

TAPONAMIENTO CARDIACO EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

AUTORA

Bethencourt González, Idaira
Correo de Contacto: iradai@hotmail.com

RESUMEN

El taponamiento cardiaco se produce cuando existe una acumulación anormal de líquido en el espacio pericárdico, que provoca compresión cardiaca, alterando el llenado de las cavidades cardiacas durante la diástole y, como consecuencia, disminuye el gasto cardiaco y la perfusión de los órganos vitales. Para revertir el compromiso hemodinámico que provoca el derrame, el tratamiento de urgencias es la pericardiocentesis, con la que desaparecerá la compresión del corazón al drenar el líquido. Es importante que conozcamos las complicaciones potenciales que pueden aparecer durante la técnica para poder detectarlas a tiempo.

PALABRAS CLAVES

Taponamiento cardiaco, corazón, derrame, pericardiocentesis, pericardio, complicaciones.

TITLE

THE CARDIAC TAMPONADE IN AN INTENSIVE CARE UNIT

ABSTRAC

The cardiac tamponade takes place when an abnormal accumulation of liquid in the pericardium space exists. This phenomenon produces cardiac compression, altering the filling of the heart cavities during diastole, which could lead to a reduced cardiac output, and worsening of perfusion of the vital organs. In order to revert the hemodynamic commitment that causes the spill, the treatment at the emergency setting consists of pericardiocentesis. Therefore while draining the fluid, the compression of the heart disappears. It is important to know the potential complications of this procedure to be able to detect them as soon as possible.

KEY WORDS

Cardiac tamponade, heart, spilling, pericardiocentesis, pericardium, complications.

INTRODUCCIÓN

El pericardio es un saco membranoso que rodea al corazón, compuesto por dos capas, una capa visceral (adherida al epicardio) y otra capa parietal. Entre ellas existe un espacio virtual que contiene una pequeña cantidad de líquido aproximadamente de 15 -50 ml. El pericardio realiza múltiples funciones como limitar los desplazamientos del corazón, reducir la fricción externa por los movimientos cardiacos, fijar el corazón en el mediastino, limitar el grado de distensión del corazón...

El taponamiento cardiaco se produce cuando existe una acumulación anormal de líquido en el espacio pericárdico, que provoca compresión cardiaca, alterando el llenado de las cavidades cardiacas durante la diástole, y como consecuencia disminuye el gasto cardiaco, y la perfusión de los órganos vitales. Esto ocurre porque se anula la presión negativa intratorácica sobre el llenado cardíaco, debido al aumento de la presión intracardiaca por la compresión extrínseca a la que está siendo sometida el corazón. Debido a la dificultad que existe en el llenado ventricular y la compresión auricular, la presión venosa central aumenta y el volumen sistólico disminuye. Además, se produce una disminución de la perfusión coronaria, lo cual provocará isquemia miocárdica, que empeorará la contractilidad y agravará el aumento de la precarga. Otro dato importante es la distensibilidad pericárdica, la cual se ve influenciada por el tiempo de instauración del derrame. Cuando el derrame se produce de forma rápida en procesos agudos la distensibilidad se ve reducida, produciéndose un taponamiento cardiaco con apenas 100 ml. Pero cuando el acumulo de líquido se produce de forma lenta en los procesos crónicos, el pericardio se puede ir adaptando, llegando incluso a tener derrames superiores a 2000 ml.

ETIOLOGÍA

El derrame pericárdico se produce por un fallo en los mecanismos de formación o reabsorción del líquido pericárdico debido a un aumento de la permeabilidad capilar, obstrucción del drenaje linfático, aumento de la presión hidrostática o a una disminución de la presión osmótica.

Dentro de la etiología del taponamiento cardiaco existen agudas o crónicas:

Agudas

- Pericarditis infecciosa (Sepsis)
- Colagenopatías (Lupus eritematoso sistémico, Artritis reumatoide)
- Traumatismos (Penetrante, punzante)
- Pericarditis viral o idiopática
- Disección de aorta (Hemopericardio)
- Uremia (Insuficiencia renal aguda)
- Anticoagulantes
- Tumores vasculares del pericardio (Angiomas, angiosarcoma)
- Operación o procedimiento invasivo (Marcapasos, angioplastia, valvuloplastia)
- Infarto agudo de miocardio (Rotura cardiaca)

Crónicas

- Infecciosas (Tuberculosis, hongos)
- Inmunológicas (Síndrome de Dressler o síndrome postcardiotomía)
- Inflamatorias (Posradiación)
- Neoplasias malignas (Cáncer de pulmón y mama)
- Metabólicas (Mixedema, hipercolesterolemia, uremia, diálisis crónica)

El origen del taponamiento cardiaco lo determinará el análisis del líquido pericárdico a nivel microscópico. Aunque el aspecto macroscópico del líquido también puede orientar sobre su origen

- Si es **transparente** se relaciona con una posible pericarditis aguda benigna, derrame por hemodiálisis o enfermedades autoinmunes.
- Si es **purulento** se relaciona con una posible pericarditis infecciosa
- Si presenta un color similar al "**chocolate**" se relaciona con una pericarditis amibiana.
- Si es **hemorrágico** se relaciona con neoplasias, pericarditis tuberculosas, ruptura cardiaca o hemopericardio (Se puede realizar un hematocrito de la muestra extraída, y compararla con el hematocrito del paciente si coincide es que se ha pinchado una cavidad cardiaca)

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Dentro de los patrones funcionales de Marjory Gordon, los signos y síntomas que pueden estar alterados son:

- Patrón Nutricional–metabólico: Disfagia (por la compresión esofágica), náuseas o dolor abdominal (por la congestión visceral), piel pálida, y frialdad. En los derrames crónicos que se han instaurado de forma progresiva también pueden presentar hepatomegalia, ascitis y edemas
- Patrón Eliminación: Oliguria, y sudoración
- Patrón Actividad–ejercicio: Disnea (por la disminución de la capacidad pulmonar), taquipnea, pulso paradójico (existe un descenso de más de 10 mmHg de la presión arterial sistólica durante la inspiración, la presión arterial diastólica no se modifica), hipotensión, taquicardia, tos (por la compresión traqueal), debilidad, roce pericardico, ingurgitación yugular (aumento de la presión venosa central), extremidades frías y húmedas.

En los derrames pericardicos con grave compromiso hemodinámico, que sobrepasan los mecanismos de compensación, se produce bradicardia que precede a la hipotensión severa y posteriormente si no se resuelve se produce disociación electromecánica.

- Patrón cognitivo–perceptivo: Dolor torácico, obnubilación ((por la disminución de la perfusión cerebral), y mareos
- Patrón autopercepción–autoconcepto: Ansiedad

La tríada clásica del taponamiento cardiaco (Triada de Beck) es: *hipotensión severa, elevación de la presión venosa central, y tonos cardiacos amortiguados.*

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del taponamiento cardiaco se basa en la exploración física, la clínica que cuenta el paciente, y en los resultados de las pruebas complementarias:

- **Electrocardiograma** que puede ser normal o presentar disminución del voltaje del complejo QRS, presentando una alternancia eléctrica. También pueden estar presentes arritmias auriculares y si existe inflamación del pericardio elevación del segmento ST o depresión del intervalo PR. En situaciones extremas, se puede observar bradicardia o incluso actividad eléctrica sin pulso
- **Radiografía de tórax:** Se puede observar un aumento de la silueta cardiaca (cardiomegalia), aunque también puede no presentarla.

El cuadro clínico del taponamiento cardíaco se parece al de la insuficiencia cardiaca congestiva, pero en este caso no existe signos de congestión pulmonar, ni clínicos (ausencia de crepitantes a la auscultación) ni radiográficos.

- **Ecocardiograma:** Es el método de diagnóstico no invasivo más importante para detectar el taponamiento cardiaco, ya que, puede localizarlo, cuantificarlo y facilitar la evacuación dirigida.
- **Tomografía axial computerizada (TAC) / Resonancia magnética nuclear (RMN):** Se puede detectar el derrame pericárdico así como su distribución y cantidad. En el TAC se puede realizar una pericardiocentesis guiada, utilizando de guía una parrilla radiopaca estéril, con la que, se determinará la zona a puncionar.
- **Cateterismo cardiaco:** Se puede cuantificar el compromiso hemodinámico, registrando las presiones intracavitarias e intrapericardicas. Además de poder realizar la pericardiocentesis bajo control de escopía.

TRATAMIENTO

La medida básica para tratar el taponamiento cardiaco es la extracción de líquido para eliminar la compresión del corazón, por medio de la pericardiocentesis o por métodos quirúrgicos (pericardiotomía subxifoidea o pericardiectomía) El soporte hemodinámico mientras se realiza la pericardiocentesis consistirá en aporte de volumen, para aumentar las presiones de llenado, con lo que, se mantendrá el volumen ventricular, y por lo tanto, el gasto cardiaco no disminuirá. Si fuera necesario se pondría apoyo de aminos también. En caso de presentar acidosis metabólica por el bajo gasto, se administraría bicarbonato para revertir el cuadro.

PERICARDIOCENTESIS EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA	NOC	NIC
00004 Riesgo de infección	1902 Control del riesgo	6550 Protección contra infecciones
00024 Perfusión tisular inefectiva: cardiopulmonar	0400 Efectividad de la bomba cardiaca	2300 Administración de medicación 4030 Administración de productos sanguíneos 4044 Cuidados cardiacos: agudos 4090 Manejo de la disritmia 4120 Manejo de líquidos 4150 Regulación hemodinámica 4254 Manejo del shock: cardíaco 6320 Resucitación 6680 Monitorización de los signos vitales
00032 Patrón respiratorio ineficaz	0802 Estado de los signos vitales	3320 Oxigenoterapia 3350 Monitorización respiratoria 6650 Vigilancia

Protocolo de actuación.

- El cardiólogo informará al paciente sobre la técnica que le va a realizar.

- Colocar al paciente en posición semifowler (cabecera de 30 a 45°)
- Inspeccionar la zona donde se va a realizar la punción. Rasurar la zona si fuera necesario y limpiar con antiséptico.
- El paciente debe tener monitorizado el ritmo cardiaco, la tensión arterial y la saturación de oxígeno,
- El paciente portará una vía venosa central, con la que, podremos vigilar la presión venosa central y administrar la sueroterapia necesaria (expansores del plasma, suero salino...) para mantener la precarga. En caso de hemopericardio también sería necesario disponer de una vía periférica para poder transfundir hemoderivados.
- Administrar la oxigenoterapia necesaria para que el paciente mantenga una saturación de oxígeno aceptable.
- Preparar una mesa estéril con el material necesario para la técnica
 - Antiséptico (clorhexidina)
 - Gasas estériles
 - Paños estériles
 - Tubos estériles para muestras
 - Anestesia local: Mepivacaína hidrocloreto (Scandinibsa)
 - Kit de pericardiocentesis que contiene: catéter 8´3 F, bolsa de solución con conducto de drenaje (1000 ml), jeringa 10 ml, jeringa 20 ml, llave de tres pasos, dilatador vascular 8 F, recubierto de PTFE, alambre guía con refuerzo en J, aguja hipodérmica calibre 25 y 21, esponjas de gasa 4x4 pulgadas, aplicador de preparación, bisturí, cubierta perforada de 40 cm², toalla protectora, equipo de sutura con aguja de corte FSL, cuchilla nº 11 con cubierta protectora, espita de 3 vías con tuerca de bloqueo, aguja de calibre 18 fina con bisel de 30° (aguja de pericardiocentesis).

Algunos kits disponen de un accesorio que permite unir a la aguja de pericardiocentesis un electrodo unipolar para guiar la técnica con el electrocardiógrafo.

- En ocasiones se administra como premedicación atropina por vía intravenosa para evitar reacciones vasovagales
- La pericardiocentesis la realizarán dos cardiólogos, uno estará estéril para realizar la punción, y otro cardiólogo se encargará de guiar la técnica con el ecógrafo.
- Hay varios tipos de abordaje a la hora de puncionar el más usado es el subxifoideo. Pero también se puede puncionar entre el 4-5° espacio intercostal a lo largo del borde paraesternal, y en la zona apical (entre el 5-6° espacio intercostal de la línea axilar izquierda)
- Mientras se está realizando la punción se vigilará:
- Vigilar si aparece elevación del segmento ST o extrasistolia ventricular, ya que, son indicadores de la llegada de la aguja al epicardio. La elevación del segmento PR y la extrasistolia auricular prematura pueden aparecer en casos de punción auricular.
- Vigilar la oximetría, frecuencia cardiaca y presión arterial. Una caída brusca de la presión o un incremento de la frecuencia cardiaca pueden ser datos a favor de la presencia de la aguja en el interior de una cámara cardiaca. Una caída de la saturación de oxígeno o la aparición de un dolor pleurítico por parte del paciente puede significar la producción de un neumotórax
- Una vez que se ha localizado el derrame, se extraerán tres muestras para: estudio bacteriológico, anatomía patológica (citología) y bioquímica.
- Si se deja el catéter pericárdico a drenar, se vigilará cantidad y aspecto del drenaje (seroso, serohemático, purulento, hemático...) y se registrará.
- Se realizará una radiografía de tórax de control tras realizar la técnica para valorar posibles complicaciones, y comprobar la posición correcta del catéter pericárdico.
- En ocasiones, se utiliza el catéter pericárdico para la administración de medicamentos tales como corticoides, antineoplásicos o agentes esclerosantes
- Se retirará el catéter cuando el débito sea inferior a 30 ml / 24 horas.
- La retirada del catéter se debe hacer lentamente, aplicando una suave presión sobre la puerta de entrada hasta conseguir la hemostasia. Se cubrirá posteriormente con una gasa estéril.

COMPLICACIONES POTENCIALES DE LA TÉCNICA

- **Neumotórax:** Se produce cuando se punciona de forma accidental la pleura durante la técnica.
- **Herida cardiaca:** Esto provocará hemopericardio, y el consiguiente taponamiento cardiaco. El abordaje apical minimiza esta complicación, ya que, que la punción accidental del ventrículo izquierdo es mejor tolerada que la punción del ventrículo derecho en el abordaje subxifoideo.
- **Edema agudo de pulmón:** La evacuación demasiado rápida del derrame provocará una dilatación ventricular súbita que junto a la sobrecarga de líquidos que se le ha administrado para mantener la precarga puede provocar un edema agudo de pulmón.
- **Laceración arterial:** Durante la técnica se puede puncionar arterias coronarias, pericardicas o la mamaria interna.
- **Punción peritoneo o de una víscera abdominal:** Sobre todo en el abordaje subxifoideo, en los casos de ascitis importante.
- **Arritmias:** Pueden ocurrir bradicardias vasovagales al puncionar, y arritmias ventriculares o auriculares si se punciona alguna cámara cardiaca.

Intervenciones de enfermería (NIC) ◊ 6650 Vigilancia

En las siguientes imágenes se puede ver cómo evoluciona radiológicamente un paciente con taponamiento cardiaco al que se le ha realizado una pericardiocentesis. La imagen de la izquierda corresponde al momento del ingreso antes de drenar el derrame, y en la imagen de la derecha se puede ver cómo tras 48 horas con un catéter pericardico ha desaparecido prácticamente el derrame tras drenar aproximadamente 3500 ml.



BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". "Manual de Urgencias cardiovasculares". 2º edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana
- Jean A. Proehl. "Enfermería de urgencias. Técnicas y procedimientos" 3º edición. Editorial Elsevier.
- Jhonson M, Maas M, Moorhead S. "Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC)". 3º edición. Editorial Elsevier. Mosby
- Jonson, Bulechek, McCloskey Dochterman, Maas, Morread. "Diagnósticos enfermeros, resultados e intervenciones. Interrelaciones NANDA, NOC y NIC". Editorial Harcourt. Mosby
- María Sol Carrasco Jiménez, José Antonio de Paz Cruz. "Tratado de emergencias médicas" Editorial ARAN
- Marso, Griffin & Topol "Cardiología" Editorial Marbán.
- McCloskey J, Bulechek G. "Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC)" 4º edición. Editorial Elsevier. Mosby
- North American Nursing Diagnosis Association (NANDA). "Diagnósticos enfermeros: Definiciones y Clasificación 2007-2008". Editorial Elsevier.
- Pamela L. Swearingen, Dennis G. Ross "Manual de enfermería médico-quirúrgica. Intervenciones enfermeras y tratamientos interdisciplinarios". 4º edición. Editorial Harcourt Mosby
- Stillwell, Randall. "Guía clínica de enfermería. Cuidados cardiovasculares" 2º edición. Editorial Mosby / Doyma Libros.

- Suzanne C. Smeltzer y Brenda G. Bare. "Brunner y Suddarth Enfermería medicoquirúrgica" Volumen 1 10ª Edición. Editorial McGraw-Hill
- Urden, Stacy "Cuidados intensivos de enfermería" 3ª edición Editorial Harcourt.