

## Trabajo de revisión

# Cuidado enfermero dirigido a la persona con hipertensión arterial pulmonar

Lic. Martha Y Vargas Chávez, Lic. Verónica Gutiérrez Díaz,

Lic. Lucía Rosete Suárez, Lic. Estela Díaz Cortina,

EECV Lic. Alejandra Juárez Morales, EECV Lic. Monserrat Puntunet Bates

Jefe de Servicio del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.

## RESUMEN

La hipertensión arterial pulmonar se define como el incremento anómalo de la presión en la arteria pulmonar. Se calcula que la frecuencia de la hipertensión arterial pulmonar (HAP) primaria en la población general es de 1 a 2 casos por millón de habitantes, siendo más frecuente en población femenina. Es por ello que surge la inquietud de crear un documento que guíe al personal de enfermería en el cuidado específico de la persona con hipertensión arterial pulmonar que requiere atención médica hospitalaria y así estandarizar los cuidados de enfermería dirigidos a las personas con hipertensión arterial pulmonar y planificar las intervenciones prioritarias recomendadas en la evidencia científica. En el presente documento se muestran tres planes de atención de enfermería, utilizando el modelo de Virginia Henderson, en los que se identifica de manera explícita el nivel de evidencia de cada una de las intervenciones, para facilitar la toma de decisiones del profesional de enfermería. La escala de evidencia que se utilizó para el desarrollo de la presente guía es la propuesta por la US Agency for Healthcare Research and Quality.

**Palabras clave:** Hipertensión arterial pulmonar, diagnóstico de enfermería, plan de atención de enfermería, intervenciones de enfermería, evidencia en enfermería.

## ABSTRACT

*Pulmonary arterial hypertension is defined as the abnormal increase in pressure in the pulmonary artery and it is estimated that the frequency of primary pulmonary arterial hypertension (PAH) in the general population is 1 to 2 cases per million inhabitants, being more frequent in females. That is why there is the concern of creating a document to guide the nurses in the care of the specific person with pulmonary arterial hypertension that requires hospital care and to standardize nursing care for people with pulmonary arterial hypertension and plan priority nursing interventions recommended in the scientific evidence. In this paper we show three nursing care plans, using the model of Virginia Henderson, which identifies explicitly the level of evidence for each interventions, and thus facilitate decision-making of nurse. The scale of evidence that was used for the development of this guide is proposed by the US Agency for Healthcare Research and Quality.*

**Key words:** *Pulmonary arterial hypertension, nursing diagnosis, nursing care plan, nursing interventions, nursing evidence.*

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial pulmonar (HAP) se define como el incremento anómalo de la presión en la arteria pulmonar<sup>1</sup> caracterizado por cambios en las capas arteriales, con la existencia de una presión arterial pulmonar media (PAPM) mayor de 25 mmHg en reposo o de 30 mmHg durante el ejercicio.

Recibido para publicación: 02 de diciembre de 2008.  
Aceptado para publicación: 27 de diciembre de 2008.

Dirección para correspondencia:

Lic. Martha Y Vargas Chávez  
Juan Badiano Num. 1 Sección XVI Tlalpan, D.F. 14080  
Tel. 55 73 29 11 ext. 1225.  
E-mail: maryolvar@yahoo.com.mx

Se calcula que la frecuencia de la hipertensión arterial pulmonar (HAP) primaria en la población general es de 1 a 2 casos por millón de habitantes y en mujeres es mayor de 2:1. Se presenta con mayor frecuencia en la tercera década de la vida en la población femenina y en la cuarta década en la población masculina, con una media de edad al diagnóstico de 36.4 años. El tiempo promedio desde el comienzo de los síntomas hasta el diagnóstico es de 2 años y el intervalo es menor en pacientes con antecedentes familiares de HAP primaria.

Es por ello que surge la inquietud de crear un documento que guíe al personal de enfermería en el cuidado específico de la persona con hipertensión arterial pulmonar que requiere atención médica hospitalaria. Los objetivos específicos de la presente guía son estandarizar los cuidados y planificar las intervenciones de enfermería dirigidas a las personas con hipertensión arterial pulmonar recomendadas en la evidencia científica.

Esta guía permite identificar las manifestaciones de la persona, establecer el diagnóstico enfermero y elegir las intervenciones de manera oportuna. Las limitaciones de la guía incluyen a personas con hipertensión arterial pulmonar secundaria a cirugía cardiovascular, personas embarazadas y personas menores de 18 años.

## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA

### I. Definición de la entidad clínica

La hipertensión arterial pulmonar (HAP) se define como el incremento anómalo de la presión en la arteria pulmonar<sup>2</sup> caracterizado por cambios en las capas arteriales, con la existencia de una presión arterial pulmonar media (PAPM) mayor de 25 mmHg en reposo o de 30 mmHg durante el ejercicio. Siguiendo la historia natural de la enfermedad, estos cambios generan un aumento progresivo de la resistencia vascular pulmonar y como resultado se desarrolla insuficiencia ventricular derecha que puede llevar a una muerte prematura.<sup>3</sup>

#### I.I Subtipos de la entidad:

- a) Hipertensión arterial pulmonar idiopática o familiar: es de causa desconocida y se caracteriza por tener una presión capilar pulmonar venosa normal, incluye las formas familiar o genética y la forma esporádica.
- b) Hipertensión arterial pulmonar secundaria: se caracteriza por tener una presión capilar venosa aumentada, se relaciona con enfermedad cardíaca izquierda, enfermedad pulmonar y/o hipoxemia, enfermedad tromboembólica pulmonar.<sup>4,5</sup>

c) Hipertensión arterial pulmonar asociada: es una condición clínica que se relaciona con agentes infecciosos, enfermedades del tejido conectivo, virus de inmunodeficiencia humana, cirrosis hepática con hipertensión portal, y en relación con el uso de anorexígenos y cocaína.

### I.II Glosario

**Cara de luna llena:** dato objetivo generado por la acumulación de líquido en la cara que puede abarcar el cuello y la parte superior de los brazos.

**Disnea:** dato subjetivo referido por la persona como «me falta el aire».

**Disnea paroxística nocturna:** síntoma de aparición súbita y sólo por la noche referido por la persona como «siento que me ahogo por las noches», «me falta el aire» o «se me va el aliento».

**Dolor torácico tipo osteocondritis:** dolor ocasionado por la contracción de los músculos del tórax, principalmente del dorso que desaparece o reduce con reposo.

**Dolor torácico tipo anginoso:** caracterizado por ser de inicio brusco, intenso, irradiado a mandíbula, miembro superior izquierdo y/o dorso, acompañado de síntomas vagales, puede ser opresivo o constrictivo y disminuye con analgésicos potentes.

**Hipercapnia:** concentración superior a la normal de dióxido de carbono en sangre arterial ( $\text{PaCO}_2 > 56 \text{ mmHg}$ ).

**Hipoxemia:** disminución de la presión parcial de oxígeno en sangre arterial ( $\text{PaO}_2 < 75 \text{ mmHg}$ ).

**Hipoxia:** disminución en la concentración de oxígeno en los tejidos, ya sea por insuficiencia respiratoria o defecto en la circulación general.

**Ingurgitación yugular:** signo generado por aumento de la presión venosa en el sistema de la vena cava superior, se observan las venas yugulares gruesas y distendidas, se puede hacer visible la pulsación. Este signo aumenta en decúbito dorsal y disminuye en posición erecta o semisentado.

**Ortopnea:** dificultad para respirar si no es en posición vertical.

**Presíncope:** dato subjetivo que la persona refiere como «me voy a desmayar» que ocasiona pérdida del equilibrio y sensación de caer al vacío.

### II. Antecedentes

#### II. I Epidemiología

Se calcula que la frecuencia de la hipertensión arterial pulmonar (HAP) primaria en la población general

es de 1 a 2 casos por millón de habitantes y en mujeres es mayor de 2:1. La enfermedad puede aparecer a cualquier edad, se presenta con mayor frecuencia en la tercera década de la vida en la población femenina y en la cuarta década en la población masculina, con una media de edad al diagnóstico de 36.4 años. El tiempo promedio desde el comienzo de los síntomas hasta el diagnóstico es de 2 años y el intervalo es menor en pacientes con antecedentes familiares de HAP primaria. Con los nuevos enfoques terapéuticos, las tasas actuales de sobrevida son del 68-77% al año, 40-56% a los 3 años y 22-38% a los 5 años.<sup>4,6</sup>

**CLASIFICACIÓN FUNCIONAL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)**

Se refiere a la valoración subjetiva de la limitación de actividad cotidiana que se establece mediante la adaptación de la clasificación de la New York Heart Association (NYHA). Estas recomendaciones están dirigidas a identificar a las personas con hipertensión pulmonar cuando están asintomáticas (*Cuadro I*). Existen estudios multicéntricos que comprueban que la capacidad de ejercicio se correlaciona con la sobrevida de los pacientes y la respuesta al tratamiento:<sup>7</sup>

**II.II Fisiopatología**

El lecho vascular pulmonar constituye un circuito de alto flujo, con baja resistencia capaz de compensar grandes incrementos en el flujo. La presión sis-

tólica normal de la arteria pulmonar a nivel del mar, es de 18 a 25 mmHg, la diastólica de 8 a 10 mmHg y la media de 12 a 16 mmHg. La presión venosa pulmonar media es de 6 a 10 mmHg, de manera que la diferencia de presión arteriovenosa que mueve al gasto cardíaco a través del lecho pulmonar es de 2 a 10 mmHg.

En la hipertensión pulmonar se pierde la capacidad de adaptar incrementos en el flujo pulmonar, como resultado de la reducción en el calibre de los vasos pulmonares y/o del aumento del flujo sanguíneo pulmonar. La disfunción de tejido pulmonar, arteriolas, capilares y venas provocadas por la inflamación, la fibrosis y la atrofia se produce por diferentes mecanismos, principalmente por respuesta de las arteriolas pulmonares a la hipoxia alveolar ( $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$ ) e hipertensión venosa pulmonar, que provocan vasoconstricción de las arteriolas siendo reversible en la fase aguda, si persiste provoca hipertrfia del músculo liso arteriolar, con lo que el fenómeno se hace irreversible y la resistencia vascular pulmonar arterial elevada se hace fija y no disminuye con vasodilatadores.<sup>3</sup>

La circulación pulmonar debe estar comprometida por arriba del 75% para que aparezcan signos de sobrecarga de las cavidades derechas, las infecciones agudas provocadas por bronquitis o neumonía agravan la sobrecarga del ventrículo derecho por la hipoxia alveolar, la hipercapnia y la acidosis.<sup>8</sup>

En resumen, la hipertensión pulmonar en las enfermedades cardiovasculares se produce por un aumento en la presión venosa pulmonar o por aumento en el flujo pulmonar, mientras que en las enfermeda-

**Cuadro I.** Clasificación funcional de la hipertensión arterial pulmonar.

Clase funcional	Limitación física	Síntomas
I	Sin limitación	Asintomático
II	Limitación leve, la actividad física normal provoca síntomas	Disnea, fatiga, dolor torácico o presíncope
III	Marcada limitación física, sin malestar en reposo, la mínima actividad física provoca síntomas	Disnea, cansancio, fatiga, dolor torácico o presíncope.
IV	Presentan signos de insuficiencia ventricular derecha en reposo	Disnea y cansancio están presentes en reposo, los síntomas aumentan con la mínima actividad física

des pulmonares se produce por obliteración del lecho vascular pulmonar.

### III. Valoración de enfermería

#### III.I Datos objetivos:

- Confusión
- Apatía/inquietud
- Desorientación
- Letargo
- Síncope
- Facies de angustia
- Cara de luna llena
- Cianosis
- Ingurgitación yugular
- Saturación capilar basal menor de 85%
- Taquipnea/bradipnea
- Aleteo nasal
- Respiración con labios fruncidos
- Uso de músculos accesorios para la respiración
- Estertores
- Hipoventilación
- Esputo espumoso hemoptoico
- Taquicardia/arritmia supraventricular
- Ritmo de galope
- Hipotensión
- Ascitis
- Oliguria/anuria
- Edema de miembros inferiores
- Ganancia reciente de peso
- Gasometría: hipoxia, hipercapnia y acidosis respiratoria.

- Placa de tórax: cardiomegalia, aumento de la vasculatura pulmonar y prominencia de la arteria pulmonar.
- Electrocardiograma: crecimiento de la aurícula de recha (P acuminada), hipertrofia del ventrículo de recho (R en V1 y depresión de ST en V1, V2, V3).

#### III.II Datos subjetivos:

- Disnea
- Disnea paroxística nocturna
- Ortopnea
- Presíncope
- Dolor torácico tipo osteocondritis
- Dolor torácico tipo anginoso
- Fatiga
- Mal interpretar información (distorsión de la información)
- Seguimiento inexacto de las instrucciones
- Verbalización del problema

### IV. Diagnósticos de enfermería:

- Patrón respiratorio ineficaz
- Intolerancia a la actividad
- Conocimientos deficientes
- Deterioro del intercambio gaseoso
- Riesgo de caída
- Aflicción crónica

**V. Pregunta clínica:** ¿Cuáles son los cuidados específicos de enfermería para satisfacer las necesidades de la persona con hipertensión arterial pulmonar?

### V.I Plan de Cuidados 1:

Necesidad alterada: *Oxigenación*

Diagnóstico enfermero: *Patrón respiratorio ineficaz*

Tipo de diagnóstico: Real

Nivel de recomendación de acuerdo a la etiqueta diagnóstica: III C

**Objetivo:** Mejorar la ventilación pulmonar y evitar complicaciones.

Intervención	Tipo de intervención	Nivel de relación/ grado de dependencia	Nivel de recomendación de acuerdo a la intervención	Resultado
<b>Tomar y registrar signos vitales:</b> • Frecuencia respiratoria • Frecuencia cardíaca • Tensión arterial • Temperatura Vigilar al ingreso cada 15 minutos la primera hora y posteriormente cada 2 horas dependiendo del estado respiratorio. Si la temperatura es normal tomarla de acuerdo al estándar establecido.	Independiente	Suplencia/ Dependencia total	Ia A	La frecuencia respiratoria no supera las 35 respiraciones por minuto La tensión arterial media se mantiene entre 60-70 mmHg La frecuencia cardíaca se mantiene entre 80-110 latidos por minuto Se mantiene la temperatura corporal entre 36-37.5°C.

Continuación... Diagnóstico enfermero: *Patrón respiratorio ineficaz*

Intervención	Tipo de intervención	Nivel de relación/ grado de dependencia	Nivel de recomendación de acuerdo a la intervención	Resultado
<b>Auscultar campos pulmonares cada 2 ó 4 horas.</b> En caso de: <ul style="list-style-type: none"><li>• Disminución de ruidos pulmonares:<ul style="list-style-type: none"><li>— Administrar oxígeno</li><li>— Administrar ventilación no invasiva</li></ul></li><li>• Crepitantes:<ul style="list-style-type: none"><li>— Administrar micronebulizaciones</li><li>— Drenaje postural</li><li>— Dar fisioterapia</li></ul></li></ul>	Independiente Independiente/ Dependiente/ Interdependiente Independiente/ Dependiente/ Interdependiente	Suplencia/ Dependencia total Suplencia/ Dependencia total Suplencia/ Dependencia total	Ia A Ia A Ia A	Se identifican alteraciones en la auscultación pulmonar y se interviene de manera oportuna
<b>Dar posición:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Semifowler</li><li>• Fowler modificado</li></ul>	Independiente	Ayuda/ Dependencia parcial	Ia A	Disminuye el compromiso respiratorio. La posición favorece el patrón respiratorio.
<b>Ministrar oxígeno:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Con catéter con puntas nasales, 2 a 5 litros por minuto, durante la primera hora</li><li>• Nebulizador, cuando la saturación no mejora con puntas nasales</li><li>• Mascarilla con reservorio, si no mejora la saturación con las intervenciones previas</li></ul>	Independiente/ Dependiente/ Interdependiente Independiente/ Dependiente/ Interdependiente Independiente/ Dependiente/ Interdependiente	Suplencia/ Dependencia total Suplencia/ Dependencia total Suplencia/ Dependencia total	Ib A Ib A Ib A	La oxigenoterapia mantiene una saturación de oxígeno por arriba del 85%.
<b>Monitorizar y registrar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Saturación de oxígeno</li><li>• Ritmo cardíaco</li></ul>	Independiente	Suplencia/ Dependencia total	Ia A	La saturación se mantiene por arriba del 85% y la frecuencia cardíaca menor a 100 latidos por minuto, se identifica oportunamente la presencia de arritmias
<b>Vigilar equilibrio ácido-base:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tomar e interpretar gasometrías arteriales</li><li>• Tomar e interpretar gasometrías venosas Ver anexo 1</li><li>• Identificar alteraciones relacionadas con hipoxia cerebral como confusión, letargo, irritabilidad o desorientación</li></ul>	Interdependiente/ Dependiente Interdependiente/ Dependiente Independiente	Suplencia/ Dependencia total Suplencia/ Dependencia total Ia A	Ia A Ia A Ia A	Se identifican oportunamente alteraciones por hipoxia cerebral
<b>Realizar control de líquidos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Balance hídrico por turno</li><li>• Controlar y dosificar la hidratación oral</li><li>• Detectar edema periférico</li><li>• Vigilar datos de congestión pulmonar en radiografía de tórax</li><li>• Administrar diuréticos indicados</li></ul>	Independiente Independiente Independiente Independiente Independiente	Suplencia/ Dependencia total Ia A Ia A Ia A	IV D IV D Ia A Ia A Ia A	Se controla y disminuye la sobrecarga hídrica, limitando el edema y la congestión pulmonar Mejora la ventilación pulmonar

**V.II Plan de Cuidados 2:**Necesidad alterada: *Moverse y mantener buena postura*Diagnóstico enfermero: *Intolerancia a la actividad*

Tipo de diagnóstico: Real

Nivel de recomendación de acuerdo a la etiqueta diagnóstica: III C

**Objetivo:** Mejorar la tolerancia a la actividad de la persona con hipertensión arterial pulmonar

Intervención	Tipo de intervención	Nivel de relación/ grado de dependencia	Nivel de recomendación de acuerdo a la intervención	Resultado
<b>Fomentar la actividad de acuerdo a la clase funcional:</b> Clase I: Independiente Clase II: Independiente • Mantener medidas de seguridad • Clase III: parcialmente dependiente • Observar y reportar variación de los signos vitales, aparición de arritmias cardíacas y cambios en el estado psíquico, antes, durante y después de las actividades • Ayudar a realizar actividades de mayor esfuerzo • Alternar las actividades de mayor con menor esfuerzo durante el día • Iniciar con uno o dos minutos al día la deambulación asistida y aumentar gradualmente de acuerdo a la tolerancia de la persona Clase IV: dependencia total • Mantener en reposo absoluto • Colocar medidas de seguridad • Suplir en las actividades diarias • Favorecer la posición que facilite el confort, respiración y retorno venoso • Proporcionar cuidados de la piel, cambios posturales, masajes y ejercicios pasivos cada dos horas • Planificar ejercicios pasivos de acuerdo a los síntomas y estado ventilatorio.	Independiente Independiente Independiente Independiente Independiente Independiente Independiente Independiente Independiente Independiente Independiente Independiente Independiente Independiente Independiente Independiente	Compañía/ Independiente Ayuda/ Dependencia parcial Suplencia/ Dependencia total Ayuda/ Dependencia parcial Ia A Ia A Ia A III C Ia A Ia A Ia A IV D Ia A	Ia A Ia A Ia A III C Ia A Ia A Ia A Ia A Ia A	La persona mantiene independencia para realizar actividades cotidianas con seguridad La persona realiza la actividad sin exacerbación de los síntomas, manteniendo una frecuencia cardíaca menor a 110 latidos por minuto y limita las complicaciones relacionadas a la actividad física La persona realiza sus actividades y satisface sus necesidades con ayuda, alternando las de mayor y menor esfuerzo sin presentar alteraciones hemodinámicas. La persona tolera deambular de forma asistida por 2 minutos Mantiene el reposo absoluto, los cambios de posición asistidos favorecen el confort Conerva las medidas de seguridad y evita lesiones Se cubren las necesidades básicas de la persona de acuerdo al estado hemodinámico No presenta deterioro de la integridad cutánea La persona mantiene un plan de actividades que no altera su estado hemodinámico.

**V. III Plan de Cuidados 3:****Necesidad alterada: Aprendizaje****Diagnóstico enfermero: Conocimientos deficientes**

Tipo de diagnóstico: Real

Nivel de recomendación de acuerdo a la etiqueta diagnóstica: III C

**Objetivo:** Proporcionar información y orientar a la persona con hipertensión arterial pulmonar.

Intervención	Tipo de intervención	Nivel de relación/ grado de dependencia	Nivel de recomendación de acuerdo a la intervención	Resultado
<b>Proporcionar información que describa la patología, causas y complicaciones</b> Definir conceptos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disnea</li> <li>• Edema</li> <li>• Falla cardíaca</li> <li>• Síncope</li> <li>• Dolor torácico</li> <li>• Clase funcional</li> <li>• Diagnóstico y alternativas de tratamiento</li> </ul>	Independiente	Apoyo educativo/ Independiente	Ia A	La persona verbaliza los conocimientos adquiridos y expresa dudas
	Independiente	Apoyo educativo/ Independiente	Ia A	La persona conoce los signos y síntomas de su enfermedad
				La persona describe el correcto consumo del tratamiento farmacológico prescrito, así como los posibles efectos adversos.
<b>Explicar la importancia de la oxigenación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar el uso adecuado de dispositivos de oxígeno suplementario</li> <li>• Explicar la técnica adecuada para realizar los ejercicios respiratorios</li> </ul>	Independiente	Apoyo educativo/ Independiente	II b A	La persona conoce el tratamiento médico y medidas de sostén para mantenerse una adecuada oxigenación
	Independiente	Apoyo educativo/ Dependencia parcial	IV D	Realiza ejercicios respiratorios de forma continua
<b>Orientar a la persona sobre la importancia de una dieta balanceada fomentando medidas como:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingerir una alimentación que incluya leguminosas, leche, huevo, carne, queso (panela) evitando el sobrepeso</li> <li>• Consumir dieta baja en sal y evitar el consumo de enlatados y embutidos</li> <li>• Identificar los contenidos y proporciones de los alimentos enlatados y procesados</li> <li>• Evitar el consumo de alimentos de hoja verde, si toma anticoagulantes orales</li> <li>• Ingerir líquidos de 1 a 2 litros diarios</li> <li>• Evitar el consumo de bebidas alcohólicas</li> </ul>	Interdependiente	Apoyo educativo/ Independiente	IV D	La persona mejora su nivel nutricional con una dieta equilibrada y evita el sobrepeso
	Interdependiente		IV D	La persona identifica las proporciones de enlatados y procesados
	Interdependiente		IV D	
	Interdependiente		Ia A	
	Interdependiente		IV D	Mantiene una adecuada hidratación y elimina el consumo de bebidas alcohólicas
	Interdependiente			
<b>Orientar sobre hábitos que favorezcan la eliminación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar sobre las características del patrón intestinal normal</li> <li>• Consumir alimentos con fibra para mantener una buena función intestinal</li> <li>• Utilizar laxantes en caso necesario</li> </ul>	Interdependiente	Apoyo educativo/ Independiente	IV D	Disminuye el estreñimiento y mejora el funcionamiento intestinal
	Interdependiente		IV D	
<b>Fomentar el ejercicio y ayudar al autocuidado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enseñar la adecuada movilización en cama y fuera de ella</li> <li>• Instruir en el tipo de actividad que puede mejorar la calidad de vida</li> </ul>	Independiente	Ayuda, apoyo educativo/ Dependencia	IV D	La persona realiza ejercicios de acuerdo a su tolerancia física con un mínimo de 5 a 10 minutos diarios, identificando los signos de alarma como disnea y mareo.
	Independiente		Ia A	

Continuación... Diagnóstico enfermero: *Conocimientos deficientes*

Intervención	Tipo de intervención	Nivel de relación/ grado de dependencia	Nivel de recomendación de acuerdo a la intervención	Resultado
• Orientar sobre signos de alarma relacionados a una actividad excesiva	Independiente	parcial	Ia A	La frecuencia cardíaca se mantiene por debajo del 60% de la FC máxima
• Instruir acerca de evitar el consumo del tabaco	Independiente	Orientación y compañía/ Independiente	III	La persona elimina el consumo de tabaco
<b>Dar a conocer la importancia del reposo y sueño:</b>				
• Recomendar dormir ocho horas, semisentado o con doble almohada	Independiente	Apoyo educativo/ Independiente	IV D	
• Mantener un ambiente confortable y tranquilo	Independiente	Apoyo educativo/ Independiente	IV D	Reconoce la importancia del reposo y logra el descanso y sueño
• Fomentar las terapias de relajación	Interdependiente		IV D	
• Realizar intervalos cortos de sueño durante el día	Independiente		Ia A	
<b>Apostrar al autocuidado en cuanto a vestido y arreglo personal:</b>				
• Recomendar el uso de ropas ligeras y cómodas	Independiente	Apoyo educativo/ Independiente	IV D	
• Sugerir que si presenta fatiga o dificultad respiratoria solicite apoyo de otra persona al vestirse	Independiente	Ayuda/ Dependencia parcial		La persona ahorra energía y esfuerzo con el uso de ropa adecuada
<b>Orientar sobre el mantenimiento adecuado de la termorregulación:</b>				
• Dar a conocer la importancia de evitar cambios bruscos de temperatura, corrientes de aire y en caso de presentar fiebre acudir inmediatamente a consulta médica	Independiente	Apoyo educativo/ Independiente	IV D	La persona conoce las medidas para evitar complicaciones relacionadas con la temperatura corporal.
<b>Proporcionar información relacionada con medidas higiénicas:</b>				
• Recomendar el baño diario con el uso de medidas de seguridad	Independiente	Ayuda/ Dependencia parcial	IV D	
• Fomentar el lavado de manos	Independiente			La persona conoce y realiza las medidas básicas de higiene
• Fomentar la hidratación y lubricación de la piel	Independiente			No se presentan lesiones dérmicas.
<b>Instruir en las medidas de seguridad:</b>				
• Orientar sobre el uso adecuado de medidas de seguridad de acuerdo a los estándares establecidos	Independiente	Apoyo educativo/ Independiente	IV D	La persona conoce y contribuye en las medidas de seguridad física y evita complicaciones
• Sugerir que su habitación se encuentre libre de objetos innecesarios y se encuentre limpia y confortable			IV D	La habitación se mantiene en orden
• Orientar sobre la caminata, que debe ser pausada y de baja intensidad, así como procurar salir acompañado			IV D	Verbaliza la importancia de salir acompañado
<b>Fomentar la comunicación:</b>				
• Dirigir a la persona a servicios como tanatología, psicología o grupos de apoyo	Interdependiente	Compañía, Orientación/ Independiente	IV D	La persona realiza actividades recreativas para tener un estado emocional equilibrado
• Proponer terapias lúdicas u ocupacionales	Interdependiente			
<b>Sugerir el apoyo en sus creencias y valores:</b>				
• Apoyar en la búsqueda de una guía espiritual y respetar las creencias religiosas	Independiente	Compañía/ Independiente	IV D	La persona busca e identifica su apoyo espiritual logrando mayor confort

## VI. Tratamiento farmacológico

Tratamiento	Precauciones de enfermería	Nivel de evidencia
Bloqueadores de los canales del calcio: Nifedipino y diltiazem (Adalat®, Angiotrofin®)	Se debe proteger de la luz directa del sol Vigilancia estrecha por riesgo de bradicardia, hipotensión y bloqueo auriculoventricular La suspensión súbita de diltiazem se acompaña de angina grave	I A
Prostaglandinas: Prostaciclina sintética y análogos de la prostaciclina: Epoprostenol e iloprost. (Flolan® y Ventavis®)	Usar con precaución ya que inhibe la agregación plaquetaria. Contraindicadas en el embarazo	I A
Treprostinal: análogo sintético de prostaciclina (Remodulin™)	Se administra en bomba de liberación continua (subcutánea o endovenosa) Tiempo máximo de administración de 72 horas. Conservar a no más de 37 grados de temperatura Vigilar la presencia de dolor durante la administración subcutánea	I A
Bosentan: antagonista del receptor de endotelina I (Taclear®)	Iniciar tratamiento con presión sistólica mayor a 85 mmHg Verificar niveles de función hepática al inicio de tratamiento y posteriormente de forma mensual En enfermos con insuficiencia cardíaca coronaria puede producir arritmias y angina de pecho Vigilar la presencia de cefalea, sensación de calor facial, congestión nasal e hipotensión	I A
Sildenafil: inhibidor selectivo de la enzima fosfodiesterasa de tipo 5 (PDE 5) (Viagra®)		I A

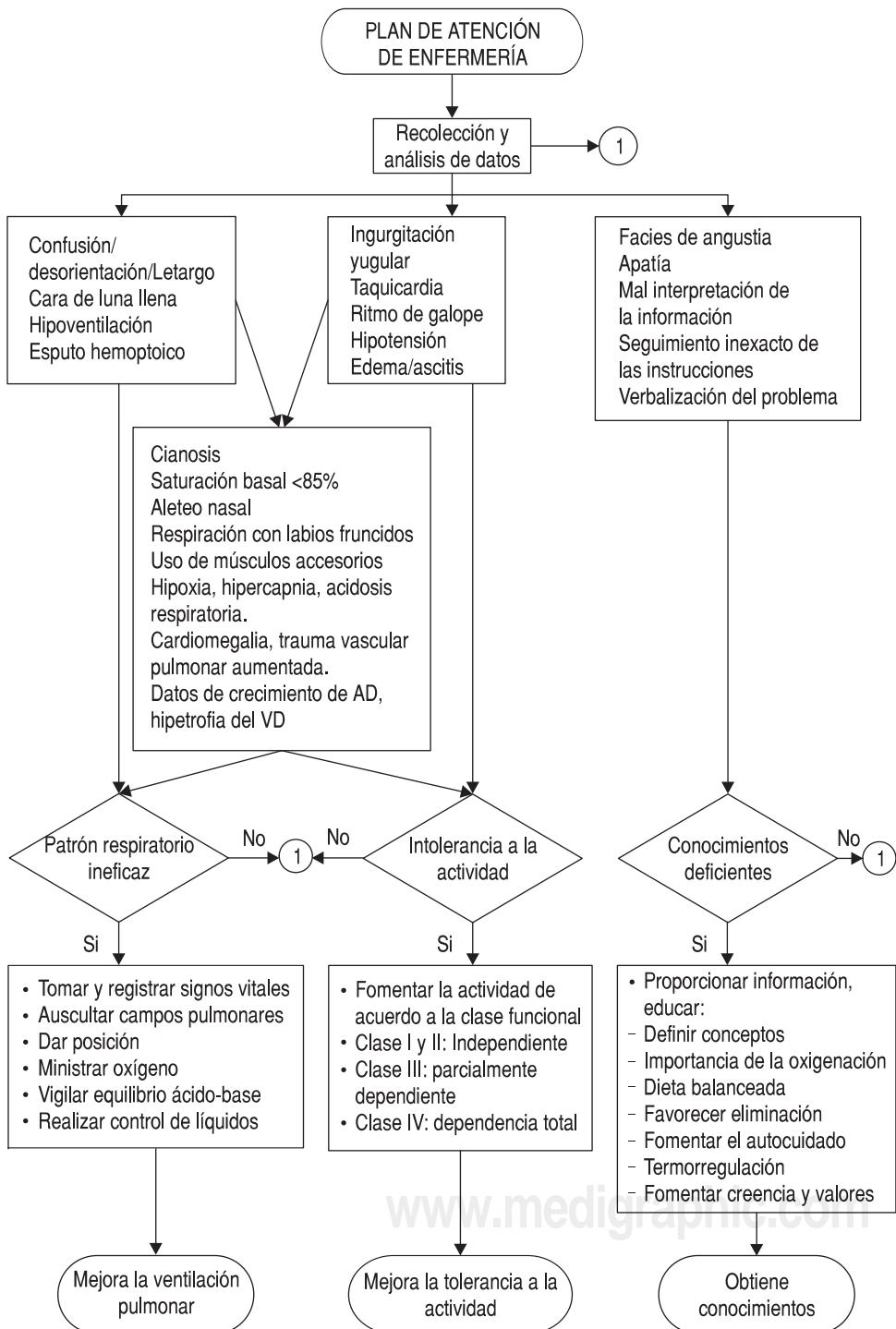
### Anexo 1. Valores de referencia de gasometrías:

Gasometría	Arterial	Venosa
pH	7.35-7.45	7.33 – 7.43
PO <sub>2</sub>	75 a 100 mmHg	30 - 50 mmHg
PCO <sub>2</sub>	35 a 45 mmHg	38 - 50 mmHg
SaO <sub>2</sub>	94 a 100%	80%
HCO <sub>3</sub>	22 a 26 mEq/litro	23 - 27 mMol/L

## CONCLUSIONES

La literatura consultada permitió identificar de manera implícita el cuidado que requiere la persona con hipertensión arterial pulmonar, por lo que extractaron las intervenciones de enfermería para poder presentarla de manera clara y explícita en el presente documento.

El desarrollo y aplicación de guías clínicas y planes estandarizados, supone un cuidado especializado y de alta calidad al evitar la variabilidad y heterogeneidad en las intervenciones de enfermería proporcionadas a la persona con hipertensión arterial pulmonar. Fundamenta el actuar del profesional de enfermería al estar sustentado en la evidencia científica y fortalece el juicio crítico durante la toma de decisiones.

**Apéndice 1 .**

Valoración, selección del diagnóstico e intervenciones de enfermería.  
Diagrama de toma de decisiones para el cuidado enfermero dirigido a la persona con hipertensión arterial pulmonar.

## REFERENCIAS

- Albert BJ et al. Estándares asistenciales en hipertensión pulmonar. Documento de consenso elaborado por la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) y la Sociedad Española de Cardiología (SEC). *Rev Esp Cardiol* [En línea] 2008 [Consultado Julio 2008]; 61: 170 – 184. Disponible en: [http://www.revespcardiol.org/cgi-bin/wdbcgi.exe/cardio/mrevista\\_cardio.fulltext?pident=13116205](http://www.revespcardiol.org/cgi-bin/wdbcgi.exe/cardio/mrevista_cardio.fulltext?pident=13116205)
- Albert BJ et al. Estándares asistenciales en hipertensión pulmonar. Documento de consenso elaborado por la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) y la Sociedad Española de Cardiología (SEC). *Rev Esp Cardiol* [En línea] 2008 [Consultado Julio 2008]; 61: 170 – 184. Disponible en: [http://www.revespcardiol.org/cgi-bin/wdbcgi.exe/cardio/mrevista\\_cardio.fulltext?pident=13116205](http://www.revespcardiol.org/cgi-bin/wdbcgi.exe/cardio/mrevista_cardio.fulltext?pident=13116205)
- Pulido ZT. Hipertensión arterial pulmonar primaria. Consideraciones actuales. *Arch Cardiol* [En línea] 2001 Enero-Marzo [Consultado Agosto 2008]; 71(1):142-144. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDREVISTA=12&IDARTICULO=10739&IDPUBLICACION=1162&NOMBRE=Archivos%20de%20Cardiología%20de%20México>
- Pulido ZT. Hipertensión arterial pulmonar. *Arch Cardiol* [En línea] 2006 Abril-Junio [Consultado Agosto 2008]; 76(2): 69-75. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDREVISTA=12&IDARTICULO=8478&IDPUBLICACION=938&NOMBRE=Archivos%20de%20Cardiología%20de%20México>
- Humbert M, Sitbon O, Simonneau G. Treatment of pulmonary hypertension. *N Engl J Méd* [En línea] 2004 [Consultado Julio 2008]; 351: 1425-36. Disponible en: <http://content.nejm.org/cgi/content/extract/351/14/1425>
- Hurst JW, Morris DC, Alexander RW. The use of the New York Heart Association's classification of cardiovascular disease as part of the patient's complete Problem List. *Clin Cardiol* [PubMed - indexed for MEDLINE] 1999 [Consultado Julio 2008]; 22: 385-90. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>
- Morales BJ, Campos RC, Rosas RM. Clasificación clínica de la hipertensión arterial pulmonar. *Neumología y cirugía de tórax* 2006; 65(4): 19-26.
- Ferreira R. Estado actual de la fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial pulmonar. [En línea] [Consultado Agosto 2008]. Disponible en: <http://www.antioxidantes.com.ar/Art247.htm>

## BIBLIOGRAFÍA

- Galiè N, Torbicki A, Barst R et al. Grupo de Trabajo sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial pulmonar de la Sociedad Europea de Cardiología. Guías de Práctica Clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial pulmonar. *Rev Esp Cardiol* [PubMed - indexed for MEDLINE] 2005 Mayo [consultado en agosto del 2008]; 58(5):523-66. Disponible en: [http://www.revespcardiol.org/cgi-bin/wdbcgi.exe/cardio/mrevista\\_cardio.fulltext?pident=13074846](http://www.revespcardiol.org/cgi-bin/wdbcgi.exe/cardio/mrevista_cardio.fulltext?pident=13074846)
- Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). EPC Evidenci Reports. [En línea] [Consultado agosto 2008] Disponible en: <http://www.ahrq.gov/clinic/epcindex.htm#metodology>
- Uranga AI, Barrueta IO, Ibáñez MO, Etxebarria UL, Santiago BC, Lambarri AI, Ibáñez AS. Tratamiento de la hipertensión pulmonar. *Farm Hosp. Madrid* [En línea] 2004 [Consultado en septiembre del 2008]; 28(4): 275-285. Disponible en: <http://www.grupoaran.com/mrmUpdate/lecturaPDFfromXML.asp?IdArt=456541>
- De la Calzada CS, Sánchez SV, Martín MT et al. Sociedad Española de Cardiología. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en tromboembolismo e hipertensión pulmonar. *Rev Esp Cardiol* [PubMed - indexed for MEDLINE] 2001 [Consultado en agosto del 2008]; 54: 194-210. Disponible en: [http://www.revespcardiol.org/cgi-bin/wdbcgi.exe/cardio/mrevista\\_cardio.fulltext?pident=13509](http://www.revespcardiol.org/cgi-bin/wdbcgi.exe/cardio/mrevista_cardio.fulltext?pident=13509)
- Weitzenblum E, Kessler R, Oswald M, Fraisse P. Medical treatment of pulmonary hypertension in chronic lung disease. *European Respiratory Journal* [PubMed - indexed for MEDLINE] 1994 [Consultado en Agosto del 2008]; 7(1):148-52. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8143814?dopt=Abstract>
- Nicasio HR, Argentino MJ, Lucas LH, Graciela RS. Tratamiento de la hipertensión pulmonar primaria: Expandiendo las fronteras. *Revista de la facultad de medicina de Argentina*. [En línea] 2004 [Consultado en agosto del 2008]; 5(1): 8-11. Disponible en: [http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/publicaciones/revistafacultad/vol\\_5\\_n\\_1\\_2004/pagina08-11.pdf](http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/publicaciones/revistafacultad/vol_5_n_1_2004/pagina08-11.pdf)
- Barberá JA, Peinado VI, Santos S. Hipertensión pulmonar en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Eur Respir J* [PubMed - indexed for MEDLINE] 2003 [Consultado en agosto del 2008]; 21: 892-905. Disponible en: <http://erj.ersjournals.com/cgi/content/full/21/5/892?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&author1=Barber%E0+J&andorexactfulltext=&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&volume=21&resourcetype=HWCIT>
- Weitzenblum E, Sautgeau A, Ehrhart M, Mammosser M, Pelletier A. Long-term oxygen therapy can reverse the progression of pulmonary hypertension in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* [PubMed - indexed for MEDLINE] 1985 [Consultado en Agosto del 2008]; 131(4): 493-8 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3922267>
- Lema L. *Otros compromisos cardiovasculares frecuentes en la mujer Hipertensión pulmonar*. En: Serra MJ, Sala PJ, Balestrini EC, editores. Enfermedad coronaria en la mujer ¿Dónde están las diferencias? Instituto Modelo de Cardiología Córdoba Argentina [En línea] 2005 [Consultado en Julio del 2008] : 292 Disponible en: <http://www.fac.org.ar/ccvc/llave/libro01/cap11.pdf>
- Melero MC. Medicina general. Concepto de insuficiencia respiratoria: Tratamiento, oxigenoterapia y sistemas de administración de oxígeno. Grupo de Habilidades en Patología Infecciosa Respiratoria de la SEMG. *Medicina General* [En línea] 2001 [Consultado en Septiembre del 2008]; 36: 628-636. Disponible en: <http://www.medicinageneral.org/septiembre2001/628-636.pdf>
- Torres V, Baron A. Primary or idiopathic pulmonary hypertension. *Rev Col Cardiol* [En línea] 2007 [Consultado en Julio del 2008]; 14(1):18-24. Disponible en: <[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332007000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332007000100003&lng=en&nrm=iso)>. ISSN 0120-5633.
- Leos GA, Chavarría MU. Hipertensión pulmonar: definición, clasificación, abordaje diagnóstico y actualidades en el tratamiento. *Medicina Universitaria* [En línea] 2006 [Consultado en Septiembre del 2008]; 8(33): 231-241. Disponible en: [http://www.meduconuanl.com.mx/media/pdf/2006vol8\\_no33\\_a8\\_1119694538.pdf](http://www.meduconuanl.com.mx/media/pdf/2006vol8_no33_a8_1119694538.pdf)

13. Barberá JA, Escribano P, Morales P y cols. Estándares asistenciales en hipertensión pulmonar. Documento de consenso elaborado por la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) y la Sociedad Española de Cardiología (SEC). *Arch Bronconeumol.* [Base de datos: Doyma] 2008 [Consultado en agosto del 2008]; 44:87-99. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/cgi-bin/wdbcgi.exe/abn/mrevista.fulltext?pident=13115748>
14. Galindo IM, Pablos ÁJL. Protocolos clínicos: Enfermedades del sistema inmune, protocolo diagnóstico y terapéutico de la hipertensión pulmonar en las conectivopatías. *Servicio de Reumatología y Unidad de Investigación. Hospital Doce de Octubre.* Madrid. Medicine [Base de datos: Doyma] 2000 [Consultado en Septiembre del 2008]; 8(30): 589-92. Disponible en:
15. [http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.go\\_fulltext\\_o\\_resumen?esadmin=sí&pident=13187](http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.go_fulltext_o_resumen?esadmin=sí&pident=13187)
16. Uresandi RF, Gómez BA, Temprano GM. Enfermedades vasculares del pulmón. Hipertensión pulmonar primaria. *Medicine* [Base de datos: Doyma] 2002 [Consultado en Septiembre del 2008]; 8(79): 4246-53. Disponible en: [http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.go\\_fulltext\\_o\\_resumen?esadmin=sí&pident=13033789](http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.go_fulltext_o_resumen?esadmin=sí&pident=13033789)
17. Barberá JA, Valera L. Manual Separ de Procedimientos Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. *Técnicas y procedimientos en hipertensión pulmonar.* [En línea] 2004 [Consultado en Agosto del 2008]: 6-81. Disponible en: <http://www.separ.es/doc/publicaciones/normativa/Procedimientos10.pdf>
18. Boraita PA, Rodrigo BA, Fernández BJ, Alcaine LR, Fernández EL, Marqueta PM, Beristain PC. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología sobre la actividad física en el cardiópata. *Rev Esp Cardiol* [En línea] 2000 [Consultado en Julio del 2008]; 53:684-726. Disponible en:
19. [http://www.revespcardiol.org/cgi-bin/wdbcgi.exe/cardio/mrevista\\_cardio.fulltext?pident=9730&desde=masleidos](http://www.revespcardiol.org/cgi-bin/wdbcgi.exe/cardio/mrevista_cardio.fulltext?pident=9730&desde=masleidos)
20. Hernández MS, Díaz MG. Tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial pulmonar. *Rev Mex Enferm Cardiol* 2002 10(3):109-114.
21. García GRM. Cuidados de Enfermería en el paciente con disnea. *Documentos de Enfermería.* Fundación CAN-PLAL [En línea] 2006 Octubre [Consultado en agosto del 2008] Disponible en: [www.paliativoscanarias.org](http://www.paliativoscanarias.org)
22. Gordon M. *Manual de diagnósticos enfermeros.* España: Elsevier; 2003: 229-231.
23. Petty TL, Tiep B, Burns M. Lo esencial de la rehabilitación pulmonar. *¡La vida puede ser un picnic!* [En línea] [Consultado en Agosto del 2008] Disponible en: <http://www.perf2ndwind.org/Lo-Esencial-de-la-Rehabilitacion-Pulmonar.pdf>
24. Lacasse Y, Goldstein R, Lasserson TJ, Martin S. *Rehabilitación pulmonar para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica* (Revisión traducida). Biblioteca Cochrane Plus número 3 [Base de datos: Cochrane] 2008 [Consultado en Agosto del 2008] Disponible en: <http://www.update-software.com/AbstractsES/AB003793-ES.htm>
25. Etxeberria G. *Actividades de enfermería, prioridades en insuficiencia cardíaca.* [En línea] [Consultado en agosto del 2008] Disponible en: <http://es.geocities.com/simplex59/insuficienciocardiac.html#ACTIVIDADES>