

# GOBIERNO FEDERAL



**SALUD**

**SEDENA**

**SEMAR**

## Guía de Referencia Rápida

### Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión arterial Pulmonar Primaria en el Adulto

# GPC

## Guía de Práctica Clínica

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: **IMSS-433-11**



CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL



Vivir Mejor

## GUÍA DE REFERENCIA RÁPIDA

### I 27.0 Hipertensión Arterial Primaria especificación

GPC

#### Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial Primaria en el Adulto ISBN en trámite

### DEFINICIÓN

**Hipertensión Arterial Pulmonar:** Enfermedad compleja, grave, progresiva, de gran letalidad e incurable.

Se define Hemodinámicamente como una Presión de Arteria Pulmonar Media mayor de 25 mm Hg (3.3 kPa) y una presión capilar pulmonar menor de 15 mmHg medidas por cateterismo cardiaco derecho con gasto cardiaco normal o bajo. Deberá sospecharse siempre que se evidencie a través de ecocardiografía una Presión arterial pulmonar sistólica PAPs mayor de 36 mmHg y o una velocidad de regurgitación tricuspídea mayor de 3 l/s. No existe evidencia actual para fundamentar la definición de HAP en ejercicio mayor de 30 mmHg medida por cateterismo cardiaco.

Se han descrito diferentes vías patogénicas en esta enfermedad entre las cuales figura la disfunción endotelial como mecanismo central con varios mecanismos biológicos, patológicos y moleculares que convergen hacia la misma. Su prevalencia se calcula en 15 casos por millón en todas sus formas.

**Hipertensión arterial Primaria:** Hipertensión Pulmonar sin causa conocida, caracterizada con un aumento progresivo de la presión pulmonar arterial y de las resistencias pulmonares.

### DIAGNÓSTICO

El diagnóstico definitivo de Hipertensión Arterial Pulmonar definitivo se realiza a través del cateterismo cardiaco derecho (CCD) con la presencia de Presión Arterial Pulmonar Media mayor de 25 mm Hg (3.3 kPa) y una presión capilar pulmonar menor de 15 mmHg y con gasto cardiaco normal o bajo, es la prueba con mayor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de esta enfermedad.

En el caso de Hipertensión arterial Primaria o Idiopática el diagnóstico se hace por exclusión, posterior a descartar una patología causal de la Hipertensión,

Las manifestaciones clínicas de la Hipertensión Arterial pulmonar son poco específicas siendo los más frecuentes :

Disnea

Debilidad o fatiga

Sincope

Cianosis

Segundo ruido pulmonar reforzado y a veces un cuarto ruido

Soplos de Insuficiencia tricuspídea y pulmonar.

Ante la confirmación de Hipertensión arterial Pulmonar se debe de realizar estudios auxiliares diagnósticos con fines de determinar si es Hipertensión arterial Primaria o Idiopática o Secundaria

La sospecha clínica parte de una Historia Clínica que incluya:

Antecedentes Heredo Familiares y Personales Patológicos de defectos cardiacos o genéticos.

Interrogatorio dirigido a sintomatología cardiorrespiratoria.

Exploración Física- Componente pulmonar del segundo ruido acentuado, soplo pansistólico de regurgitación tricuspidea, tercer ruido del Ventrículo derecho, distensión venosa yugular, hepatomegalia, edema periférico y ascitis en etapas avanzadas, así como cianosis.

## PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

El diagnóstico de Hipertensión Arterial Pulmonar definitivo se realiza a través del cateterismo cardiaco derecho (CCD)

Otras pruebas diagnósticas útiles en HAP como pruebas complementarias o con fines de determinar si es Primaria o secundaria son:

- Electrocardiograma (ECG)
- Radiografía torácica
- Pruebas de función pulmonar, Prueba del ejercicio cardiopulmonar, gasometría, ecocardiograma, gamagrama pulmonar, Tomografía computarizada,, angiografía pulmonar, resonancia magnética ecografía abdominal, Marcadores bioquímicas estudios inmunológicos.
- Biometría Hemática completa
- Química sanguínea
- Pruebas de función hepática
- Pruebas de Coagulación
- Pruebas de funcionamiento renal
- Niveles Séricos de acido úrico
- Ferritina sérica y saturación de transferrina

La Caminata de 6 minutos es una prueba estandarizada, confiable y reproducible que correlaciona directamente con la clase funcional, la hemodinámica y la sobrevida de los pacientes con HAP.

La Realización del Cateterismo Cardiaco Derecho (CCD) en HAP es útil para:

- Confirmación del Diagnóstico
- Evaluar la Gravedad
- Planteamiento de Terapia farmacológica
- Evaluación de eficacia Farmacológico
- Evaluación del Deterioro clínico

El Cateterismo Cardiaco Derecho con Prueba de Vasorreactividad (VR) debe realizarse en el momento del diagnóstico para identificar a los pacientes que puedan beneficiarse de una terapia a largo plazo con bloqueadores de calcio.

La prueba de VR se debe realizar solamente en centros especializados

Se recomienda realizar prueba de VR con los siguientes fármacos:

Oxido Nítrico Inhalado de 10-20 ppm en duración de 5 minutos

Epoprostenol IV a 2-12 ngr/kg/min con incrementos de 2 ngr/kg/min x 10 min

Adenosina 50-350 mcgrs/kg/min con incrementos de 50 mcgrs/kg/min con duración de dos minutos

Otros:

Iloprost Inhalado (Nebulizado) Con Nebulizador Ultrasónico para partículas de 3-5

Micras

Se ha relacionado a mal pronóstico una distancia de 332 mts

Otra referencia relaciona una distancia 250 mts y desaturación del 10% con mal pronóstico

Una distancia de 380 mts o mayor a los 3 meses pos tratamiento con Epoprostenol se ha relacionado a un incremento en la sobrevida en los pacientes con HAPI

Si la HAP es identificada pero las causas no son completamente reconocidas los estudios deben incluir:

Test de función pulmonar con capacidad de difusión y determinación de volúmenes pulmonares a través de pletismografía.

Tomografía computada con ventana de parénquima pulmonar.

Cateterismo cardiaco con prueba de vaso-reactividad

#### **Prueba de vaso-reactividad**

El cateterismo cardiaco derecho en manos expertas CCD tienen bajos índices de morbilidad (1.1%) y mortalidad (0,055%) cuando son realizados en centros especializados.

Los vasodilatadores más frecuentemente utilizados son Oxido nítrico inhalado, Epoprostenol IV y adenosina IV

Se considera positivo el Test de Vaso-reactividad cuando hay una disminución mayor o igual a 10 mmHg de la presión arterial pulmonar media PAPm o bien una disminución de la PAPm a un valor absoluto menor de 40 mmHg y en cualquiera de las dos condiciones se asocie a un incremento del Gasto cardiaco o que este se mantenga sin cambio. Aunque se calcula que solo el 10% de los pacientes van a ser respondedores, se considera que la mitad de estos serán respondedores a largo plazo.

No se recomienda la biopsia pulmonar abierta o toracoscopica en pacientes con HAP

## **CLASIFICACION**

La Clasificación actualizada de la Hipertensión Arterial Pulmonar (HAP) es la siguiente ( Ver anexo 5.3 cuadro I)

1.1 Idiopática

1.2 Heredable

1.2.1 BMPR2

1.2.2 ALK-1 endoglin (Con o sin telanectasia hemorrágica hereditaria)

1.2.3 Desconocida

- 1.3 Inducida por Fármacos o toxinas
- 1.4 HAP asociada a:
  - 1.4.1 Enfermedades del tejido conectivo
  - 1.4.2 VIH
  - 1.4.3 Hipertensión Portal
  - 1.4.4 Enfermedad Cardíaca Congénita
  - 1.4.5 Esquistosomiasis
  - 1.4.6 Anemia Hemolítica Crónica
- 1.5 Hipertensión Arterial Pulmonar persistente del recién nacido
- 1.6 Enfermedad Venó Oclusiva Pulmonar y/o Hemangiomatosis Capilar Pulmonar
2. Hipertensión Pulmonar causada por Cardiopatía Izquierda
  - 2.1 Disfunción Sistólica
  - 2.2 Disfunción Diastólica
  - 2.3 Enfermedad Valvular
3. Hipertensión Pulmonar por Enfermedades Pulmonares y/O hipoxia
  - 3.1 Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
  - 3.2 Enfermedad Pulmonar Intersticial
  - 3.3 Enfermedad Pulmonar con patrón mixto restrictivo y obstructivo
  - 3.4 Trastorno respiratorio del Sueño
  - 3.5 Trastorno de hipoventilación
  - 3.6 Exposición crónica a gran altitud
  - 3.7 Anomalías del Desarrollo
4. Hipertensión Pulmonar Tromboembólica crónica
5. Hipertensión Pulmonar por mecanismos poco claros o multifactoriales
  - 5.1 Desórdenes Hematológicos; Desórdenes mieloproliferativos, esplenectomía.
  - 5.2 Desórdenes sistémicos: Linfangiomiomatosis, Histiocitosis de Células de Langerhans, Sarcoidosis, Vasculitis, Neurofibromatosis.
  - 5.3 Defectos Metabólicos: Enfermedad de Gaucher, Trastornos tiroideos, Enfermedad del almacenamiento del glucógeno.
  - 5.4 Otros: Enfermedad Tumoral, Mediastinitis Fibrosa, Insuficiencia Renal Crónica con diálisis, ALK-1 Cinasa tipo 1 similar a receptores de activina; BMPR-2 Receptor de proteínas morfogénicas óseas tipo 2; HAPA Hipertensión Arterial Pulmonar asociada a; VIH Virus de Inmunodeficiencia Humana.

La administración de oxígeno en el HP se recomienda en las siguientes circunstancias:

- Pacientes con clase Funcional II y IV de la OMS
- Pacientes con presión de oxígeno en sangre arterial sistemáticamente <8 kPa (60 mmHg)
- Pacientes con datos clínicos importantes de hipoxemia y que el uso de oxígeno mejora la sintomatología o incrementa la saturación de oxígeno por lo menos un 10%.

Son actividades o exposiciones que en los pacientes con HP aumentan el riesgo de morbi-mortalidad

- Fumar
- Viajes aéreos con saturaciones dentro del avión menores a 85%.
- Anestesia general

No Embarazo, deben evitarse los anticonceptivos que contengan estrógenos orales deben evitarse

## TRATAMIENTO QUIRURGICO

**Opciones de Tratamiento quirúrgico para HAP son:**

### Septotomía Auricular con Balón

- Deberá limitarse a pacientes con Insuficiencia cardiaca derecha y síncope y en quienes se ha agotado la terapia médica.
- Debe conceptualizarse como puente hacia el trasplante pulmonar (unilateral, bilateral, corazón-pulmón)
- Se benefician pacientes en Clase funcional IV de la OMS que tienen IC derecha refractaria a terapia medicamentosa.
- Deberá evaluarse cuidadosamente en pacientes en espera de trasplante pulmonar cuando no hay tratamiento medicamentoso disponible.
- Este procedimiento quirúrgico tiene morbi-mortalidad elevada por lo que debería realizarse en centros de referencia especializada.

No se recomienda la Septoplastia Auricular para pacientes con HAP en Clase Funcional I y II.

### **Trasplante Pulmonar en HAP**

El Trasplante pulmonar con corrección de los defectos cardíacos o el trasplante cardio-pulmonar son opciones en pacientes con HAP, esta indicado en los siguientes casos::

- Pacientes con pobre pronóstico:
- Supervivencia esperada al cabo de 1 año < 50%
- Síncope
- Falla cardiaca refractaria a tratamiento médico
- Clase funcional de NYHA III o IV.
- Insuficiencia cardiaca derecha
- C6M distancia menor de 300 mts
- Consumo pico de Oxígeno menor de 12 ml/min/kg
- NT pro –BNP o BNP elevados
- Presión de Aurícula derecha mayor de 15 mmHg
- IC menor de 2 litros
- Excursión sistólica del plano anular tricúspide menor de 1.5 cm

## CRITERIOS DE CONTRA-REFERENCIA

### **De Tercer a Segundo o Primer de atención**

Los pacientes con uso de medicamentos disponibles en las unidades de adscripción de primer nivel o segundo nivel deben enviarse a Transcripción de Medicamentos indicados por Especialidad

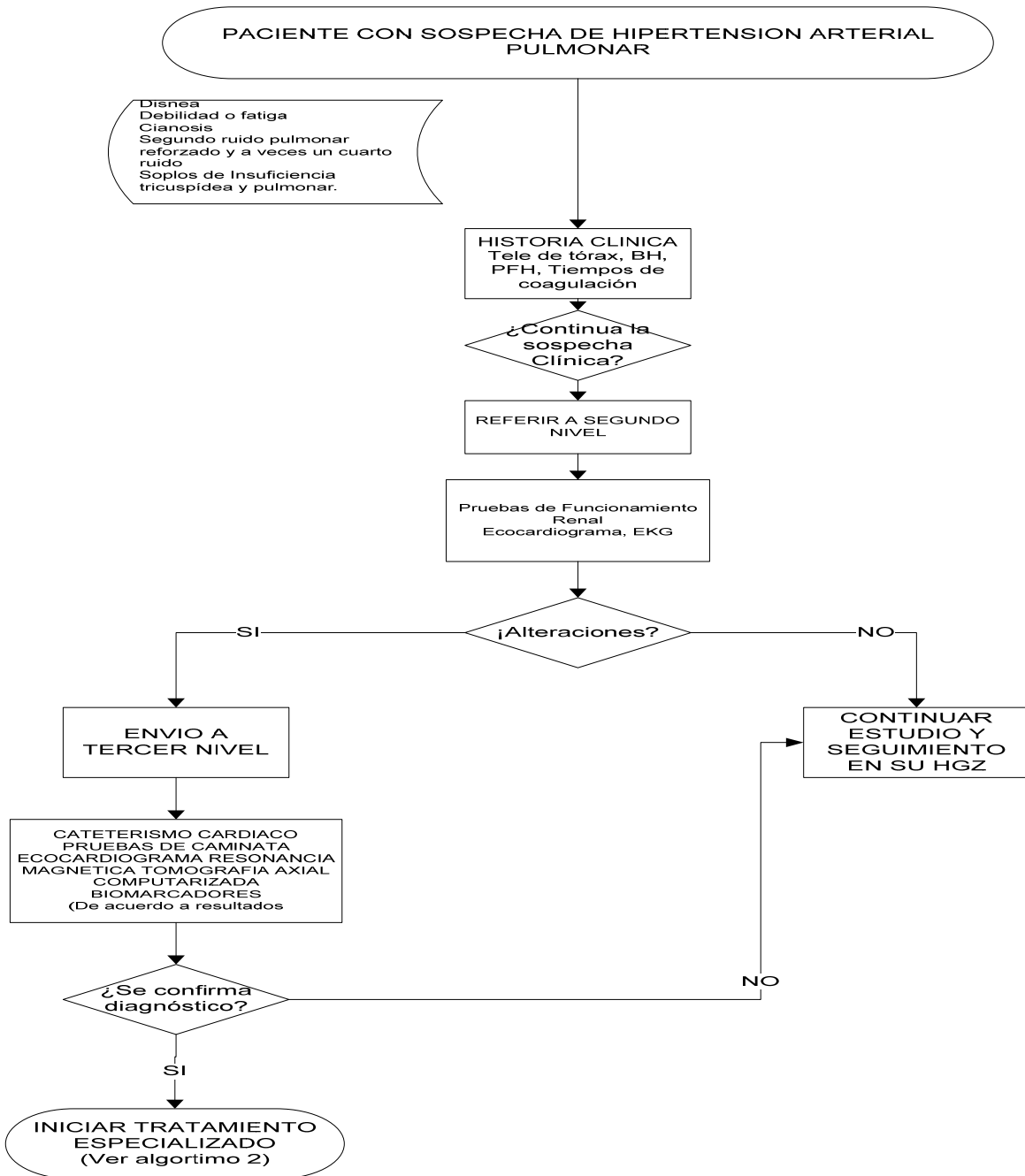
correspondiente, continuando su valoración en centros de especialidad correspondiente en forma conjunta y con la periodicidad de acuerdo a cada caso.

### **VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO**

Los pacientes con HP deben ser evaluados cada 6 a 12 meses en un centro especializado.

## ALGORITMOS

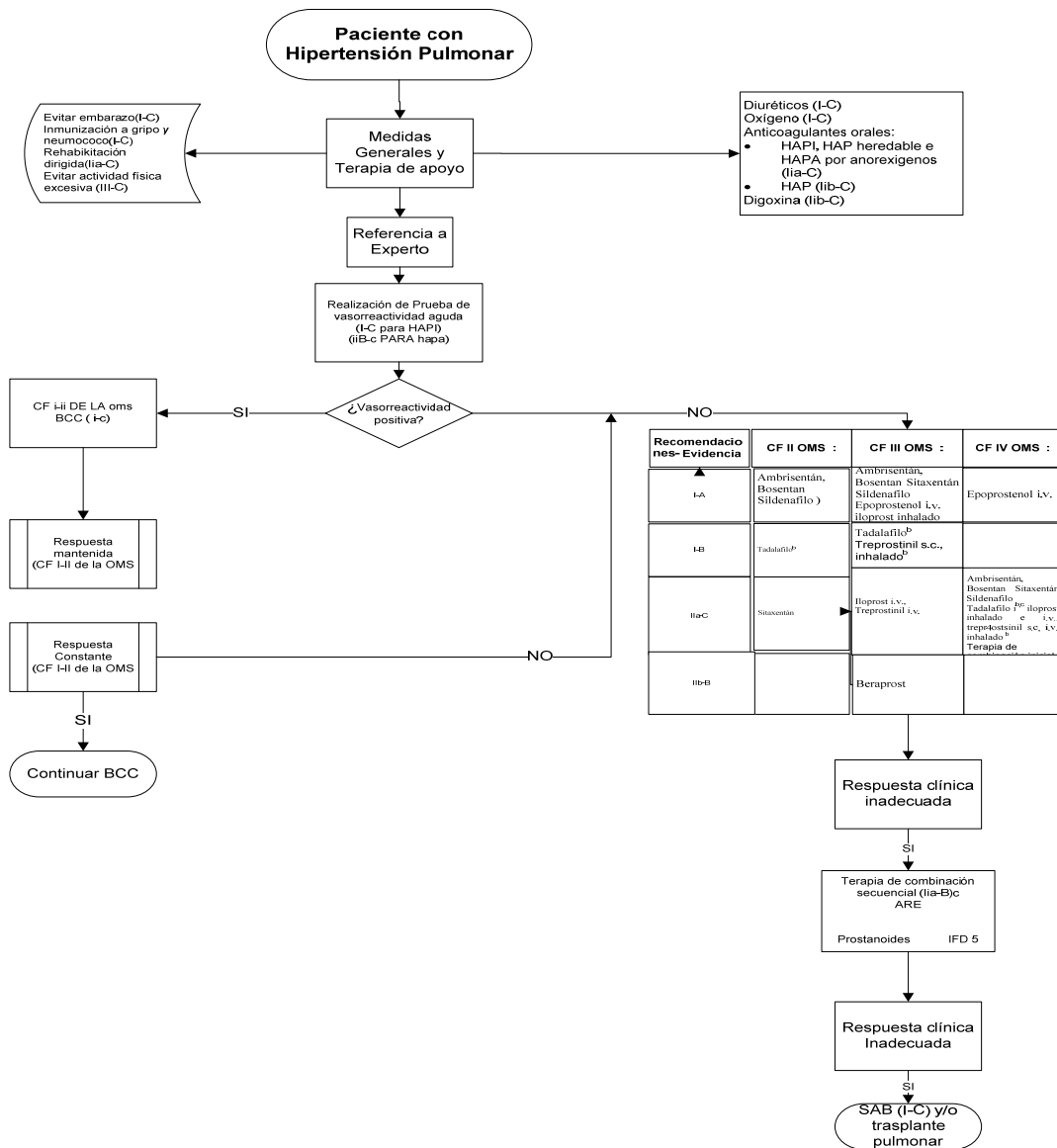
### Algoritmo 1 Diagnóstico de Hipertensión Arterial Pulmonar



### Algoritmo 2 Tratamiento de hipertensión Pulmonar



# DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR PRIMARIA EN EL ADULTO



**ARE** : Antagonistas de receptor de endotelina **BCC**: Bloqueadores de los canales de calcio **CF de la OMS**: Clase Funcional de la Organización Mundial de la Salud  
**HAPA**: Hipertensión arterial pulmonar asociada HAPI: Hipertensión arterial pulmonar idiopática **IFD 5**: Inhibidor de la fosfodiesterasa tipo 5 **SAB**: Septostomía auricular con balón  
**a** : Para mantener la presión de O2 en sangre arterial (8 kPa ≥ 60 mmHg)  
**b**: Bajo revisión reguladora en la Unión Europea  
**c**: IIa-C para la CF II de la OMS

**CUADRO I. CLASIFICACIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR ACTUALIZADA DANA POINT (2008)**

<p>2. Hipertensión Arterial Pulmonar (HAP)</p> <p>2.1 Idiopática</p> <p>2.2 Heredable</p> <p>2.2.1 BMPR2</p> <p>2.2.2 ALK-1 endoglina (Con o sin telanectasia hemorrágica hereditaria)</p> <p>2.2.3 Desconocida</p> <p>2.3 Inducida por Fármacos o toxinas</p> <p>2.4 HAP asociada a:</p> <p>2.4.1 Enfermedades del tejido conectivo</p> <p>2.4.2 VIH</p> <p>2.4.3 Hipertensión Portal</p> <p>2.4.4 Enfermedad Cardíaca Congénita</p> <p>2.4.5 Esquistosomiasis</p> <p>2.4.6 Anemia Hemolítica Crónica</p> <p>2.5 Hipertensión Arterial Pulmonar persistente del recién nacido</p> <p>1'.6 Enfermedad Veno Oclusiva Pulmonar y/o Hemangiomatosis Capilar Pulmonar</p> <p>2. Hipertensión Pulmonar causada por Cardiopatía Izquierda</p> <p>2.1 Disfunción Sistólica</p> <p>2.2 Disfunción Diastólica</p> <p>2.3 Enfermedad Valvular</p> <p>3. Hipertensión Pulmonar por Enfermedades Pulmonares y/O hipoxia</p> <p>3.1 Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica</p> <p>3.2 Enfermedad Pulmonar Intersticial</p> <p>3.3 Enfermedad Pulmonar con patrón mixto restrictivo y obstructivo</p> <p>3.4 Trastorno respiratorio del Sueño</p> <p>3.5 Trastorno de hipoventilación</p> <p>3.6 Exposición crónica a gran altitud</p> <p>3.7 Anomalías del Desarrollo</p> <p>4. Hipertensión Pulmonar Tromboembólica crónica</p> <p>5. Hipertensión Pulmonar por mecanismos poco claros o multifactoriales</p> <p>5.1 Desórdenes Hematológicos; Desórdenes mieloproliferativos, esplenectomía</p> <p>5.2 Desórdenes sistémicos: Linfangoiomiomatosis, Histiocitosis de Células de Langerhans, Sarcoidosis, Vasculitis, Neurofibromatosis.</p> <p>5.3 Defectos Metabólicos: Enfermedad de Gaucher, Trastornos tiroideos, Enfermedad del almacenamiento del glucógeno.</p> <p>5.4 Otros: Enfermedad Tumoral, Mediastinitis Fibrosa, Insuficiencia Renal Crónica con diálisis.</p> <p>ALK-1 Cinasa tipo 1 similar a receptores de activina; BMPR-2 Receptor de proteínas morfogénicas óseas tipo 2; HAPA Hipertensión Arterial Pulmonar asociada a; VIH Virus de Inmunodeficiencia Humana.</p> <p>Tomado Galiè Nazzareno. Yet al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión pulmonar. (coordinador Rev Esp Cardiol. 2009;62(12):1464.e1-e58 (Reimpresión de Simonneau et al J Am Coll Cardiol 2009)</p>
--

**CUADRO II. CLASE FUNCIONAL DE ACUERDO A OMS / NYHA**

<b>Clase I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los pacientes presentan síntomas mínimos que no limitan su actividad física. La actividad física ordinaria no provoca disnea o fatiga excesiva, dolor de pecho, palpitación ni pre-síncope.</li> </ul>
<b>Clase II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los pacientes presentan síntomas que se traducen en una leve limitación de la actividad física. El paciente está cómodo en reposo, pero experimenta disnea o fatiga excesiva, dolor en el pecho o pre- síncope con la actividad física ordinaria.</li> </ul>
<b>Clase III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los pacientes presentan síntomas que se traducen en una marcada limitación de la actividad física. El paciente está cómodo en reposo, pero experimenta disnea o fatiga excesiva, dolor en el pecho o pre- síncope con una actividad física inferior a la ordinaria.</li> </ul>
<b>Clase IV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los pacientes presentan síntomas que se traducen en incapacidad para desarrollar cualquier tipo de actividad física. Puede experimentar disnea y/o fatiga incluso en reposo. El disconfort aumenta con la actividad física. Estos pacientes manifiestan signos de insuficiencia cardíaca derecha.</li> </ul>

Tomado

Galiè Nazzareno. Yet al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión pulmonar. (coordinador Rev Esp Cardiol. 2009;62(12):1464.e1-e58

**CUADRO III. ABORDAJE ESCALONADO DE LA HAP DE ACUERDO AL NIVEL DE ATENCIÓN.**

## Sospecha de HAP

### Abordaje escalonado por Nivel de Atención

<b>1</b>	<b>Sospecha</b>	Historia Clínica Examen Físico Electrocardiograma (ECG) Rayos X, Radiografía de Tórax
<b>2</b>	<b>Detección</b>	<u>Ecocardiografía Transtorácica</u> <u>Ecocardiografía en Ejercicio</u>
<b>3</b>	<b>Characterization</b>	Gammaograma V/Q Angiografía Pulmonar, TAC de Tórax Función Pulmonar, Gasometría Arterial Oximetría Nocturna, Polisomnografía VIH, ANA, PFH, Perfil Reumático.
<b>4</b>	<b>Evaluación</b>	Funcional (PC6M, Prueba Cardiopulmonar) Cateterismo Derecho + Prueba Vasorreactividad

**1er.** Nivel de Atención

**2do.** Nivel de Atención

**3er.** Nivel de Atención

**CUADRO I. CLASIFICACION CLINICA DE LOS CORTOCIRCUITOS SISTEMICO PULMONARES ASOCIADOS A LA HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR**

<b>Anormalidad</b>	<b>Manifestaciones clínicas</b>
Síndrome de Eisenmenger	Incluye todos los cortocircuitos sistémico-pulmonares debidos a grandes defectos que conducen a grandes aumentos de la RVP y resultan en un cortocircuito inverso (pulmonar-sistémico) o bidireccional. Se observan cianosis, eritrocitosis y afección de múltiples órganos
Hipertensión arterial pulmonar asociada con cortocircuitos sistémico-pulmonares	En pacientes con defectos septales de moderados a graves, el aumento de la RVP es leve-moderado, el cortocircuito sistémico-pulmonar sigue siendo muy prevalente y no hay cianosis en reposo
Hipertensión arterial pulmonar con pequeños defectos septales	Defectos pequeños (suelen ser, en los septos ventricular y auricular respectivamente, < 1 cm y < 2 cm de diámetro efectivo determinados por ecografía); imagen clínica similar a la hipertensión arterial pulmonar idiopática
Hipertensión arterial pulmonar tras cirugía cardiaca correctora	El defecto cardiaco congénito se ha corregido, pero la hipertensión arterial pulmonar persiste inmediatamente tras la cirugía o recurre varios meses o años después, en ausencia de lesiones residuales en el postoperatorio inmediato

Tomado de: Beghetti Maurice y Cecile Tissot. Hipertensión pulmonar en los cortocircuitos congénitos . Rev Esp Cardiol. 2010;63(10):1179-93

**CUADRO I. MEDICAMENTOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR PRIMARIA EN EL ADULTO**

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
Fuera de cuadro Interinstitucional	Bosentán						
4308	Sildenafil	20, 40 Y 80 mg 3 veces al día durante 12 semanas para valoración continuar dosis de acuerdo a respuesta	Tabletas de 50 mg	De 12 semanas a un año revalorar dosis en base a respuesta para forma continua	Taquicardia, hipotensión, síncope, epistaxis, vómito, dolor ocular, erección persistente o priapismo. Se ha reportado muy rara vez, una asociación por el uso de estos medicamentos y la neuropatía óptica isquémica no arterítica, que causa disminución de la visión permanente o transitoria.	Potencia los efectos hipotensores de los nitratos usados en forma aguda o crónica	Hipersensibilidad al fármaco. Administración concomitante con donadores de óxido nítrico, nitratos o nitritos orgánicos. Neuropatía óptica isquémica. Precauciones: En caso de antecedentes de disminución o pérdida súbita de la visión de uno o ambos ojos, se debe analizar el riesgo en el uso del medicamento. En caso de ocurrir disminución repentina de la visión de uno o ambos ojos, se deberá suspender el medicamento y consultar a su médico.
4309	sildenafil	20, 40 Y 80 mg 3 veces al día durante 12 semanas para valoración continuar dosis de acuerdo a respuesta	Tabletas de 100 mg	De 12 semanas a un año revalorar dosis en base a respuesta para forma continua	Taquicardia, hipotensión, síncope, epistaxis, vómito, dolor ocular, erección persistente o priapismo. Se ha reportado muy rara vez, una asociación por el uso de estos medicamentos y la neuropatía óptica isquémica no arterítica, que causa disminución de la visión permanente o transitoria.	Potencia los efectos hipotensores de los nitratos usados en forma aguda o crónica	Hipersensibilidad al fármaco. Administración concomitante con donadores de óxido nítrico, nitratos o nitritos orgánicos. Neuropatía óptica isquémica. Precauciones: En caso de antecedentes de disminución o pérdida súbita de la visión de uno o ambos ojos, se debe analizar el riesgo en el uso del medicamento. En caso de ocurrir disminución repentina de la visión de uno o ambos ojos, se deberá suspender el medicamento y consultar a su médico.

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR PRIMARIA EN EL ADULTO

0597	Nifedipino	30 a 90 mg/ día; fraccionada en tres tomas. Aumentar la dosis en periodos de 7 a 14 días hasta alcanzar el efecto deseado.	20 cápsulas de gelatina blanda 10 mg	Durante el tiempo necesario hasta alcanzar el efecto deseado.	Náusea	Con betabloqueadores se favorece la hipotensión e insuficiencia cardiaca	Hipersensibilidad al fármaco, choque cardiogénico, bloqueo auriculoventricular, hipotensión arterial, asma y betabloqueadores. Precauciones: En función hepática alterada.
0599	Nifedipino	Comprimidos de Liberación prolongada Adultos: 30 mg cada 24 horas, dosis máxima 60 mg/día.	30 comprimidos de liberación prolongada 30 mg	Durante el tiempo necesario hasta alcanzar el efecto deseado.	Náusea	Toronja puede aumentar su efecto hipotensor	Hipersensibilidad al fármaco, choque cardiogénico, bloqueo auriculoventricular, hipotensión arterial, asma y betabloqueadores. Precauciones: En función hepática alterada.
211	Amlodipino	Adultos: 5 a 10 mg cada 24 horas.	Envase con 10 ó 30 tabletas de Besilato de amlodipino equivalente a 5 mg.	Durante el tiempo necesario hasta alcanzar el efecto deseado.	Cefalea, fatiga, náusea, astenia, somnolencia, edema, palpitaciones, mareo.	Con antihipertensivos aumenta su efecto hipotensor.	Hipersensibilidad al fármaco, ancianos, daño hepático.
Fuera de cuadro Básico Interinstitucional	epoprostenol	Solución Intravenosa Dosis inicial de 2 a 12 ng/Kg/min con incrementos de 2 ngKg/min administrar en 10 minutos	Caja ampula	Durante el tiempo necesario hasta alcanzar el efecto deseado.	Sepsis, septicemia*, dolor de cabeza, rubor facial, náuseas, vómitos, diarrea, dolor de mandíbula, dolor inespecífico, dolor en lugar de iny.*, dolor torácico, disminución del recuento plaquetario, sangrado en diversas localizaciones (pulmonar, gastrointestinal, epistaxis, intracraneal, posprocedimiento, retroperitoneal), ansiedad, nerviosismo, taquicardia como respuesta a dosis de 5 ng/kg/min e	Aumenta riesgo de hemorragia con: anticoagulantes, AINE, otros fármacos que afectan la agregación plaquetaria. Reduce eficacia de: activador del plasminógeno tisular. Potenciación de efectos vasodilatadores con: otros vasodilatadores. Aumento de la concentración de: digoxina.	Niños (no hay experiencia). Hipersensibilidad. Fallo cardiaco congestivo derivado de disfunción grave del ventrículo izdo. No utilizar de forma crónica si aparece edema pulmonar durante la fase de búsqueda de dosis.

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR PRIMARIA EN EL ADULTO

					inferiores, cólico abdominal, erupción. * asociado con el sistema de administración.		
0623	warfarina	Adultos y niños mayores de 12 años: 10 a 15 mg al día durante dos a cinco días, después, 2 a 10 mg al día, de acuerdo al tiempo de Protrombina.	Tabletas de 5 mg Envase con 25 tabletas	Adultos y niños mayores de 12 años: 10 a 15 mg al día durante dos a cinco días, después, 2 a 10 mg al día, de acuerdo al tiempo de Protrombina.	El riesgo más frecuente e importante es la hemorragia (6 a 29 %); que ocurre en cualquier parte del organismo. Náusea vómito, diarrea, Alopecia, dermatitis.	La mayoría de los medicamentos aumentan o disminuyen el efecto anticoagulante de la warfarina, por lo que es necesario reajustar la dosis de ésta con base en el tiempo de protrombina cada vez que se adicione o se suspenda la toma de un medicamento.	Hipersensibilidad al fármaco. Embarazo, hemorragia activa, intervenciones quirúrgicas o traumatismos recientes, úlcera péptica activa, amenaza de aborto, embarazo, discrasias sanguíneas, tendencia hemorrágica, hipertensión arterial grave. Precauciones: Lactancia, menores de 18 años. La dosis debe ser menor en ancianos y en pacientes debilitados.
1703	Sulfato ferroso	Adultos: Profilaxis 200 mg/día durante 5 semanas. Tratamiento: 100 mg tres veces al día durante 10 semanas, aumentar gradualmente hasta 200 mg tres veces al día, y de acuerdo a la necesidad del Paciente. Niños: Profilaxis 5 mg/kg/día, cada 8 horas durante 5 semanas. Tratamiento 10 mg/kg/día, dividir en tres tomas. Se debe de administrar después de los alimentos.	Tabletas 200 mg 100 mg cada 8 hrs	Adultos: Profilaxis 200 mg/día durante 5 semanas. Tratamiento: 100 mg tres veces al día durante 10 semanas, aumentar gradualmente hasta 200 mg tres veces al día, y de acuerdo a la necesidad del Paciente. Niños: Profilaxis 5 mg/kg/día, cada 8 horas durante 5 semanas. Tratamiento 10 mg/kg/día, dividir en tres tomas. Se debe de administrar después de los alimentos.	Dolor abdominal, náusea, vómito, diarrea, estreñimiento, pirosis, oscurecimiento de la orina y heces. La administración crónica produce hemocromatosis.	Las tetraciclinas, antiácidos reducen su absorción y la vitamina C la aumenta. La deferoxamina disminuye los efectos de hierro.	Hipersensibilidad al fármaco, enfermedad ácido péptica, hepatitis, hemosiderosis, hemocromatosis, anemias no ferropénicas y en transfusiones repetidas.