

Manejo de la insuficiencia del ventrículo derecho tras cardiectomía. Papel terapéutico del óxido nítrico inhalado

Alternativas terapéuticas actuales en la insuficiencia del ventrículo derecho tras cardiectomía

Joan Balcells ^{a,b,*} y Jordi Rello ^{b-d}

^aUnidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

^bVall d'Hebron Institut de Recerca, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

^cServicio de Cuidados Intensivos, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

^dCIBERES, Centro de Investigación Biomédica en Red, España

Palabras clave:

Insuficiencia cardiaca derecha

Shock cardiogénico

Hipertensión pulmonar

Óxido nítrico

ECMO

RESUMEN

La disfunción grave del ventrículo derecho tras cardiectomía es una complicación que se presenta tras la cirugía cardiaca tanto en el paciente pediátrico como en el adulto. La claudicación del ventrículo derecho no atribuible a una disfunción grave del corazón izquierdo puede ser tributaria de medidas terapéuticas específicas. El manejo convencional de la disfunción del ventrículo derecho incluye el tratamiento de la causa desencadenante, sea cardiaca o extracardiaca, la optimización de la precarga del ventrículo derecho, el empleo de fármacos inotrópicos inodilatadores, la manipulación de las resistencias vasculares pulmonares y estrategias específicas de ventilación mecánica orientadas a minimizar el impacto de la ventilación con presión positiva en la poscarga del ventrículo derecho. También hay opciones terapéuticas avanzadas o de rescate, como la cirugía en casos seleccionados o el empleo de soporte circulatorio mecánico en casos refractarios. Las distintas opciones terapéuticas pueden aplicarse solas o en combinación, pero siempre individualizadas a cada paciente.

Current Treatment Options for Right Ventricular Failure After Cardiectomy

ABSTRACT

Severe postcardiectomy right ventricular failure is a complication of cardiac surgery that can occur in both adult and pediatric patients. Right ventricular failure that is not due to serious, left-sided heart failure can be dealt with using specific therapeutic strategies. Conventional management of right ventricular failure may involve: treating the triggering event, whether cardiac or extracardiac; optimizing right ventricular preload; using an inotropic or inodilator agent; modulating pulmonary vascular resistance; and employing specific forms of mechanical ventilation designed to minimize the effect of positive-pressure ventilation on right ventricular afterload. Also available are advanced or rescue treatments, such as surgery for selected patients and mechanical circulatory support for refractory cases. The various therapeutic alternatives can be used either alone or in combination, but they must always be tailored to the individual patient.

Keywords:

Right ventricular failure

Cardiogenic shock

Pulmonary hypertension

Nitric oxide

Extracorporeal membrane oxygenation

INTRODUCCIÓN

La evolución clínica de un paciente, niño o adulto, sometido a cirugía cardiaca está determinada por diversos factores: cardiopatía de base, estado clínico general prequirúrgico, idoneidad de la reparación quirúrgica realizada y capacidad para superar las exigencias metabólicas adicionales que la agresión quirúrgica impone al organismo¹. La posibilidad de atender los requerimientos metabólicos suplementarios durante el periodo postoperatorio está directamente relacionada con la reserva cardiopulmonar. Los riesgos quirúrgicos o perioperatorios asociados a función pulmonar alterada o disfunción ventricular

izquierda han sido reconocidos desde los inicios de la cirugía cardiaca. Por otro lado, el manejo de la insuficiencia respiratoria y los estados de *shock* circulatorio forma parte del cuerpo principal del área de conocimiento de las unidades que atienden a pacientes críticos. Sin embargo, el papel específico que la disfunción del ventrículo derecho (DVD) pueda tener en múltiples situaciones de deterioro cardiorrespiratorio, sin ser novedoso, no se ha reconocido tan ampliamente. Del mismo modo, las medidas terapéuticas orientadas a optimizar la función ventricular derecha de los pacientes críticos, en numerosas ocasiones no se consideran fundamentales en el manejo de algunos enfermos.

*Autor para correspondencia: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Pg. Vall d'Hebron 119-129, 08035 Barcelona, España.

Correo electrónico: jbalcell@vhebron.net (J. Balcells).

Abreviaturas

DAV: dispositivo de asistencia ventricular
 DVD: disfunción del ventrículo derecho
 ECMO: oxigenación con membrana extracorpórea
 PVC: presión venosa central
 VD: ventrículo derecho
 ΔVL: variabilidad del volumen latido

El objetivo de este artículo es aportar una aproximación sistemática al manejo de la DVD aguda grave en el paciente sometido a cirugía cardiaca. En primer lugar se define el concepto de DVD aislada y se revisan las medidas convencionales de tratamiento de la insuficiencia cardiaca derecha, así como las opciones de manejo avanzado.

DISFUNCIÓN VENTRICULAR DERECHA AISLADA

A efectos de esta revisión, consideramos las situaciones en que se produce insuficiencia aguda de la función del ventrículo derecho (VD) o una agudización de una DVD crónica sin disfunción ventricular izquierda significativa. Es decir, no son objeto de esta revisión el manejo de la insuficiencia biventricular grave, la enfermedad cardiaca general avanzada, la DVD secundaria a disfunción ventricular izquierda grave ni la DVD secundaria a arritmias.

En la tabla 1 se resumen las principales causas de DVD agrupadas por el mecanismo etiopatogénico fundamental². A pesar de que en muchas ocasiones está implicado más de un mecanismo etiopatogénico (p. ej., infarto agudo del VD en paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica previa), la disección de la fisiopatología subyacente es fundamental para proporcionar un enfoque terapéutico apropiado³. Especial complejidad reviste el capítulo de las cardiopatías congénitas del adulto, en el que confluyen variables como la anatomía de la malformación, el tipo de reparación (anatómica-reparadora o fisiológica-paliativa), la calidad de la reparación (defectos residuales), la durabilidad de la reparación (estenosis de conductos, insuficiencias valvulares) y la viabilidad a largo plazo de reparaciones paliativas a las que se suma morbilidad propia del adulto (cardiaca o no).

MANEJO CONVENCIONAL DE LA DISFUNCIÓN VENTRICULAR DERECHA

El manejo convencional de la DVD (tabla 2) puede dividirse en: a) tratamiento de la causa subyacente o desencadenante; b) optimiza-

Tabla 1
Etiopatogenia de la disfunción ventricular derecha aislada

Reducción de contractilidad	Sobrecarga de volumen	Aumento de poscarga	Mecanismo mixto
IAM VD	Insuficiencia tricuspídea	Estenosis pulmonar	Cortocircuito intracardiaco
Miocardopatía del VD	Insuficiencia pulmonar	Embolia pulmonar	Después de trasplante cardiaco
Lesión perioperatoria del VD		HP primaria	Cardiopatías congénitas
		HP secundaria	

HP: hipertensión pulmonar; IAM: infarto agudo de miocardio; VD: ventrículo derecho.

ción de la precarga; c) tratamiento inotrópico/vasopresor; d) reducción de la poscarga del VD, y e) estrategias de ventilación mecánica.

Tratamiento de la causa desencadenante

El proceso de base que causa o agrava la DVD debe ser identificado y adecuadamente tratado. En el contexto de la DVD tras cardiectomía, el daño sufrido por el VD durante la cirugía no tiene tratamiento específico, pero pueden aparecer complicaciones durante el postoperatorio (infarto agudo de miocardio, sepsis, síndrome de dificultad respiratoria aguda, etc.) que requieren de tratamiento específico independientemente del manejo que se haga de la DVD. El tratamiento dirigido a la causa de la DVD puede implicar actuaciones quirúrgicas (reintervención) en el caso de que tras la cirugía se identifiquen defectos residuales hemodinámicamente significativos.

Optimización de la precarga

El primer recurso disponible para tratar un VD disfuncionante es asegurar que la precarga es adecuada. Es preciso evitar cualquier situación de hipovolemia que pueda comprometer la función ventricular. Sin embargo, la sobrecarga de fluidos puede resultar tan deletérea como la hipovolemia, y puede ocasionar sobredistensión del VD, con los consiguientes disminución de la contractilidad, aumento de la interdependencia ventricular, mal llenado ventricular izquierdo y reducción del gasto cardiaco.

La determinación de la idoneidad de la precarga del VD no es una tarea sencilla. El indicador «ideal» de la precarga óptima debería ser una medición sencilla a pie de cama, que se pudiera realizar continuamente y con una fiabilidad elevada para identificar situaciones tanto de hipovolemia como de hipervolemia. Tal indicador no existe. De todos modos, podemos recurrir a diversas medidas que pueden orien-

Tabla 2
Alternativas terapéuticas convencionales en el tratamiento de la disfunción ventricular derecha tras cardiectomía

Optimización de la volemia	Fármacos cardiovasculares	Reducción de poscarga	Ventilación mecánica
PVC < 10 mmHg > 15 mmHg Oscilaciones en respiración espontánea	Vasopresores Noradrenalina Adrenalina Dopamina	Vía endovenosa PGI ₂ -PGE ₁ Nitratos Adenosina Sildenafil	Vt: 8-12 ml/kg FR baja Relación I:E elevada PEEP mínima
Cambios dinámicos del volumen latido (ΔVL)	Inodilatadores Dobutamina Milrinona	Vía inhalatoria Oxígeno Óxido nítrico	Extubación precoz
Carga de volumen de prueba	Levosimendán	Iloprost	
Elevación pasiva de piernas			
Ecocardiografía			
Medición área telediastólica VD-VI			

FR: frecuencia respiratoria; PVC: presión venosa central; PEEP: presión espiratoria final positiva; PGE₁: prostaglandina E₁; PGI₂: prostaciclina; VD: ventrículo derecho; VI: ventrículo izquierdo; Vt: volumen tidal.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3019350>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3019350>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)