

# GOBIERNO FEDERAL



**SALUD**

**Guía de Referencia  
Rápida**

**SEDENA**

**SEMAR**

**Diagnóstico y Tratamiento de la Persistencia del  
Conducto Arterioso en niños, adolescentes y  
adultos**

**GPC**  
**Guía de Práctica Clínica**

Número de Registro: **IMSS-XXX-XX**

**CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL**



**DIF**  
SISTEMA NACIONAL  
PARA EL DESARROLLO  
INTEGRAL DE LA FAMILIA



**Vivir Mejor**

## GUÍA DE REFERENCIA RÁPIDA

### Q25.0 Conducto Arterioso Permeable

GPC

### Diagnóstico y Tratamiento de la Persistencia del Conducto Arterioso en niños, adolescentes y adultos

ISBN en trámite

#### DEFINICIÓN

Persistencia del conducto arterioso es la permeabilidad del conducto arterioso (CA) posterior a la sexta semana de vida extrauterina

#### FACTORES DE RIESGO

Descartar presencia de PCA ante los siguientes factores de riesgo:

Antecedente de hermano(s) con PCA

Alteraciones cromosómicas como trisomía 21, 18 y 13, síndrome de Char, Noonan, Holt Oram, Meckel Gruber y rubéola congénita.

Hipotiroidismo neonatal

Antecedente materno de diabetes o fenil cetonuria

Exposición materna a:

Busulfan

Litio

Retinoides

Talidomida

Trimetadiona

Calcioantagonistas

Esteroides

Antihistaminicos

Anticonvulsivos

Drogas (mariguana y cocaína)

#### DIAGNÓSTICO

##### Diagnóstico clínico

Los pacientes con PCA se clasifican con base en hallazgos clínicos y de gabinete en:

a) Silente

Aquellos que no presentan soplo, ni datos de hipertensión arterial pulmonar, generalmente es un hallazgo ecocardiográfico.

b) Pequeño

Pacientes con soplo continuo audible, con insignificantes cambios hemodinámicos, sin sobrecarga en cavidades izquierdas, sin hipertensión arterial pulmonar. Habitualmente es asintomático.

c) Moderado

Presenta intolerancia al ejercicio, disnea al esfuerzo, desarrollo ponderal anormal; hiperactividad precordial, desviación del ápex a la izquierda, soplo continuo, pulsos amplios; por gabinete datos de sobrecarga de volumen en cavidades izquierdas, hipertensión arterial pulmonar leve a moderada. Con ó sin datos de insuficiencia cardíaca leve (compensada)

d) Grande

Presentan signos de insuficiencia cardíaca, con dificultades para alimentarse, deterioro del crecimiento, taquipnea, diaforesis dificultad respiratoria o fatiga fácil, cuadros frecuentes de infección de vías respiratorias y tos crónica e inclusive datos de insuficiencia cardíaca. Presentan soplo continuo, pulsos amplios, sobrecarga importante de volumen en cavidades izquierdas, con hipertensión arterial pulmonar moderada ó severa, con datos clínicos de insuficiencia cardíaca descompensada.

Adultos con PCA pueden encontrarse asintomáticos, o con disnea progresiva (deterioro de clase funcional), hasta datos de insuficiencia cardíaca e HAP y Síndrome de Eisenmenger, también pueden presentar fibrilación auricular por crecimiento de aurícula izquierda.

Sospechar PCA en los niños o adolescentes con pobre desarrollo pondoestatural, en los que presenten taquipnea, diaforesis, disnea en reposo, durante la actividad física o durante su alimentación, cuadros frecuentes de infección de vías respiratorias y tos. Descartar la PCA en adultos que refieran disnea progresiva o en los que se documente crecimiento de cavidades izquierda, por estudio electrocardiográfico o por tele de tórax.

**Estudios de Gabinete**

**Radiografía de tórax y ECG**

El electrocardiograma puede ser normal, en conductos con cortocircuito moderado, puede haber crecimiento de aurícula izquierda e hipertrofia del ventrículo izquierdo. En casos con hipertensión arterial pulmonar puede haber hipertrofia del ventrículo derecho.

La radiografía puede ser normal o mostrar imagen de cardiomegalia por crecimiento de cavidades izquierdas, dilatación de la arteria pulmonar, incremento de la vasculatura pulmonar parahiliar. En adultos, en algunos casos, se puede observar el conducto arterioso calcificado.

**Ecocardiografía**

Por ecocardiografía con Doppler color proyección eje corto, se establece el diagnóstico. Con Doppler continuo se puede estimar la presión de la arteria pulmonar mediante la medición del gradiente transpulmonar a través del conducto; sin embargo cuando existe HAP significativa la sensibilidad y especificidad de la ecocardiografía disminuye.

Se recomienda realizar ecocardiograma transtorácico modo M, bidimensional, Doppler en sus modalidades pulsado, continuo y color en todo niño, adolescente y adulto con sospecha clínica, radiográfica o electrocardiográfica previo y posterior a su manejo.

**Resonancia magnética**

Usualmente la resonancia magnética no es un método necesario para el diagnóstico de PCA

La resonancia magnética cardiovascular en la PCA permite determinar la anatomía de la lesión y QP/QS, inclusive puede mostrar lesiones asociadas no determinadas por la ecocardiografía

**Cateterismo cardíaco diagnóstico**

No indicado en pacientes con PCA no complicada ni en pacientes con ecocardiograma concluyente.

Indicaciones para realizar cateterismo cardíaco:

Cuando el ecocardiograma no proporcione un diagnóstico concluyente.

Pacientes con PCA pequeños, moderados y grandes con HAP leve a moderada con ecocardiograma concluyente pueden ser llevados a sala de cateterismo cardíaco "para realizar el cierre con dispositivo".

PCA grande con HAP severa, y con sospecha de cortocircuito bidireccional para la evaluación de gastos, resistencias vasculares pulmonares, cuñograma en reposo y durante la prueba farmacológica de reactividad

del lecho arterial pulmonar y el comportamiento hemodinámico (respuesta) a la oclusión temporal de conducto y determinar posibilidad de cierre.

Adultos mayores de 45 años para coronariografía antes del cierre quirúrgico.

### **Diagnóstico diferencial**

El soplo venoso

Fístulas arteriovenosas sistémicas extracardiacas.

Fístulas de las arterias coronarias Ventana aortopumonar

Estenosis aórtica

CIV con insuficiencia aórtica

Ruptura de un aneurisma del seno de Valsalva

Las cardiopatías que se asocian con mayor frecuencia a la PCA son:

Comunicación interauricular.

Comunicación interventricular

Estenosis aórtica

Estenosis Pulmonar

Aorta bivalva.

Durante la confirmación diagnóstica de la PCA mediante ecocardiografía se deberá buscar otros defectos. Estas lesiones llegan a modificar la historia natural y obligan a un manejo individualizado.

## **COMPLICACIONES**

### **Insuficiencia Cardíaca**

En lactantes, se manifiesta con retraso en el crecimiento, dificultades para la alimentación, y dificultad respiratoria. En los ancianos se asocia a fibrilación auricular. Pacientes con datos de insuficiencia cardíaca debe ofrecerse medicación para mejorar sus condiciones hemodinámicas antes de la corrección.

### **Endocarditis Infecciosa**

Aunque en la actualidad la endocarditis infecciosa en pacientes con PCA es una complicación poco frecuente.

- Siempre debe tenerse en cuenta.
- Se debe sospechar cuando existe la presencia manifestaciones clínicas sugestivas (embolismos pulmonares sépticos).

La profilaxis antibiótica de endocarditis infecciosa en pacientes con PCA se recomienda en:

- Pacientes complicados con Síndrome de Eisenmenger.
- Solo durante los primeros 6 meses después de la reparación con material protésico (quirúrgico) o dispositivos percutáneo con oclusión al 100%.
- Si hay un defecto residual adyacente al sitio de reparación.
- En PCA en los que no se efectúa el cierre. La decisión al respecto debe ser tomada en forma conjunta, enfatizando a los pacientes la necesidad de un cuidado meticuloso en la higiene oral y atención dental regular

La profilaxis contra endocarditis "no" esta indicada en:

- conductos cerrados quirúrgicamente sin corto circuito residual.

### **Hipertensión pulmonar**

En todo paciente con PCA siempre hay que establecer la presencia y grado de la HAP

Las siguientes manifestaciones clínicas sugieren HAP severa e imposibilidad de tratamiento correctivo.

- Disnea
- Cianosis visible. Ausencia de soplo, con un 2do ruido pulmonar reforzado, soplo diastólico de

insuficiencia pulmonar.

- Disminución de la saturación de oxígeno menor de 90% por oximetría de pulso, principalmente en miembros inferiores.
- Radiografía sin cardiomegalia, con arterias parahiliares prominentes con amputación temprana y disminución de la vascularidad pulmonar.
- Electrocardiograma predominancia y crecimiento de cavidades derechas; desaparece la sobrecarga izquierda.

Los pacientes con URP > 6 deben ser evaluados con la prueba de vasoreactividad pulmonar, oclusión del conducto para establecer la posibilidad de reversibilidad. La biopsia pulmonar no presenta suficiente valor predictivo.

## INDICACIONES DE CIERRE

El manejo de PCA silente es controversial; puede nunca tener consecuencias hemodinámicas, los que proponen tratarla se basan en el incremento teórico de riesgo de endocarditis bacteriana por reporte de casos. El cierre de la PCA silente (muy pequeño sin datos de sobrecarga de volumen al ventrículo izquierdo y asintomático) de primera elección no se debe reparar. Sin embargo el riesgo durante el procedimiento de cierre es bajo, por lo cual, la decisión deberá ser individualizada y basada en la opinión del médico y del paciente o su familia después de discutir los riesgos y beneficios de realizar o no el procedimiento. En caso de optar en forma conjunta por el procedimiento se debe firmar consentimiento informado.

El cierre quirúrgico o percutáneo está indicado en:

Debe ser cerrado en pacientes con signos de sobrecarga de volumen de ventrículo izquierdo

Pacientes con hipertensión arterial pulmonar pero con una presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP) ó unas resistencias vasculares pulmonares (RVP) <2/3 de las sistémicas.

Pacientes con PSAP ó RVP  $\geq$  2/3 pero con corto circuito evidente de izquierda a derecha y  $Q_p:Q_s > 1.5$  ó cuando muestra vaso-reactividad pulmonar en la prueba preferentemente con óxido nítrico

Todo paciente con PCA sintomático

Pacientes con crecimiento de ventrículo y/o aurícula izquierdos, si hay hipertensión arterial pulmonar (leve, moderada ó severa) con cortocircuito izquierda-derecha evidente y significativa.

Cuando hay antecedentes de endarteritis.

Es posible y efectivo el cierre de conducto arterioso derecho con arco aórtico derecho

El cierre "no se recomienda" en:

Pacientes con HAP severa e irreversible (no reactiva) con cortocircuito de derecha a izquierda.

Datos de síndrome de Eisenmenger y cuando se induce baja saturación en miembros inferiores con el ejercicio.

Elección de tratamiento quirúrgico o percutáneo.

El cierre quirúrgico NO es de primera elección para tratamiento de PCA en adulto.

Son indicación del cierre quirúrgico de la PCA:

Conductos con crecimiento auricular y ventricular izquierdo en presencia de corto circuito de izquierda a derecha.

Conductos arteriosos que por tamaño y/o localización sobrepasan tamaños de dispositivo disponible, que impide, dificulta ó aumenta los riesgos de la colocación.

Conducto arterioso aneurismático y antecedente de endarteritis.

Decisión del paciente y/o familiar responsable, por opción quirúrgica.

Pacientes que fueron sometidos a cierre percutáneo con corto circuito residual persistente, significativo y que no fue posible su resolución percutánea.

El cierre quirúrgico de la PCA debe ser mediante cirugía de mínima invasión:

Vía extrapleurales en pacientes con menos de 20kg de peso corporal

Transpleural en pacientes con 20kg o más de peso corporal

Sección y sutura (doble) del conducto o utilizar grapas de titanio.

La cirugía de mínima invasión es una alternativa en el cierre de la PCA con baja incidencia de complicaciones y menos costosa.

La cirugía por toracoscopia para el cierre de la PC puede ser una opción en conductos con diámetros entre 4 a 8 mm, en caso de que no se cuente con posibilidad de cierre percutáneo. Es necesario contar con experiencia y el equipo adecuado. NO esta indicada en:

Conductos mayores de 8 mm

Aneurisma

Calcificación

Endarteritis

Toracotomía previa

Cuando no se cuente con equipo adecuada y experiencia del grupo médico

PCA pequeños candidatos para coil

El cierre percutáneo de la PCA:

Es una alternativa eficaz, menos invasiva no deja cicatriz. Debe plantearse como método de cierre de primera elección cuando sea posible.

Puede realizarse en pacientes con más de 5kg de peso corporal

Esta indicado en:

PCA pequeños asintomáticos.

PCA con HAP con corto circuito de izquierda a derecha.

Debe plantearse la posibilidad de cierre percutánea en conductos calcificados antes que la cirugía

Como primera elección para adultos

Indicaciones de uso del dispositivo de:

Amplatzer:

PCA moderado y grande

Conductos mayor de 3mm

PCA grandes con HAP severa con corto circuito de izquierda a derecha y URP < 6 UI Wood

PCA calcificado

PCA grande con HAP severa sin corto circuito de derecha a izquierda y con respuesta positiva a prueba de vasodilatador ó oclusión temporal de conducto.

Coil:

Esta indicado en PCA pequeños menores de 3 mm

Nit-Occlud® :

Es posible en PCA mayor de 2 mm y menor de 5 mm Tipo A1,A2,A3, D y E

La selección del dispositivo ocluidor a utilizar se basará en el tamaño y morfología (clasificación de Kriechenko).

Se establecen las siguientes directrices, sin embargo, cada caso debe individualizarse y la decisión estará a

cargo del cardiólogo intervencionista.

PCA moderados y grandes tipo A1,A2,A3, D, E pueden cerrarse con amplatzer Duct Occluder.

PCA moderados y grandes tipo B con amplatzer Duct Occluder

(en estos casos se puede utilizar el dispositivo de amplatzer muscular VSD)

PCA Tipo C se puede utilizar un amplatzer vascular plug ó amplatzer Duct Occluder II

PCA pequeños tipo A,B,C;D;E < 3mm dispositivo de Coil.

PCA > 2 mm y < 5 mm Tipo A1,A2,A3, D y E con dispositivo de Nit-Occlud® es posible.

Manejo posterior a cierre:

En los pacientes en los que se realizó cierre quirúrgico, si no existe cortocircuito residual, de debe dar alta de cardiología y vigilancia en primer nivel de atención.

Los pacientes con cortocircuito residual continuar su atención en cardiología y recibir profilaxis antibiótica.

En caso de existir cortocircuito residual se recomienda programar su cierre si persiste más allá de 6 a 12 meses de la oclusión.

Posterior a la oclusión percutánea del conducto es necesaria la profilaxis antibiótica por 6 meses.

En adultos sometidos a oclusión percutánea, una vez documentado el cierre por ecocardiografía, debe mantenerse con un seguimiento cuando menos cada 5 años.

Tiempo / Momento de Cierre

Todo conducto arterioso diagnosticado se debe programar para corrección:

PCA pequeños deben ser cerrados en forma programada a partir de su diagnóstico, dentro los siguientes 12 a 18 meses.

Pacientes asintomáticos con PCA se puede programar el cierre para cuando el niño pese 10-12Kg o a que tenga 2 años de edad.

PCA moderados sin datos de insuficiencia cardiaca el cierre debe ser en un máximo de 6 meses a 1 año.

PCA grandes y moderados con insuficiencia cardiaca e hipertensión arterial pulmonar, el cierre debe realizarse a la brevedad posible.

## REFERENCIA-CONTRARREFERENCIA

Primer a segundo nivel

Pacientes pediátricos con antecedentes de nacimiento pretérmino, peso bajo al nacer, hijos de madres con antecedente de rubéola durante el embarazo; que presenten desarrollo ponderal y estatural retrasado, disnea de esfuerzo o dificultad para la alimentación, cuadros de infección de vías respiratorias repetitivos y datos de insuficiencia cardiaca.

Pacientes que mediante auscultación se documenta soplo cardiaco sugestivo.

En la edad adulta pacientes con disnea, disminución de la clase funcional o con presencia de fibrilación auricular.

Segundo a tercer nivel

Pacientes pediátricos con dificultad para alimentarse, disnea de esfuerzo cuadros de infección de vías respiratorias repetitivos y datos de insuficiencia cardiaca.

Pacientes con soplo sugestivo PCA

En la edad adulta pacientes con disnea, disminución de la clase funcional o con presencia de fibrilación auricular, datos electrocardiográficos de crecimiento de aurícula y ventrículo izquierdo así como datos de

hipertrofia de ventrículo derecho.

Hallazgo radiológico de cardiomegalia a expensas de cavidades izquierdas, dilatación o rectificación del tronco de la arteria pulmonar e incremento de la vasculatura arterial parahiliar y periférica bilateral.

Contra - referencia a segundo nivel

Paciente en quienes se descartó el diagnóstico de PCA.

Paciente fuera de manejo terapéutico para cierre de PCA, por lo tanto candidato solo a tratamiento médico.

Paciente post cierre percutáneo o quirúrgico de PCA con oclusión total.

## VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

### Seguimiento-Control

Conductos pequeños- sin repercusión hemodinámica en los que se decida no realizar el cierre de la PCA, deben mantenerse en vigilancia cardiológica cada 3 a 5 años.

Pacientes sometidos a cierre percutáneo ameritan profilaxis antibiótica solo durante los primeros 6 meses post oclusión; se podrá dar de alta al confirmar por Ecocardiografía cierre completo y es recomendable un seguimiento de control cada 5 años.

Pacientes sometidos a cierre quirúrgico con oclusión total confirmado por ecocardiografía y sin complicaciones deben ser dados de alta definitiva.

Sometidos a cierre percutáneo ó quirúrgico en los que se reporte corto circuito residual se debe mantener profilaxis antibiótica mientras persista el corto circuito; si persiste de 6 a 12 meses, programar su cierre en forma electiva y programada.

Pacientes sometidos a cierre percutáneo con oclusión total y sin complicaciones pueden integrarse a sus actividades en un lapso de 7 días.

Pacientes sometidos a cierre quirúrgico sin complicaciones y oclusión total pueden integrarse a sus actividades en un lapso de 4 a 6 semanas.

Tanto la cirugía convencional como la endovascular se asocian a complicaciones tardías.

Se debe mantener un programa de seguimiento para los pacientes intervenidos por cualquier vía (convencional o endovascular). Éste debe incluir el tipo de ejercicio que puede desarrollar el paciente (7 a 14 mets), exploración física buscando intencionadamente alteraciones de la pared abdominal e incisiones inguinales. Auscultar trayectos vasculares en busca de soplos y desde luego estudios de imagen periódicos de acuerdo a la sospecha diagnóstica del médico.

Como cualquier cirugía, la cirugía vascular (convencional o endovascular), se asocia con complicaciones a largo plazo. El abordaje retroperitoneal se asocia a debilidad de la pared abdominal y la sensación de “un abultamiento” bajo la cicatriz, en un 15% de los casos. La vía transperitoneal se asocia a oclusión intestinal. Aproximadamente uno de cada cinco pacientes pueden desarrollar una hernia pos incisional.

En los pacientes que se colocó prótesis vascular (convencional o endoprótesis) es aconsejable que se lleve a cabo profilaxis antibiótica para evitar la posibilidad de contaminación del injerto cuando se realicen broncoscopías, endoscopia intestinal o de vías urinarias y ante cualquier procedimiento odontológico que pudiese sangrar (por ejemplo la extracción de piezas dentarias).

En casos más serios como la sepsis generalizada, o ante situaciones como drenaje inguinal evidente, formación de pseudoaneurisma, o dolor no preciso el médico debe pensar en la posibilidad de infección del injerto protésico y enviar al paciente con carácter de urgente para una evaluación por el servicio de angiología y cirugía vascular. Es fuertemente recomendable Iniciar lo más pronto posible el tratamiento con antibiótico inespecífico.

## ALGORITMOS

### Algoritmo 1. Manejo de la persistencia del conducto arterioso

