm, diaforesis, hipoventilación (FR 6 rpm y $ETCO_2$ 50 mmHg) y desaturación (SpO_2 88%). Se suspendieron la intervención, la isquemia y la sedación, optimizándose la ventilación con mascarilla facial a $FiO_2$100%.

Ante la ausencia de mejoría y la aparición de salvas de taquicardia ventricular no sostenida se sospechó una emergencia hipertensiva secundaria a crisis catecolaminérgica, iniciándose α-bloqueo con urapidilo en bolos de 20 mg hasta TAS <180 mmHg (100 mg en total) seguido de labetalol 5 mg y perfusión de esmolol a dosis bajas (50-100 mcg/kg/min). Tras estas medidas, la TA descendió a 170/90 mmHg y la FC a 110 lpm en menos de 1 hora, con mejoría ventilatoria y neurológica. La ecocardiografía focalizada (FoCUS), ECG de 12 derivaciones y radiografía de tórax no mostraron hallazgos significativos. El paciente fue trasladado a la Unidad de Reanimación Postquirúrgica.

Crisis catecolaminérgica en quirófano: un reto anestésico contra reloj

Lamia Aderghal · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Tras estabilización clínica (GCS 15, SpO2 98%, TA 150/80 mmHg y FC 70 lpm), se realizó TAC craneal sin alteraciones y fue dado de alta a las 24 horas con pauta el de doxazosina y enalapril, pendiente de resultado de metanefrinas en plasma y TAC abdominal.

Las metanefrinas plasmáticas se encontraban cuatro veces por encima del límite superior y en el TAC abdominal se objetivó crecimiento del tumor suprarrenal derecho, cuya RMN abdominal posterior presentó características radiológicas compatibles con un feocromocitoma.

Crisis catecolaminérgica en quirófano: un reto anestésico contra reloj

Lamia Aderghal · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

El interés de este caso radica en que nos permite racionalizar el manejo, comprendiendo el fundamento fisiopatológico y farmacológico de la crisis catecolaminérgica secundaria a feocromocitoma y evaluar las decisiones terapéuticas. El primer paso ante una emergencia hipertensiva es medir la presión arterial de forma precisa. Ensayos randomizados muestran que por encima de 180/100 mm Hg, los dispositivos oscilométricos pueden infraestimar hasta 50/30 mmHg lo que aumenta el riesgo de infratratamiento, especialmente en pacientes frágiles con alto riesgo cardiovascular.

Toda emergencia hipertensiva implica por definición activación de catecolaminas. Lo que diferencia cada entidad es la causa, la magnitud del pico catecolaminérgico (en el feocromocitoma suele ser ≥ 10 veces la de una respuesta simpática adaptativa) y la especificidad de los receptores adrenérgicos estimulados. En el feocromocitoma clásico o de fenotipo noradrenérgico predomina la estimulación α_1 por lo que bloquear receptores β antes de α puede agravar paradójicamente la hipertensión por la vasoconstricción α no contrarrestada.

En cambio respuestas simpáticas adaptativas (disección aórtica, dolor, ictus etc), la activación es menos específica. Como ejemplo ilustrativo, en una disección aórtica, bloquear los receptores α antes de controlar la frecuencia cardíaca puede provocar taquicardia refleja, aumentar la dP/dt-es decir, la velocidad con la que cambia la presión arterial durante la sístole y, por tanto, y exacerbar el estrés sobre la pared aórtica.[3] La diferenciación entre entidades catecolaminérgicas no es, por ende, puramente académica sino que tiene consecuencias terapéuticas críticas.

Crisis catecolaminérgica en quirófano: un reto anestésico contra reloj

Lamia Aderghal · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

En nuestro caso, la presencia previa de adenoma suprarrenal otorgaba una alta probabilidad pretest de feocromocitoma y permitió dirigir el manejo de forma precoz. En ausencia de esta orientación diagnóstica es fundamental abordar los factores confusores antes mencionados. Administrar bloqueadores α en una emergencia no α-1 mediada (por ejemplo por dolor) no solo es ineficaz, sino que puede provocar hipoperfusión por sobretratamiento, taquicardia refleja severa (especialmente en pacientes ya taquicárdicos).

Una vez descartadas otras causas y establecido el diagnóstico probable de feocromocitoma, el abordaje farmacológico se vuelve menos debatible. Los bloqueadores α_1 constituyen la primera línea actuando sobre el mecanismo fisiopatológico central. Puede considerarse el uso de tratamientos adyuvantes enfocados en el perfil hemodinámico del paciente.

En nuestro caso, la taquicardia significativa con presencia de salvas de TVNS justificaba un bloqueador β_1 selectivo; esmolol, por su vida media ultracorta, permite un control fino de la frecuencia cardiaca y de la presión arterial.[3] En comparación, el uso de labetalol con su bloqueo combinado α/β (1:7) resulta redundante tras bloqueo α adecuado y ofrece menos capacidad de titulación y mayor riesgo de hipertensión paradójica. [3]

Curiosamente, en un paciente sin taquicardia, tras un bloqueo α eficaz, la adición de clevidipino (inhibidor de canal de calcio dihidropiridínico) proporcionaría una vasodilatación arterial rápida y altamente titulable con mínimo impacto sobre tono venoso, precarga, frecuencia cardíaca y contractilidad cardíaca preservando el gasto cardíaco y evitando la bradicardia.[5] Este enfoque es particularmente ventajoso en crisis catecolaminérgicas, donde suele existir una hipovolemia relativa por redistribución, que debe corregirse mediante reposición de volumen guiada por parámetros clínicos y ecocardiográficos.

Crisis catecolaminérgica en quirófano: un reto anestésico contra reloj

Lamia Aderghal · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Conclusiones

- La emergencia hipertensiva intraoperatoria requiere un enfoque individualizado.
- La entidad catecolaminérgica es un a piedra angular del manejo óptimo.
- Se recomienda un abordaje dirigido, evaluando la etiología, la farmacología y dirigiendo cada intervención a la causa subyacente.

1. Ribezzo S, Spina E, Di Bartolomeo S, Sanson G. Noninvasive techniques for blood pressure measurement are not a reliable alternative to direct measurement: a randomized crossover trial in ICU. Sci World J. 2014;2014:353628. doi:10.1155/2014/353628.
2. Atuk NO, Hanks JB, Weltman J, Bogdonoff DL, Boyd DG, Vance ML. Circulating dihydroxyphenylglycol and norepinephrine concentrations during sympathetic nervous system activation in patients with pheochromocytoma. J Clin Endocrinol Metab. 1994;79(6):1609-14. doi:10.1210/jcem.79.6.7989464.
3. Nazari MA, Hasan R, Haigney M, Maghsoudi A, Lenders JWM, Carey RM, Pacak K. Catecholamine-induced hypertensive crises: current insights and management. Lancet Diabetes Endocrinol. 2023;11(12):942-954. doi:10.1016/S2213-8587(23)00256-5.
4. Keating GM. Clevidipine: a review of its use for managing blood pressure in perioperative and intensive care settings. Drugs. 2014;74(16):1947-1960. doi:10.1007/s40265-014-0313-6.
5. Lv Q, Chen C, Lin L, Zhao X, Chen J, Liang Z, et al. Efficacy and safety of clevidipine emulsion injection compared with nicardipine in patients with hypertensive emergencies: a randomized, single-blind, positive-parallel-controlled, phase III clinical trial. J Hypertens. 2026;44(1):204-210. doi:10.1097/HJH.0000000000004180.

13

Cirugía ortognática a fuego lento: equilibrio hemodinámico con clevidipino

Autor/a:
Wissal Alami Hammoudan

Categoría:
Miscelánea / otras áreas no englobadas en las categorías anteriores

Introducción

La cirugía ortognática implica la corrección quirúrgica de deformidades orales y faciales que afectan a huesos y tejidos blandos. Durante estos procedimientos se produce un sangrado significativo tanto de los tejidos blandos como del hueso, debido a la rica irrigación sanguínea de las áreas involucradas puesto que la mayoría de los vasos que lo atraviesan no pueden aislarse antes o después del seccionamiento óseo.

Según el artículo [1] realizado en Japón (Tokyo Dental College, Hospital Suidobashi), el sangrado intraoperatorio es una de las complicaciones relevantes de la cirugía ortognática bimaxilar. En 213 casos estudiados, la pérdida media fue de 279 g y el 14.6% presentó sangrado masivo. Los factores que más aumentaron el riesgo fueron: mayor duración quirúrgica, IMC elevado, mayor volumen sanguíneo circulante, elevación del maxilar ≥4 mm y lesión de la mucosa nasal. Las lesiones más habitualmente descritas son de la arteria palatina descendente y estructuras del área pterigomaxilar (Figura 1).

13

Cirugía ortognática a fuego lento: equilibrio hemodinámico con clevidipino

Wissal Alami Hammoudan · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

El artículo señala que la reducción del sangrado se apoya en tres pilares: técnica quirúrgica eficiente para acortar el tiempo operatorio, uso de anestesia local con epinefrina y anestesia hipotensiva. Se define como una presión arterial media (PAM) un 30 % inferior a la PAM habitual del paciente, con una PAM mínima de 50 mmHg en pacientes ASA clase I. Los autores destacan que la disminución de la pérdida sanguínea observada a lo largo de los años se relaciona con mejoras en los métodos de anestesia general y la aplicación de anestesia hipotensiva. Los datos actuales indican que la hipotensión controlada con una presión arterial media de 50–65 mmHg es segura en pacientes jóvenes y sanos.

13

Cirugía ortognática a fuego lento: equilibrio hemodinámico con clevidipino

Wissal Alami Hammoudan · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Se presenta el caso de un varón de 20 años, con IMC de 28 kg/m^2, clasificado como ASA I y Mallampati II. El paciente no presentaba antecedentes médicos de interés. Fue programado para una osteotomía bimaxilar por deformidad dentofacial, con una duración total del acto anestésico de 4 horas y 38 minutos.

En cuanto a técnica anestésica; anestesia general balanceada en decúbito supino.

Monitorización estándar y avanzada (ECG, PANI, SpO_2, $EtCO_2$, monitor de hipnosis y TOF).

Inducción con midazolam, lidocaína, propofol, fentanilo y rocuronio.

Intubación orotraqueal con McCoy y tubo RAE 6,5 izquierdo (Cormack–Lehane II), sin incidencias y se procede a la infiltración campo quirúrgico con Articaina/Epinefrina (40:10).

Mantenimiento mediante TIVA con propofol, remifentanilo y dexmedetomidina.

Durante el procedimiento quirúrgico, el paciente presentó una tendencia a hipertensión arterial, con cifras máximas de 149/95 mmHg, potencialmente perjudiciales en el contexto de cirugía ortognática por el incremento del sangrado quirúrgico y la disminución de la calidad del campo operatorio. Ante esta situación, se decidió iniciar perfusión continua de clevidipino, logrando un control tensional eficaz y estable.

Se administra ácido tranexámico 15 mg/kg, profilaxis NVPO y analgesia multimodal (sulfato de magnesio, paracetamol, dexketoprofeno) junto a baja dosis de opiáceos.

No incidencias hemorrágicas relevantes.

Se realiza reversión del bloqueo neuromuscular con Sugammadex 200 mg, con TOF adecuado.

Extubación en quirófano sin complicaciones y traslado a URPA para vigilancia postoperatoria.

Cirugía ortognática a fuego lento: equilibrio hemodinámico con clevidipino

Wissal Alami Hammoudan · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

El control anestésico hemodinámico es clave para reducir la pérdida hemática y optimizar el campo quirúrgico.

La evidencia analizada en una revisión sistemática reciente describió que la anestesia hipotensiva en cirugía ortognática se asocia a una reducción significativa de la pérdida sanguínea intraoperatoria, con descensos de hasta el 45 % respecto a la anestesia normotensiva, así como a una mejoría objetiva de la calidad del campo quirúrgico [4]. En pacientes jóvenes y sanos, la hipotensión controlada (PAM 50–65 mmHg) se considera segura y se relaciona con una menor necesidad de transfusión, particularmente en procedimientos bimaxilares y osteotomías maxilares tipo Le Fort I. No obstante, no se demostró una reducción consistente del tiempo quirúrgico y su uso debe individualizarse debido al riesgo potencial de hipoperfusión cerebral, cardíaca y renal.

Una analgesia adecuada es fundamental para mantener la estabilidad hemodinámica durante la anestesia hipotensiva. Se emplean opioides de acción rápida como fentanilo y remifentanilo, junto con dexmedetomidina como adyuvante por su efecto simpaticolítico y ahorrador de opioides.

Desde el punto de vista farmacológico, el control de la presión arterial puede abordarse mediante:

1. Profundización anestésica.
2. Uso de fármacos hipotensores específicos.

El fármaco ideal para este fin debe presentar inicio rápido, vida media corta, titulación sencilla y reversibilidad rápida para un control preciso de la presión arterial durante las fases críticas del procedimiento.

13

Cirugía ortognática a fuego lento: equilibrio hemodinámico con clevidipino

Wissal Alami Hammoudan · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

El papel del clevidipino en el control del sangrado es clave, se trata de un antagonista de los canales de calcio tipo dihidropiridina de acción ultracorta, que actua a nivel arterial, reduciendo la resistencia vascular periférica y la PAM mediante vasodilatación arterial, con mínimo efecto sobre la capacitancia venosa. No modifica de forma significativa la precarga, el volumen latido, la frecuencia cardíaca ni el gasto cardíaco, y presenta un impacto hemodinámico mínimo sobre la circulación pulmonar y las presiones de llenado ventricular. Esto lo convierte en una herramienta especialmente útil para el control fino y transitorio de la presión arterial intraoperatoria. (Figura 2)

Entre sus ventajas destacan:

- Inicio de acción muy rápido (pocos minutos).
- Semivida extremadamente corta, con desaparición rápida del efecto tras suspender la perfusión debido a su metabolismo por esterasas plasmáticas y extratisulares.
- Fácil titulación, permitiendo ajustes precisos según el momento quirúrgico.
- Perfil hemodinámico estable, sin acumulación, incluso en perfusiones prolongadas.

Estas características hacen que el clevidipino sea particularmente adecuado durante las fases de mayor riesgo hemorrágico, facilitando una anestesia hipotensiva controlada, reproducible y segura.

En una revisión sistemática reciente, Sakhariya et al. observaron que la necesidad de transfusión ocurrió en el 13 % de los pacientes con anestesia normotensiva, mientras que ningún paciente del grupo con anestesia hipotensiva requirió transfusión.

Cirugía ortognática a fuego lento: equilibrio hemodinámico con clevidipino

Wissal Alami Hammoudan · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Conclusiones

- La anestesia hipotensiva en cirugía ortognática reduce de forma significativa el sangrado intraoperatorio y mejora el campo quirúrgico, especialmente cuando se combina con anestesia local mediante bloqueos nerviosos, aunque sin un efecto consistente sobre el tiempo operatorio.
- En pacientes seleccionados, constituye una estrategia segura y eficaz para disminuir la necesidad de transfusión y optimizar la recuperación postoperatoria. El clevidipino es un fármaco ideal para tal fin por su fácil titulación y farmacocinética.

1. Sugahara K, Koyama Y, Koyachi M, Watanabe A, Kasahara K, Takano M, Katakura A. A clinicostatistical study of factors associated with intraoperative bleeding in orthognathic surgery. Maxillofac Plast Reconstr Surg. 2022;44:7. doi:10.1186/s40902-022-00336-8.
2. Tapia-Salinas B, Aragón-Niño I, Del-Castillo-Pardo-de-Vera JL, Cebrián-Carretero JL. Comprehensive anaesthesia management strategies for orthognathic surgical procedure. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2025;30(1):e56–64. doi:10.4317/medoral.26833.
3. Dammling CW, Weber TM Jr, Taylor KJ, Kinard BE. Does tranexamic acid reduce the need for hypotensive anesthesia within orthognathic surgery? A retrospective study. J Maxillofac Oral Surg. 2024;23:229–234. doi:10.1007/s12663-024-02119-2.
4. Sakhariya SV, Waknis PP, Setiya S, Tidke SS. Effect of induced hypotensive anesthesia and normotensive anesthesia on intraoperative blood loss during orthognathic surgery: a systematic review. J Maxillofac Oral Surg. 2024;23:1127–1137.
5. Zuleta-Alarcón A, Castellón-Larios K, Bergese S. El papel del clevidipino en el tratamiento antihipertensivo: resultados clínicos. Rev Colomb Anestesiol. 2014;42(4):281-288.

Cirugía ortognática a fuego lento: equilibrio hemodinámico con clevidipino

Wissal Alami Hammoudan · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Documentos complementarios

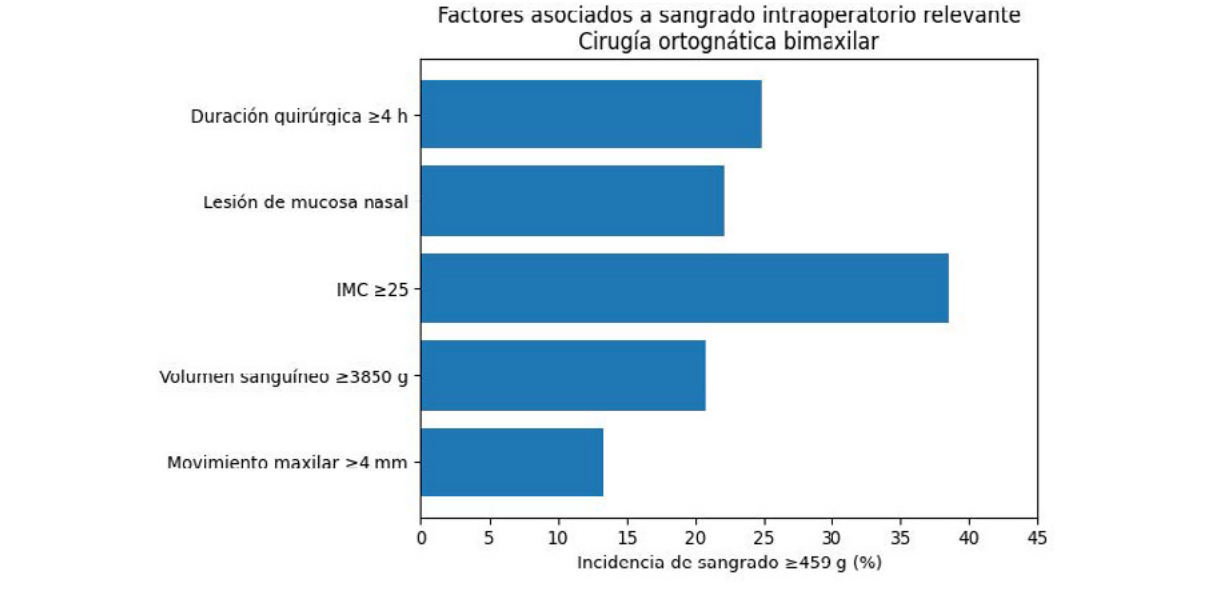


Figura 1 . Incidencia de sangrado intraoperatorio ≥459 g según factores de riesgo en cirugía ortognática bimaxilar.
Código: IMAGEN-T3BGU0AQ

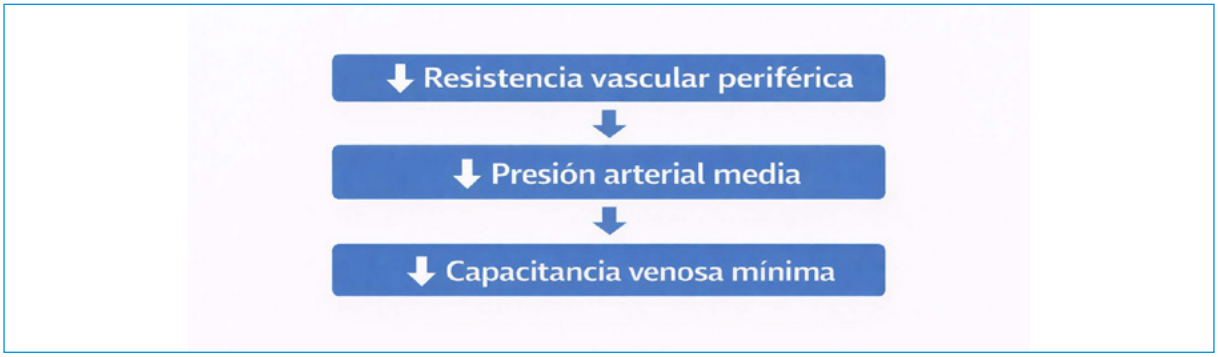


Figura 12. Efectos hemodinámicos del clevidipino
Código: IMAGEN-QBXZ32M8

14

Triple terapia antihipertensiva en cirugía de resección de feocromocitoma en un paciente pediátrico

Autor/a:
Andrea Palacios Berrueco

Categoría:
Miscelánea / otras áreas no englobadas en las categorías anteriores

Introducción

El feocromocitoma es un tumor neuroendocrino derivado de las células cromafines de la médula suprarrenal capaz de producir, almacenar y secretar catecolaminas. La secreción es responsable de la clínica, siendo la hipertensión arterial la manifestación más frecuente en los casos sintomáticos.

El tratamiento definitivo es la suprarrenalectomía; no obstante, el manejo de las cifras tensionales ha de ser multidisciplinar y exhaustivo a lo largo de todo el proceso perioperatorio. Esto supone un reto para el anestesiólogo, al ser pacientes con una marcada labilidad hemodinámica intraoperatoria y riesgo de complicaciones cardiovasculares graves.

Presentamos a continuación un caso de HTA perioperatoria secundaria a feocromocitoma en un paciente pediátrico en el que fue necesaria triple terapia antihipertensiva para control intraoperatorio.

14

Triple terapia antihipertensiva en cirugía de resección de feocromocitoma en un paciente pediátrico

Andrea Palacios Berrueco · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Se trata de un varón de 14 años y 48kg de peso sin antecedentes previos y con diagnóstico de HTA secundaria a feocromocitoma programado para suprarrenalectomía derecha laparoscópica. Se encontraba en tratamiento preoperatorio con doxazosina 2mg/24h y labetalol 100mg/12h, con adecuado control tensional y de volemia.

A su llegada a quirófano se monitoriza ECG en ritmo sinusal a 70 lpm, PANI 130/80 mmHg e INVOS cerebral y somático. Se canaliza vía periférica y se realiza sedación para canalización arterial en paciente despierto con sevoflurano inhalado, midazolam IV 1,5mg, propofol 1mg/kg y fentanilo 1mcg/kg, iniciando además perfusión continua de remifentanilo a 0,05mcg/kg/min y de dexmedetomidina a 0,2mcg/kg/h.

La intubación, realizada con videolaringoscopia McGrah para minimizar el estímulo, transcurre sin incidencias. No obstante, tras inducción presenta bache hipotensivo con mínimas de 70/40, por lo que se realiza sobrecarga de 1l de cristaloide y 300ml de albúmina 5% además de iniciar noradrenalina con ascenso de la misma hasta 0,1mcg/kg/min con adecuada respuesta.

Posteriormente, coincidiendo con la insuflación del neumoperitoneo, presenta tendencia a hipertensión que se acentúa con picos hipertensivos de hasta 200/100 en relación a la manipulación quirúrgica del tumor. Para control de los mismos precisa continuo ajuste de triple terapia antihipertensiva con nitroprusiato a dosis de hasta 4mcg/kg/min, esmolol bolo 2,5mg + PC hasta 150mcg/kg/min y clevidipino hasta 2mcg/kg/min, además de bolos puntuales de 0,1 mg de nitroglicerina hasta 0,3mg y urapidilo hasta 30mg. Se objetiva mejor control con el ajuste del clevidipino que con el de nitroprusiato, además de marcada respuesta a urapidilo. Durante esta primera fase quirúrgica, mantiene FC de en torno a 60-70lpm, con ascensos puntuales hasta 90-130lpm, siempre en ritmo sinusal y sin alteraciones electrocardiográficas asociadas.

Triple terapia antihipertensiva en cirugía de resección de feocromocitoma en un paciente pediátrico

Andrea Palacios Berrueco · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Realizada la desvascularización tumoral se retira la medicación hipotensora y la perfusión de dexmedetomidina. Aún así, tendencia a hipotensión con mínimas de 65/35, si bien mantiene en todo momento INVOS 80-90 y responde adecuadamente a la intensificación de la fluidoterapia y el reinicio y aumento de noradrenalina hasta dosis de 0,2mcg/kg/min.

Finalmente, logrado el control quirúrgico, es posible la retirada paulatina de noradrenalina, permaneciendo con cifras de PA en torno a 100/60 y FC 70lpm hasta el final de la intervención.

Triple terapia antihipertensiva en cirugía de resección de feocromocitoma en un paciente pediátrico

Andrea Palacios Berrueco · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

En la resección del feocromocitoma el manejo intraoperatorio comienza con una monitorización hemodinámica adecuada. Las distintas guías recomiendan la canalización arterial para monitorización invasiva de la presión arterial y resto de parámetros hemodinámicos de forma previa a la inducción anestésica, lo que en el paciente pediátrico supone una dificultad añadida. En este contexto, resulta fundamental una sedación cuidadosamente titulada que permita el procedimiento minimizando la respuesta simpática.

Como ejemplifica el caso expuesto, una adecuada optimización preoperatoria, con control clínico y de cifras tensionales, no exime de la aparición de una marcada labilidad hemodinámica intraoperatoria. En la primera fase de la cirugía, la liberación de catecolaminas previamente almacenadas puede desencadenar crisis hipertensivas y taquiarritmias de difícil manejo en momentos de estimulación como son la laringoscopia e intubación orotraqueal, la insuflación del neumoperitoneo y la manipulación tumoral.

Su manejo se ha de realizar teniendo presente una segunda fase en la que, tras la desvascularización del tumor, disminuye de forma brusca el estímulo adrenérgico siendo habitual la aparición de hipotensión arterial profunda que requiere un abordaje precoz.

Esto pone de manifiesto la complejidad de un manejo hemodinámico en el que a menudo es necesario recurrir a la combinación de múltiples fármacos con mecanismos de acción complementarios, priorizando aquellos de vida media corta, inicio de acción rápido y fácilmente titulables para hacer frente de forma dinámica a los cambios fisiopatológicos propios de cada una de las fases quirúrgicas.

En nuestra experiencia, el clevidipino, antagonista de los canales de calcio con efecto vasodilatador arteriolar selectivo y un perfil farmacocinético con las características previamente mencionadas, permitió un control tensional más estable que el resto de fármacos administrados. Este hallazgo concuerda con la evidencia disponible, que lo posiciona como un fármaco seguro y eficaz para el control de crisis hipertensivas perioperatorias y en el paciente crítico.

Conclusiones

- A pesar de una adecuada optimización preoperatoria la suprarrenalectomía por feocromocitoma constituye una cirugía de difícil manejo hemodinámico, que habitualmente requiere titulación continua y precisa de múltiples fármacos vasoactivos para el control tensional.
- En nuestra experiencia el clevidipino ha mostrado ser altamente eficaz para lograr un control tensional estable, además de seguro en el paciente pediátrico.

1. Naranjo J, Dodd S, Martin YN. Perioperative Management of Pheochromocytoma. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2017;31(4):1427–1439. https://doi.org/10.1053/j.jvca.2017.02.023
2. Ramakrishna H. Pheochromocytoma resection: Current concepts in anesthetic management. J Anaesthesiol Clin Pharmacol. 2015;31(3):317–323. doi:10.4103/0970-9185.161665.
3. Ambarsari CG, Nadhifah N, Lestari HI. Perioperative Blood Pressure Management Recommendations in Pediatric Pheochromocytoma: A 10-Year Narrative Review. Kidney Blood Press Res. 2025;50(1):61–82. https://doi.org/10.1159/000542897
4. Xu B, Chen Z, Tang G. The Current Role of Clevidipine in the Management of Hypertension. Am J Cardiovasc Drugs. 2022;22(2):127–139. https://doi.org/10.1007/s40256-021-00494-6
5. Lenders JW, Duh QY, Eisenhofer G, Gimenez-Roqueplo AP, Grebe SK, Murad MH, Naruse M, Pacak K, Young WF Jr, Endocrine Society. Pheochromocytoma and paraganglioma: an Endocrine Society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2014;99(6):1915–1942. https://doi.org/10.1210/jc.2014-1498.

15

Diagnóstico intraoperatorio de crisis carcinoide atípica en cirugía ginecológica laparoscópica

Autor/a:
Juan Pedro Lopez Garcia

Categoría:
Miscelánea / otras áreas no englobadas en las categorías anteriores

Introducción

La hipertensión intraoperatoria durante cirugía laparoscópica es un fenómeno frecuente en anestesia y suele relacionarse con causas habituales como el estímulo quirúrgico, la respuesta al neumoperitoneo o un plano anestésico insuficiente. Sin embargo, cuando la inestabilidad hemodinámica es recidivante, intensa y refractaria a las medidas convencionales, debe considerarse la posibilidad de un proceso fisiopatológico subyacente menos común.

Los tumores neuroendocrinos pueden producir crisis perioperatorias secundarias a la liberación episódica de mediadores vasoactivos. Aunque la crisis carcinoide se describe clásicamente con hipotensión, flushing y broncoespasmo, existe una considerable variabilidad clínica, incluyendo presentaciones atípicas con predominio hipertensivo. Esta heterogeneidad puede dificultar el diagnóstico intraoperatorio, especialmente cuando no existe sospecha previa de tumor neuroendocrino.

Se presenta el caso de una paciente sometida a cirugía ginecológica laparoscópica por una masa anexial de etiología incierta, en la que la evolución clínica obligó a un proceso de razonamiento diagnóstico dinámico y a una escalada terapéutica anestésica dirigida.

15

Diagnóstico intraoperatorio de crisis carcinoide atípica en cirugía ginecológica laparoscópica

Juan Pedro Lopez Garcia · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Mujer de 58 años, ASA II, programada para laparoscopia ginecológica por una masa anexial derecha de 8 cm. Como antecedentes personales destacaban tabaquismo activo, bronquitis crónica leve, reflujo gastroesofágico y síndrome de intestino irritable. No presentaba antecedentes cardiovasculares relevantes ni diagnóstico previo de hipertensión arterial, aunque en la evaluación preoperatoria se objetivaron cifras tensionales discretamente elevadas sin tratamiento específico. Utilizaba salbutamol inhalado a demanda y refería el uso ocasional de analgésicos convencionales para dolor musculoesquelético.

Se realizó anestesia general balanceada con inducción intravenosa y mantenimiento inhalatorio con sevoflurano y remifentanilo. Tras la creación del neumoperitoneo, la paciente permaneció inicialmente estable desde el punto de vista hemodinámico y respiratorio.

Coincidiendo con la manipulación inicial de la masa anexial, presentó un primer episodio de hipertensión arterial significativa (205/110 mmHg) y taquicardia, acompañado de un ascenso progresivo del $EtCO_2$. La profundización del plano anestésico y la optimización de la analgesia produjeron una mejoría parcial y transitoria.

Durante una manipulación tumoral más directa se produjo un segundo episodio de mayor gravedad, caracterizado por hipertensión arterial severa (240/130 mmHg), taquicardia, aumento de las presiones de la vía aérea y broncoespasmo moderado, acompañado de flushing cutáneo evidente en cara y región torácica. El $EtCO_2$ aumentó de forma paralela a la inestabilidad hemodinámica y descendió parcialmente tras la suspensión del estímulo quirúrgico.

Diagnóstico intraoperatorio de crisis carcinoide atípica en cirugía ginecológica laparoscópica

Juan Pedro Lopez Garcia · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Se instauraron medidas iniciales de tratamiento sintomático, incluyendo broncodilatadores inhalados, corticoides intravenosos, ajustes ventilatorios y tratamiento antihipertensivo intravenoso titulable. A pesar de estas intervenciones, el control hemodinámico y respiratorio fue incompleto, reapareciendo el cuadro de forma estereotipada con cada nuevo intento de manipulación tumoral.

Ante este patrón clínico, se planteó el diagnóstico intraoperatorio de crisis carcinoide con presentación atípica hipertensiva. Se administró octreótido intravenoso (bolo inicial de 100 µg seguido de perfusión continua a dosis baja), observándose una estabilización progresiva y sostenida de la hemodinámica y la mecánica ventilatoria, sin nuevas recurrencias durante la resección tumoral. El estudio anatomopatológico confirmó posteriormente el diagnóstico de tumor neuroendocrino ovárico tipo carcinoide.

Diagnóstico intraoperatorio de crisis carcinoide atípica en cirugía ginecológica laparoscópica

Juan Pedro Lopez Garcia · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

El primer episodio de hipertensión fue interpretado inicialmente como una respuesta exagerada al estímulo quirúrgico en el contexto de laparoscopia. Sin embargo, la recurrencia del cuadro pese a la profundización anestésica y su relación estrecha y reproducible con la manipulación tumoral obligaron a reconsiderar esta hipótesis.

La asociación de broncoespasmo y flushing amplió el diagnóstico diferencial. La anafilaxia perioperatoria fue considerada, aunque la predominancia hipertensiva, la ausencia de relación temporal con la administración de un fármaco concreto y el carácter episódico dependiente del estímulo quirúrgico la hicieron menos probable. La embolia de CO_2 fue descartada ante la ausencia de colapso hemodinámico brusco y de alteraciones ventilatorias típicas. La hipertermia maligna se consideró improbable por la ausencia de rigidez muscular, acidosis o incremento progresivo sostenido del $EtCO_2$. Un tumor catecolaminérgico podía explicar la hipertensión, pero la clínica bronquial y cutánea asociada, junto con la localización anexial, lo hacía menos verosímil.

La clave diagnóstica fue la identificación de un patrón clínico estereotipado: crisis hipertensivas recidivantes asociadas a broncoespasmo y flushing, claramente dependientes de la manipulación tumoral y refractarias al tratamiento convencional.

Desde el punto de vista fisiopatológico, el síndrome carcinoide se explica por la liberación intermitente de mediadores vasoactivos como serotonina, histamina y taquicininas. Aunque la hipotensión es la manifestación clásica, la respuesta hemodinámica depende del perfil mediador predominante y de su interacción con el estado autonómico perioperatorio, pudiendo dar lugar a presentaciones hipertensivas. El aumento del $EtCO_2$ observado durante las crisis puede interpretarse como un reflejo de hipermetabolismo agudo y de alteraciones transitorias de la perfusión pulmonar inducidas por mediadores.

15

Diagnóstico intraoperatorio de crisis carcinoide atípica en cirugía ginecológica laparoscópica

Juan Pedro Lopez Garcia · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

El tratamiento se abordó de forma escalonada. Inicialmente se actuó sobre los mecanismos más frecuentes, tratando el broncoespasmo, ajustando la ventilación y controlando la hipertensión con fármacos titulables. Estas medidas actuaban únicamente sobre las consecuencias finales de la crisis. La administración de octreótido permitió actuar sobre el mecanismo causal, inhibiendo la liberación tumoral de mediadores y logrando una estabilización sostenida, lo que reforzó el diagnóstico intraoperatorio.

Diagnóstico intraoperatorio de crisis carcinoide atípica en cirugía ginecológica laparoscópica

Juan Pedro Lopez Garcia · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Conclusiones

- La crisis carcinoide intraoperatoria puede presentarse con un fenotipo hemodinámico atípico dominado por hipertensión arterial. El reconocimiento de patrones clínicos reproducibles, especialmente su relación con la manipulación tumoral y la falta de respuesta sostenida al tratamiento convencional, resulta clave para el diagnóstico.

- Un abordaje escalonado, con progresión desde medidas sintomáticas hasta tratamiento dirigido con análogos de la somatostatina, es fundamental para el manejo seguro de estos pacientes.

1. Xu A, Cros J, de Mestier L, et al. Perioperative carcinoid crisis: a systematic review and meta-analysis. J Clin Med. 2022;11(12):2966. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9221110/
2. Kaltsas G, Besser GM, Grossman AB, et al. ENETS Consensus Guidelines for the Standards of Care in Neuroendocrine Tumors: perioperative management. Neuroendocrinology. 2017;105(3):203–210. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5637287/
3. Kromas ML, Miller L, Siddiqui S. Intra-operative carcinoid crisis: revised anaesthesia considerations. J Anesth Clin Res. 2017;8:729. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5444229/
4. Rebêlo I, Maurício S, Coelho D, Gaspar A. Anesthetic management of carcinoid syndrome: is octreotide enough? Rev Mex Anestesiol. 2019;42(2):133–136. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0484-79032019000200133&script=sci_arttext
5. Kulke MH, Mayer RJ. Carcinoid tumors. N Engl J Med. 1999;340(11):858–868. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11074795/

16

Manejo antihipertensivo con clevidipino tras ictus isquémico: a propósito de un caso

Autor/a:
Maria Reyes Cortés Castillo

Categoría:
Miscelánea / otras áreas no englobadas en las categorías anteriores

Introducción

En la fase aguda de un accidente cerebrovascular el control de la presión arterial supone un desafío clínico, especialmente en pacientes con ictus isquémico sometidos a terapias de reperfusión y, que posteriormente han experimentado una transformación hemorrágica. La hipertensión arterial (HTA) es muy frecuente en la fase aguda de esta patología, sin embargo, tras terapias de reperfusión o ante complicaciones hemorrágicas, el control estricto de la presión arterial resulta fundamental para evitar la expansión del hematoma y el deterioro neurológico asociado.

En este sentido, el clevidipino, surge como una opción terapéutica de gran valor en el manejo de estos pacientes, es un antagonista de los canales de calcio tipo dihidropiridina de tercera generación, su administración es intravenosa, tiene vida media ultracorta y metabolismo independiente de la función hepática o renal. Su perfil farmacocinético permite una titulación precisa y rápida, que resulta de gran valor en el manejo de estos pacientes.

Manejo antihipertensivo con clevidipino tras ictus isquémico: a propósito de un caso

Maria Reyes Cortés Castillo · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Paciente varón de 79 años con antecedentes de HTA, dislipemia y valvulopatía mitral y aórtica intervenida en 2008, anticoagulado con acenocumarol. Acude a Urgencias tras inicio brusco de hemiparesia derecha y afasia mixta. A su llegada presentaba buen nivel de conciencia con Glasgow 14/15, objetivándose posteriormente en UCI un deterioro neurológico con Glasgow 9/15, desviación ocular izquierda y hemiplejia derecha.

Se realiza TAC cerebral que muestra hipodensidad en núcleo caudado, núcleo lenticular e ínsula izquierdos, compatible con isquemia aguda en territorio de ACM izquierda (ASPECTS 7).

Se realizó angio-TAC, el cual evidenció oclusión de ACM izquierda (M1 distal), el estudio de perfusión mostró mismatch del 95%. Se realizó trombectomía mecánica urgente sin incidencias. En las primeras 24-48 horas de evolución presentó elevación de cifras tensionales con PAS >180 mmHg, asociadas a empeoramiento neurológico, por lo que se decidió nuevo TAC cerebral de control, evidenciándose transformación hemorrágica del ictus isquémico en el territorio de la ACM izquierda.

Ante el nuevo escenario, se estableció como objetivo mantener PAS<140 mmHg para minimizar el riesgo de expansión hemorrágica, evitando descensos bruscos que comprometieran la perfusión cerebral. Para ello, se inició perfusión intravenosa de clevidipino, comenzando a 2 mg/h con titulación progresiva según respuesta clínica, alcanzando control tensional en rango objetivo en pocos minutos.

Este ajuste mantuvo las cifras de presión arterial estables, sin episodios de hipotensión ni variabilidad significativa. Tras el inicio de fármacos antihipertensivos orales, se consiguió reducir progresivamente hasta retirar la perfusión con clevidipino y el paciente fue dado de alta.

Manejo antihipertensivo con clevidipino tras ictus isquémico: a propósito de un caso

Maria Reyes Cortés Castillo · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

El manejo de la presión arterial en el ictus isquémico tras trombolisis o trombectomía debe ser estrecho y minucioso, se recomienda mantener PAS<180 mmHg. Sin embargo, en caso de transformación hemorrágica, el objetivo de PAS es inferior a 140 mmHg, teniendo en cuenta que hay que evitar la hipoperfusión cerebral.

En este sentido, el fármaco antihipertensivo ideal debe reunir varias características: inicio rápido de acción, fácil titulación, vida media corta, mínima variabilidad interindividual y ausencia de incremento de la presión intracraneal. El clevidipino cumple estos requisitos, se trata de un fármaco con vida media de aproximadamente 1 minuto, es metabolizado por esterasas plasmáticas, lo que permite un ajuste dinámico casi inmediato. A diferencia de otros fármacos como labetalol (vida media más prolongada) y el nicardipino (mayor duración de acción), el clevidipino facilita un control estrecho y reduce el riesgo de hipotensión mantenida.

Diversos estudios han demostrado su eficacia en el control rápido de la presión arterial en situaciones críticas incluyendo emergencias hipertensivas neurológicas. Además, su perfil hemodinámico predominantemente arterial minimiza el impacto sobre el retorno venoso y la presión intracraneal.

En este paciente, la necesidad de un control estricto tras haber sufrido una transformación hemorrágica, junto con la importancia de evitar oscilaciones bruscas, justificó la elección del clevidipino. La rápida consecución del objetivo tensional y la estabilidad posterior apoyan su utilidad en el entorno de la UCI.

Manejo antihipertensivo con clevidipino tras ictus isquémico: a propósito de un caso

Maria Reyes Cortés Castillo · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Conclusiones

- La transformación hemorrágica tras ictus isquémico sometido a reperfusión requiere control tensional estricto y monitorizado en UCI.
- La anticoagulación previa constituye un factor de riesgo relevante para esta complicación.
- El clevidipino permite un control rápido, preciso y seguro de la presión arterial en el paciente neurocrítico.
- Su perfil farmacocinético lo convierte en una opción especialmente útil cuando se requiere titulación precisa y rápida reversión de su efecto.

1. Qureshi AI, Palesch YY, Barsan WG, et al. Intensive blood-pressure lowering in patients with acute cerebral hemorrhage. N Engl J Med. 2016;375:1033–1043.
2. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke. Stroke. 2018;49:e46–e110.
3. Pollack CV Jr, Varon J, Garrison NA, et al. Clevidipine, an intravenous dihydropyridine calcium channel blocker, is safe and effective for the treatment of acute severe hypertension. Ann Emerg Med. 2009;53:329–338.
4. Romero Kräuchi O, Valencia Sola L, Iturri Clavero F, Mariscal Ortega A, López Gómez A, Valero Castell R; Sección de Neurociencias de la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación (SEDAR). Encuesta nacional sobre la atención anestesiológica perioperatoria en el tratamiento endovascular del ictus isquémico agudo. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2018;65(1):13–23. doi:10.1016/j.redar.2017.07.005.
5. Zuleta-Alarcón A, Castellón-Larios K, Bergese S. El papel del clevidipino en el tratamiento antihipertensivo: resultados clínicos. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2014;61(10):557–564. doi:10.1016/j.redar.2014.06.006.

17

Rescate con clevidipino para protección de sutura frágil en cirugía de AAA

Autor/a:
Marcos Buey Aguilar

Categoría:
Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Introducción

La cirugía de aneurisma de aorta abdominal (AAA) abierto representa uno de los escenarios de mayor estrés hemodinámico en anestesiología vascular. El control de la presión arterial (PA) es crítico para evitar la ruptura del saco aneurismático durante la disección y, posteriormente, para garantizar la integridad de la anastomosis protésica.

La aparición de crisis hipertensivas refractarias puede precipitar eventos adversos mayores o sangrados catastróficos. Este caso describe el uso de clevidipino como agente de rescate ante una crisis hipertensiva refractaria a medidas convencionales (incluyendo urapidilo), destacando su papel en la protección de la “sutura frágil” en un paciente con alta comorbilidad cardiovascular.

17

Rescate con clevidipino para protección de sutura frágil en cirugía de AAA

Marcos Buey Aguilar · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Varón de 68 años con AAA infrarrenal de 6,2 cm. Antecedentes de cardiopatía isquémica revascularizada (2 stents), FEVI limítrofe (48%) e insuficiencia renal crónica (estadio 3a). Bajo monitorización invasiva y bloqueo epidural torácico, se inició la cirugía electiva.

Durante la disección de la aorta proximal, el paciente presentó una elevación brusca de la PA hasta 210/115 mmHg. Tras optimizar la profundidad anestésica (Remifentanilo y Sevoflurano) y administrar bolos de labetalol sin éxito persistente, se administraron bolos repetidos de urapidilo (hasta un total de 50 mg). A pesar de ello, la PA se mantuvo en rangos subóptimos (175/90 mmHg) en un momento crítico de la cirugía donde la tensión de pared aórtica dificultaba la disección segura.

Ante el riesgo inminente de lesión vascular, se decidió asociar clevidipino en perfusión a 8 ml/h (4 mg/h). En menos de 8 minutos, se alcanzó la PA objetivo (135 mmHg sistólica), permitiendo una anastomosis sobre una aorta calcificada y técnicamente compleja.

La latencia ultracorta del clevidipino permitió una titulación milimétrica durante el clampaje, y su rápido aclaramiento facilitó la suspensión del fármaco justo antes del desclampaje aórtico, evitando la hipotensión por “lavado” que suele observarse con fármacos de vida media más larga. El paciente fue trasladado a REA estable, sin requerimiento de aminas ni complicaciones isquémicas.

Rescate con clevidipino para protección de sutura frágil en cirugía de AAA

Marcos Buey Aguilar · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

En el paciente vascular con calcificación aórtica, el margen de error para la presión arterial es mínimo: un pico hipertensivo puede "desgarrar" la sutura o la propia pared aórtica. Este caso destaca la limitación de la "inercia farmacológica" de agentes como el urapidilo en situaciones de extrema fragilidad.

El clevidipino, con su metabolismo por esterasas plasmáticas independiente de la función renal o hepática, ofreció una predictibilidad superior.

Su selectividad arterial sistémica sin "robo coronario" fue fundamental dada la cardiopatía isquémica previa del paciente. La capacidad de suspender el efecto de forma casi instantánea antes del desclampaje aórtico (momento de caída brusca de resistencias) aporta una seguridad profiláctica esencial en cirugía vascular mayor.

Rescate con clevidipino para protección de sutura frágil en cirugía de AAA

Marcos Buey Aguilar · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Conclusiones

- En cirugía vascular compleja, la "inercia farmacológica" de los hipotensores convencionales puede comprometer el resultado quirúrgico.
- El clevidipino es una herramienta de rescate eficaz ante crisis hipertensivas refractarias, permitiendo una protección activa de las anastomosis vasculares.
- Su perfil farmacocinético minimiza el riesgo de hipotensión post-desclampaje, un hito crítico en la seguridad del paciente vascular.

1. Matoses-Jaén MS, García-Claudio N, Álvarez-Escudero J, Argente-Navarro P. Hipertensión arterial en el paciente quirúrgico. Adecuación de la medicación y criterios de suspensión. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2020;67(Supl 1):5-13.
2. Kheterpal S, O'Reilly M, Englesbe MJ, Rosenberg AL, Shanks AM, Zhang L. Preoperative and intraoperative predictors of cardiac adverse events after general, vascular, and urological surgery. Anesthesiology. 2009;110(1):58-66.
3. Futier E, Lefrant JY, Guinot PG, Godet T, Lorne E, Cuvillon P, et al. Effect of individualized vs standard blood pressure management strategies on postoperative organ dysfunction among high-risk patients undergoing major surgery: a randomized clinical trial. JAMA. 2017;318(14):1346-1357.
4. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Clevidipino (Cleviprex): ficha técnica [Internet]. Madrid: Chiesi España S.A.U.; 2024 [consultado 16 Ene 2026]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/pdfs/ft/76595/FT_76595.pdf
5. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. J Am Coll Cardiol. 2018;71(19):e127-e248.

18

Clevidipino en cirugía de Ross-Kono: manejo de la labilidad tensional en paciente trasplantada renal

Autor/a:
Juan de la Cruz Bullón Sánchez

Categoría:
Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Introducción

La HTA perioperatoria en Cirugía Cardíaca se asocia a un incremento de la morbimortalidad, exigiendo un control hemodinámico estricto en las distintas fases quirúrgicas para evitar complicaciones como el sangrado postoperatorio o la disfunción orgánica.

En pacientes trasplantados renales, la elección del antihipertensivo es fundamental debido a la necesidad de preservar la función del injerto y evitar interacciones con regímenes de inmunosupresión complejos. El Clevidipino, un bloqueador de canales de calcio de cuarta generación con metabolismo por Esterasas Plasmáticas, emerge como una herramienta idónea por su rapidez de acción y perfil de seguridad renal.

Clevidipino en cirugía de Ross-Kono: manejo de la labilidad tensional en paciente trasplantada renal

Juan de la Cruz Bullón Sánchez · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Mujer de 39 años programada para cirugía de Ross-Kono por doble lesión aórtica crítica, con antecedentes personales de HTA de mal control (tratada con Amlodipino, Furosemida y Carvedilol), Trasplante Renal en 2021 e Inmunodeficiencia secundaria además de triple terapia inmunosupresora, Síndrome de Arnold Chiari tipo I y Marcapasos por bloqueo AV completo en 2019. Tras estabilizarse durante el ingreso por situación de IRA en contexto de edema agudo de pulmón por insuficiencia cardiaca descompensada secundaria a sepsis de origen respiratorio y doble lesión Aórtica moderadasevera es programada para la cirugía previamente mencionada.

A su llegada a quirófano, la paciente presenta una crisis hipertensiva inicial (Tensión Arterial: 210/110 mmHg) sin clínica referida. Tras la monitorización de la presión arterial invasiva y la inducción con Midazolam, Fentanilo y Sevoflurano, se evidencia una gran labilidad tensional con presiones arteriales medias máximas de 80-90 mmHg previas a la entrada en Circulación Extracorórea.

Después de asegurar una correcta analgesia y profundidad anestésica, se decide iniciar perfusión continua de Clevidipino 0,5 mg/ml iniciando a 2-4 ml/h hasta alcanzar el intervalo de 8-12 ml/h para lograr un control preciso de la PAM entre 60-70 mmHg desde el instante inmediatamente previo a la entrada en CEC hasta su salida incluyendo la totalidad de la fase de flujo de bomba de la CEC.

La salida de CEC fue exitosa, sin requerimiento de soporte inotrópico ni vasopresor, retirando en fases iniciales de la salida de CEC la perfusión de Clevidipino. En el postoperatorio inmediato en UCI, la paciente se mantuvo hemodinámicamente estable, precisando únicamente bolos puntuales de Urapidilo antes de reintroducir su medicación oral habitual al día siguiente con buen control de la TA.

La función del Injerto Renal permaneció preservada en todo momento con valores de Creatinina de 0.88 mg/dL previa a su entrada a quirófano hasta 0.89 mg/dL el día de su alta en UCI.

Clevidipino en cirugía de Ross-Kono: manejo de la labilidad tensional en paciente trasplantada renal

Juan de la Cruz Bullón Sánchez · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

La complejidad de este caso reside en la patología valvular Aórtica crítica y la fisiología del paciente trasplantado con enfermedad Renal de larga evolución añadiéndose además una respuesta adrenérgica exacerbada difícil de controlar. La elección de Clevidipino fue determinada por distintos factores (IMAGEN-1W9MG2LN) que lo hicieron superior a otras opciones como Nitroglicerina, Nitroprusiato o Urapidilo.

- **Independencia orgánica:** Su metabolismo por Esteraras Plasmáticas y Tisularesinespecíficas garantizó la eliminación independiente de la función del injerto renal y posibles interacciones con los inhibidores de la calcineurina.

- **Titulabilidad:** Permitió manejar la labilidad tensional extrema durante la CEC, donde el control de la resistencia vascular sistémica es vital.

- **Seguridad:** Su rápido offset facilitó la salida de CEC además de la transición postoperatoria sin hipotensión de rebote, logrando una estabilidad que permitió una recuperación precoz.

- **Timming:** desde inmediatamente previo a la canulación para la entrada en CEC hasta su salida, evitando así efectos contraproducentes como la disminución de RVS en un paciente con doble lesión Aórtica crítica que hubiese repercutido en la perfusión Coronaria o imposibilidad de mantener TAM adecuadas por Vasoplejia a la salida de CEC.

Aunque el manejo en la Unidad de Cuidados Críticos se completó con bolos de Urapidilo, la marcada labilidad observada sugiere que haber utilizado la perfusión de clevidipino durante las primeras horas del postoperatorio podría haber optimizado aún más la estabilidad hemodinámica, evitando picos hipertensivos y facilitando la transición a la vía oral en este perfil de paciente tan complejo.

Clevidipino en cirugía de Ross-Kono: manejo de la labilidad tensional en paciente trasplantada renal

Juan de la Cruz Bullón Sánchez · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Conclusiones

- El uso de Clevidipino en el ámbito de la Anestesia Cardíaca compleja y el paciente crítico proporciona un control tensional rápido, seguro y más predecible que otros fármacos disponibles.
- En pacientes con compromiso multiorgánico y trasplantes, su perfil farmacocinético lo posiciona como un tratamiento adecuado para la seguridad del paciente y la protección de órganos diana durante escenarios de alta labilidad hemodinámica.

1. Aronson S, Dyke CM, Stierer KA, Levy JH, Cheung AT, Lumb PD, et al. The ECLIPSE trials: comparative studies of clevidipine to nitroglycerin, sodium nitroprusside, and nicardipine for acute hypertension treatment in cardiac surgery patients. Anesth Analg. 2008;107(4):1110–1121. doi:10.1213/ane.0b013e31818240db.
2. Bottussi A, D'Andria Ursoleo J, Aprile M, Wieruszewski PM, Monaco F. The Dilemma of Hypertension During Cardiopulmonary Bypass: Clevidipine May be the Answer. Eur J Cardiothorac Surg. 2025;67(11):ezaf368. doi:10.1093/ejcts/ezaf368.
3. Merry AF, Avery EG, Nussmeier NA, Playford HR, Warman GR, Wang Y, et al. Clevidipine compared with nitroglycerin for blood pressure control in coronary artery bypass grafting: a randomized double-blind study. Can J Anaesth. 2014;61(5):398–406. doi:10.1007/s12630-014-0131-z.
4. Deeks ED, Keating GM, Keam SJ. Clevidipine: a review of its use in the management of acute hypertension. Am J Cardiovasc Drugs. 2009;9(2):117–134. doi:10.2165/00129784-200909020-00006.
5. Levy JH, Mancao MY, Gitter R, Kereiakes DJ, Grigore AM, Aronson S, et al. Clevidipine effectively and rapidly controls blood pressure preoperatively in cardiac surgery patients: the results of the randomized, placebo-controlled efficacy study of clevidipine assessing its preoperative antihypertensive effect in cardiac surgery-1. Anesth Analg. 2007;105(4):918–925. doi:10.1213/01.ane.0000281443.13712.b9.
6. Bottussi A, D'Andria Ursoleo J, Agosta VT, Piazza E, Mongardini E, Monaco F. Clevidipine for the management of hypertension in the perioperative cardiac and noncardiac surgical settings: a systematic review. Front Med (Lausanne). 2025;12:1562681.

Clevidipino en cirugía de Ross-Kono: manejo de la labilidad tensional en paciente trasplantada renal

Juan de la Cruz Bullón Sánchez · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Documentos complementarios

Figura 1. Perfusión continua Clevidipino conectada a Reservorio bomba Circulación Extracorpórea.
Código: IMAGEN-GBDZ61Y8

Parámetro	Valor	Relevancia Clínica en el Caso
Vida media inicial	~1 minuto	Permite una titulación de precisión y un cese rápido del efecto (5-15 min) tras la salida de CEC.
Metabolismo	Esterasas plasmáticas	Independiente del riñón; no hay riesgo de acumulación ni toxicidad en el injerto renal.
Inicio de acción	2 - 4 minutos	Ideal para el manejo inmediato de la crisis hipertensiva inicial de 210/110 mmHg.
Volumen de distribución	0,17 l/kg	Refleja una distribución rápida y permite el control con volúmenes de infusión muy bajos.

Figura 2. Análisis de las propiedades farmacocinéticas del fármaco utilizado y su adecuación fisiopatológica a las necesidades de la paciente y la técnica quirúrgica (Ross- Kono).”
Código: IMAGEN-1W9MG2LN

19

Hipertensión refractaria en prostatectomía robótica: clevidipino y feocromocitoma oculto

Autor/a:
María Ortiz Salmerón

Categoría:
Miscelánea / otras áreas no englobadas en las categorías anteriores

Introducción

La hipertensión arterial perioperatoria constituye una alteración hemodinámica frecuente en cirugías de alta complejidad y puede comprometer la estabilidad cardiovascular si no se maneja de forma precoz y precisa. Aunque suele relacionarse con estímulos quirúrgicos o variaciones en la profundidad anestésica, la presencia de cifras tensionales severas, sostenidas y refractarias a las intervenciones habituales debe alertar sobre la posible existencia de una causa secundaria, como una crisis catecolaminérgica.

En este escenario, disponer de agentes antihipertensivos con inicio de acción rápido, vida media ultracorta y titulación fina como el clevidipino es fundamental ya que permiten un control hemodinámico seguro y dinámico en escenarios de inestabilidad inesperada.

Presentamos el caso de un paciente sometido a prostatectomía radical robótica que desarrolló hipertensión severa intraoperatoria refractaria, cuyo manejo fue posible gracias al uso de clevidipino y que condujo posteriormente al diagnóstico de un feocromocitoma no conocido.

19

Hipertensión refractaria en prostatectomía robótica: clevidipino y feocromocitoma oculto

María Ortiz Salmerón · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Presentamos a un varón de 65 años, programado para prostatectomía radical robótica por adenocarcinoma prostático localizado. Como antecedentes personales relevantes, presentaba hipertensión arterial en seguimiento ambulatorio, diagnosticada hace 4 meses con regular control con 2 fármacos antihipertensivos. Estos antecedentes justifican su clasificación como ASA III.

Se realizó anestesia general balanceada con TCI de propofol y remifentanilo, relajación neuromuscular y monitorización avanzada con presión arterial invasiva. Tras instaurarse neumoperitoneo y posición de Trendelemburg, el paciente presentó hipertensión arterial severa mantenida, alcanzando cifras de 220/110 mmHg, acompañada de taquicardia moderada.

Se objetivó profundidad anestésica adecuada (CONOX 40–45) con TCI de propofol 4 µg/ml y remifentanilo 4 ng/ml, descartándose plano insuficiente y se administró urapidilo a dosis 15 mg, con escasa respuesta. En este momento se decide iniciar perfusión continua de clevidipino a 2mg/h, titulándolo en incrementos de 1–2 mg/h hasta un máximo de 8 mg/h, logrando un descenso progresivo hasta conseguir valores de tensión arterial sistólica en torno a 140-160mmHg en 15–20 minutos, con estabilidad posterior y sin hipotensión brusca ni taquicardia refleja significativa. La cirugía pudo completarse sin nuevas incidencias.

A continución se muestra el gráfico de la evolución de la tensión arterial intraoperatoria y su respuesta a las distintas actuaciones: gráfica 1. IMAGEN-KZWDCX6E

En el despertar se redujo la perfusión de forma escalonada hasta 2 mg/h, trasladándose posteriormente a Reanimación, donde se mantuvo perfusión a dosis bajas (1–2 mg/h durante 24 h), con estabilidad tensional y sin efectos adversos ni rebote hipertensivo tras su retirada progresiva.

Ante la sospecha intraoperatoria, se solicitó estudio endocrinológico que evidenció elevación de metanefrinas plasmáticas y hallazgo radiológico compatible con feocromocitoma suprarrenal, confirmándose el diagnóstico a los 15 días e iniciándose planificación de tratamiento específico.

Hipertensión refractaria en prostatectomía robótica: clevidipino y feocromocitoma oculto

María Ortiz Salmerón · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

La hipertensión severa y refractaria intraoperatoria debe analizarse en un contexto donde los factores anestésicos y quirúrgicos habituales no justifican por sí solos una respuesta hemodinámica de tal magnitud. Aunque la prostatectomía radical robótica puede producir elevaciones fisiológicas de la presión arterial debido al neumoperitoneo y la posición de Trendelemburg, cifras superiores a 220/110 mmHg, persistentes y resistentes al manejo anestésico, obligan a considerar etiologías poco frecuentes pero potencialmente graves.

Cuando la hipertensión se mantiene pese a un adecuado ajuste de la analgesia, la profundidad anestésica y la relajación neuromuscular, cobra especial relevancia sospechar un estado de hiperactividad catecolaminérgica.

Es fundamental plantear un diagnóstico diferencial estructurado ante cualquier episodio de hipertensión intraoperatoria, ya que existen múltiples desencadenantes frecuentes que deben descartarse de forma sistemática. Entre las posibles causas de hipertensión intraoperatoria destacan:

- Plano anestésico superficial, que conlleva mayor respuesta simpática a estímulos quirúrgicos.
- Dolor quirúrgico insuficientemente tratado, especialmente en fases de mayor manipulación.
- Hipercapnia, capaz de incrementar el tono simpático y la presión arterial.
- Distensión peritoneal, que eleva resistencias vasculares sistémicas mediante activación neurohumoral.
- Retención urinaria, causa habitual de activación simpática refleja.
- Administración de fármacos simpaticomiméticos, intencionada o inadvertida, con impacto directo sobre la PA.
- Feocromocitoma, cuya liberación masiva de catecolaminas puede manifestarse intraoperatoriamente y producir crisis hipertensivas abruptas y refractarias.

Hipertensión refractaria en prostatectomía robótica: clevidipino y feocromocitoma oculto

María Ortiz Salmerón · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

La integración estructurada de este diagnóstico diferencial resulta esencial, ya que orienta la secuencia de actuación anestésica y evita demoras en el tratamiento. En este caso, la persistencia de cifras tensionales extremas tras descartar causas comunes, junto con la refractariedad al manejo anestésico habitual, apoyó la sospecha de un exceso catecolaminérgico como origen de la crisis.

El feocromocitoma, tumor neuroendocrino productor de catecolaminas, se caracteriza por crisis hipertensivas abruptas que pueden manifestarse por primera vez en el intraoperatorio. Las guías recomiendan para el diagnóstico la determinación de metanefrinas plasmáticas o urinarias como prueba inicial y estudios de imagen como TC o RMN para localización tumoral.

El clevidipino, antagonista del calcio de acción ultracorta, metabolizado rápidamente por esterasas plasmáticas, permite ajustes hemodinámicos casi inmediatos y evita acumulación. Revisiones recientes destacan su eficacia en el control de la hipertensión perioperatoria tanto en cirugía cardíaca como no cardíaca, mostrando un perfil de seguridad favorable y control tensional más estable frente a otros antihipertensivos intravenosos. Asimismo, estudios comparativos en crisis hipertensivas muestran que clevidipino ofrece una reducción eficaz y rápida de la presión aterial, con volúmenes de infusión menores y buena tolerancia clínica.

En nuestro caso, su utilización permitió revertir una situación hemodinámica crítica sin hipotensión brusca ni efectos adversos significativos. El control sostenido durante el postoperatorio inmediato facilitó la transición segura a tratamiento oral y completó el proceso diagnóstico que confirmó la presencia del feocromocitoma.

Hipertensión refractaria en prostatectomía robótica: clevidipino y feocromocitoma oculto

María Ortiz Salmerón · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Conclusiones

- La hipertensión intraoperatoria severa y refractaria requiere un diagnóstico diferencial estructurado que permita descartar causas frecuentes antes de considerar etiologías menos comunes como el feocromocitoma.
- El clevidipino mostró un control hemodinámico rápido, preciso y seguro, resultando especialmente útil en el manejo de crisis hipertensivas en cirugía robótica.
- La identificación precoz de un patrón tensional atípico permitió orientar el manejo anestésico y facilitó el diagnóstico de un feocromocitoma previamente no conocido.
- La estabilidad mantenida en el postoperatorio inmediato permitió una transición segura a tratamiento definitivo, contribuyendo a un desenlace favorable.

1. Bottussi A, D'Andria Ursoleo J, Agosta VT, Piazza E, Mongardini E, Monaco F. Clevidipine for the management of hypertension in the perioperative cardiac and noncardiac surgical settings: a systematic review. Front Med. 2025;12:1562681.
2. Johnson L, Erdman M, Ferreira J. Clevidipine vs nicardipine in hypertensive crisis: multicenter cohort. Am J Health-Syst Pharm. 2024;81(21):e668–e676.
3. Lenders JWM, Duh QY, Eisenhofer G, et al. Pheochromocytoma and Paraganglioma: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2014;99:1915–1942.
4. Labanca R, D'Andria Ursoleo J, Fresilli S, et al. Clevidipine versus nitroglycerin for blood pressure control during carotid endarterectomy: a cohort study. BMC Anesthesiol. 2026;26:45.
5. Perioperative Blood Pressure Management. Nature Research Intelligence. 2024.

Hipertensión refractaria en prostatectomía robótica: clevidipino y feocromocitoma oculto

María Ortiz Salmerón · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Documentos complementarios

Momento	TAS/TAD	FC	Evento	Actuación
Inducción	150/85	70	Basal	—
Neumoperitoneo	190/100	85	Inicio HTA	Profundización
10 min	220/110	95	Refractaria	Inicio clevidipino
+15 min	160/90	80	Respuesta	Titulación

Figura 1.
Código: IMAGEN-KZWDCX6E

20

Clevidipino: un fármaco eficaz en el manejo de la hipertensión arterial en síndrome aórtico agudo

Autor/a:
Naomi Fernández

Categoría:
Miscelánea / otras áreas no englobadas en las categorías anteriores

Introducción

La disección aórtica aguda es una entidad de extrema gravedad, asociada a una elevada mortalidad y que constituye una urgencia diagnóstica y terapéutica. Se caracteriza por la aparición de un desgarro en la íntima de la aorta que permite la entrada de sangre en la capa media, da lugar a la formación de un falso lumen y compromete la integridad estructural de la pared arterial [1].

La clasificación de Stanford define la disección aórtica tipo B como aquella que afecta exclusivamente a la aorta descendente, distal al origen de la arteria subclavia izquierda, sin compromiso de la aorta ascendente. Por convención, la disección aórtica se considera aguda durante las dos primeras semanas desde la presentación clínica inicial, periodo en el que la enfermedad suele manifestarse de forma sintomática. El inicio abrupto de dolor intenso constituye la forma de presentación más frecuente, presente en más del 90 % de los casos, y se localiza habitualmente en el tórax o la espalda.

La hipertensión arterial, principal factor de riesgo asociado a la disección aórtica tipo B, está presente en aproximadamente el 70 % de los pacientes, y representa además uno de los determinantes clave en la progresión de la lesión. Las elevadas cifras de presión arterial incrementan el estrés mecánico

sobre la pared aórtica, favoreciendo la extensión de la disección y la aparición de complicaciones potencialmente fatales como rotura, mal perfusión visceral o dolor refractario. Por ello, el control hemodinámico estricto constituye el pilar fundamental del tratamiento conservador y requiere un abordaje preciso y dinámico, especialmente en las fases iniciales de la enfermedad.

En las unidades de cuidados críticos, el empleo de fármacos antihipertensivos intravenosos de inicio y final de acción rápidos, con un perfil hemodinámico predecible y fácilmente titulables, resulta especialmente relevante. En este contexto, los antagonistas del calcio dihidropiridínicos de acción ultracorta, como el clevidipino, han demostrado ser una herramienta eficaz para el control de la hipertensión arterial aguda, permitiendo ajustes dinámicos de la presión arterial con un adecuado margen de seguridad [2].

El clevidipino es un fármaco altamente selectivo sobre el músculo liso arterial, con un efecto vasodilatador potente y mínimo impacto sobre la contractilidad miocárdica y la precarga. Su metabolismo rápido por esterasas plasmáticas y tisulares, independiente de la función renal y hepática, le confiere un perfil farmacocinético especialmente atractivo en el paciente crítico, caracterizado por una vida media ultracorta que permite una titulación precisa y una reversibilidad prácticamente inmediata de sus efectos. Estas características lo convierten en una opción especialmente valiosa en escenarios que requieren un control hemodinámico estricto y continuo, como la disección aórtica tipo B [6].

Clevidipino: un fármaco eficaz en el manejo de la hipertensión arterial en síndrome aórtico agudo

Naomi Fernández · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Presentación del caso clínico

Varón de 46 años, sin alergias medicamentosas conocidas, exfumador de 20 años de evolución y sin otros antecedentes de interés, que acude el 07/01/2026 al Servicio de Urgencias por dolor torácico y lumbar, localizado en fosas renales. Refiere inicio progresivo del mismo hasta hacerse intenso e insoportable, con irradiación bilateral a región inguinal. A su llegada, el paciente presentaba regular estado general, taquicardia sinusal y cifras de tensión arterial de 150/90 mmHg.

Ante este cuadro clínico, se realiza tomografía computarizada abdominal que evidencia una disección de aorta tipo B de Stanford IMAGEN-NS3ROBXD, con extensión caudal hasta la bifurcación de ambas arterias ilíacas comunes. Tras valoración por el Servicio de Cirugía Vascular, se descarta tratamiento quirúrgico y se indica ingreso en la unidad de cuidados críticos para control hemodinámico estricto.

A su ingreso en la Unidad de Reanimación, el paciente se encontraba alerta, consciente y orientado, sin focalidad neurológica. Presentaba estabilidad hemodinámica, con cifras de presión arterial sistólica entre 150 y 190 mmHg.

La exploración física mostraba abdomen blando y depresible, no doloroso a la palpación, y extremidades inferiores con adecuada perfusión, pulsos periféricos presentes bilateralmente y ausencia de signos clínicos de trombosis.

Se canalizó la arteria radial derecha y se inició monitorización hemodinámica invasiva, junto con tratamiento analgésico y de soporte. Inicialmente se administraron 15 mg de urapidilo, 15 mg de labetalol y 4 mg de cloruro mórfico. Posteriormente, se inició perfusión continua de esmolol a dosis de 50 mcg/kg/min, tras bolo inicial de 500 mcg/kg.

Clevidipino: un fármaco eficaz en el manejo de la hipertensión arterial en síndrome aórtico agudo

Naomi Fernández · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

En días posteriores, dado el difícil control tensional a pesar de perfusión de esmolol a dosis máximas de 150 mcg/kg/min, se decidió iniciar perfusión continua de clevidipino a 4 ml/h, con incremento gradual hasta 12 ml/h, logrando un adecuado control de la presión arterial en menos de 15 minutos. De forma progresiva, se consiguió retirar la perfusión de esmolol, manteniéndose el clevidipino, y se introdujo tratamiento antihipertensivo por vía oral con bisoprolol 5 mg/12 h, captopril 25 mg/8h y doxazosina 4 mg/12h.

Se realizó interconsulta al Servicio de Nefrología para estudio conjunto de la hipertensión arterial y optimización del tratamiento oral on el objetivo de conseguir cifras de presión sistólica de 120 mmHg y retirar paulatinamente la perfusión de clevidipino intravenoso

Finalmente, tras varios reajustes de medicación oral y un descenso progresivo de la dosis de infusión de clevidipino, se logró la retirada completa de la perfusión, manteniéndose cifras de presión arterial sistólica dentro de rango objetivo, entre 100–120 mmHg.

Tras 8 días de ingreso en la Unidad, el paciente fue dado de alta a planta de hospitalización y más tarde, a su domicilio.

Clevidipino: un fármaco eficaz en el manejo de la hipertensión arterial en síndrome aórtico agudo

Naomi Fernández · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Discusión

El manejo de la hipertensión arterial perioperatoria en el paciente crítico representa un desafío frecuente para el anestesiólogo, especialmente en escenarios en los que un control hemodinámico preciso resulta esencial para evitar complicaciones mayores [1]. Aunque agentes clásicos han sido ampliamente utilizados, su empleo puede verse limitado por efectos adversos relevantes como hipotensión brusca, taquicardia refleja, acumulación de metabolitos o dificultad para un ajuste fino de la dosis, especialmente en tratamientos prolongados [2].

La evidencia clínica disponible respalda la eficacia del clevidipino y su seguridad en el manejo de la hipertensión arterial aguda.

Los ensayos ESCAPE-1 y ESCAPE-2 demostraron un control rápido y eficaz de la presión arterial en pacientes hipertensos en el pre y post-operatorio, respectivamente, de cirugía cardíaca. Se objetivó una disminución de presión arterial >15% con respecto a la línea de base asociada a una baja incidencia de efectos adversos significativos [3].

Asimismo, los ensayos ECLIPSE [4] pusieron de manifiesto que el clevidipino proporciona un mejor control de la presión arterial y menor variabilidad tensional en comparación con otros antihipertensivos intravenosos usados frecuentemente: nitroglicerina, nitroprusiato sódico y nicardipino. En estos ensayos, los pacientes tratados con clevidipino pasaron más tiempo dentro del rango objetivo de presión arterial que aquellos tratados con nitroglicerina o nitroprusiato, con diferencias significativas en el área bajo la curva. Frente a nicardipino, la eficacia fue similar, si bien clevidipino se asoció con menos variaciones de presión arterial cuando se estrechaban los rangos objetivo, lo que sugiere un control más preciso; aspecto especialmente relevante en escenarios de alto riesgo cardiovascular. En cuanto a mortalidad e incidencia de efectos adversos, este estudio no señaló diferencia alguna en la incidencia de muerte, IAM, fallo renal o efectos adversos entre los medicamentos en los primeros 30 días postoperatorios.

Clevidipino: un fármaco eficaz en el manejo de la hipertensión arterial en síndrome aórtico agudo

Naomi Fernández · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

En contraste, el estudio VELOCITY [5] confirmó su utilidad en pacientes con hipertensión severa (>180/115 mmHg) ingresados en unidades de cuidados intensivos. Se incluyeron pacientes con disfunción renal, alcanzando los objetivos tensionales en minutos y manteniendo un perfil de seguridad favorable lo cual expuso el potencial del clevidipino para controlar la hipertensión arterial en pacientes con enfermedad renal.

Desde el punto de vista de seguridad aunque el clevidipino presenta un perfil muy favorable, no está exento de efectos adversos siendo la hipotensión y la taquicardia refleja los más frecuentes, generalmente leves y reversibles tras la suspensión de la perfusión o el uso concomitante de betabloqueantes. Cabe destacar que el clevidipino se formula en una emulsión lipídica, por lo que en perfusiones prolongadas puede asociarse a elevación de los triglicéridos séricos, recomendándose su monitorización en tratamientos mantenidos.

Su uso está contraindicado en pacientes con alergia al huevo, soja o productos relacionados, así como en aquellos con alteraciones graves del metabolismo lipídico. Asimismo, como otros antihipertensivos, debe evitarse en pacientes con estenosis aórtica severa, dado que la reducción de la resistencia vascular sistémica puede comprometer el gasto cardíaco [6].

Clevidipino: un fármaco eficaz en el manejo de la hipertensión arterial en síndrome aórtico agudo

Naomi Fernández · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Conclusiones

- En el caso presentado, la marcada labilidad tensional y la dificultad para el control con un tratamiento convencional reflejan la complejidad del manejo hemodinámico en la disección aórtica tipo B. El uso de clevidipino permitió un control dinámico, seguro y eficaz de la presión arterial, facilitando una transición progresiva al tratamiento antihipertensivo oral y contribuyendo a la estabilización clínica del paciente.

- En conjunto, el clevidipino se consolida como una herramienta de gran valor en el manejo de la hipertensión arterial perioperatoria y en unidades de cuidados críticos, especialmente en situaciones que requieren un control hemodinámico estricto y altamente titulable, siempre dentro de un uso individualizado y bajo estrecha monitorización .

1. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases. Eur Heart J. 2014;35(41):2873–2926.
2. Alviar CL, Gutierrez A, Cho L, Krishnaswamy A, Saleh A, Lincoff MA, Roselli E, Militello M, Menon V. Clevidipine as a therapeutic and cost-effective alternative to sodium nitroprusside in patients with acute aortic syndromes. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care. 2020;9(3_suppl):S5–S12. doi:10.1177/2048872618777919.
3. Levy JH, Mancao MY, Gitter R, et al. Clevidipine effectively and rapidly controls blood pressure in patients undergoing cardiac surgery: the ESCAPE-1 and ESCAPE-2 studies. Crit Care. 2007;11(2):R1.
4. Aronson S, Dyke CM, Stierer KA, Levy JH, Cheung AT, Lumb PD, Kereiakes DJ, Newman MF. The ECLIPSE trials: comparative studies of clevidipine to nitroglycerin, sodium nitroprusside, and nicardipine for acute hypertension treatment in cardiac surgery patients. Anesth Analg. 2008;107(4):1110–1121. doi:10.1213/ane.0b013e31818240db.
5. Peacock WF 4th, Varon J, Levy JH, Dyke CM, et al. The Evaluation of the Effect of Ultra-Short-Acting Clevidipine in the Treatment of Patients With Severe Hypertension (VELOCITY) trial. Ann Emerg Med / Cardiovasc Res. 2010;PMID:20412469.
6. Ericsson H, Tholander B, Regårdh CG. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of clevidipine, an ultrashort-acting calcium antagonist, in healthy volunteers. Anesth Analg. 1999;88(3):531–538.

Clevidipino: un fármaco eficaz en el manejo de la hipertensión arterial en síndrome aórtico agudo

Naomi Fernández · Anestesia cardíaca, vascular y torácica

Documentos complementarios

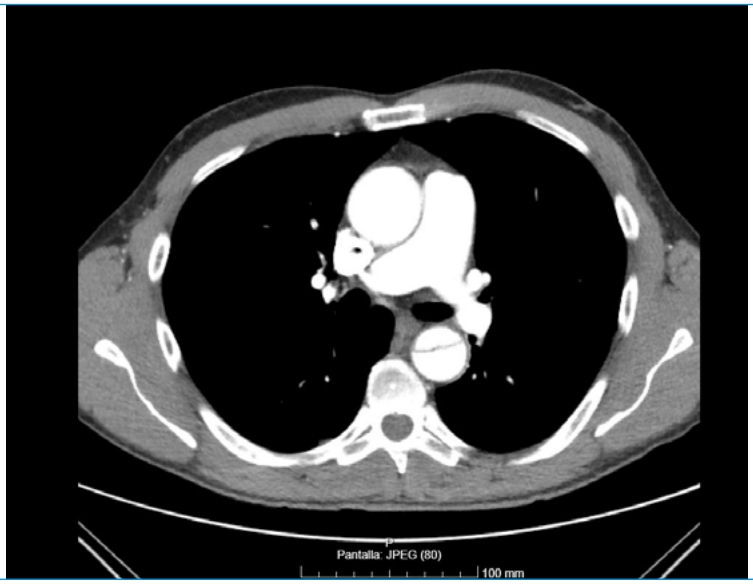


Figura 1. Disección de aorta, imagen TC
Código: IMAGEN-NS3ROBXD

SEDAR

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN
Y TERAPÉUTICA DEL DOLOR