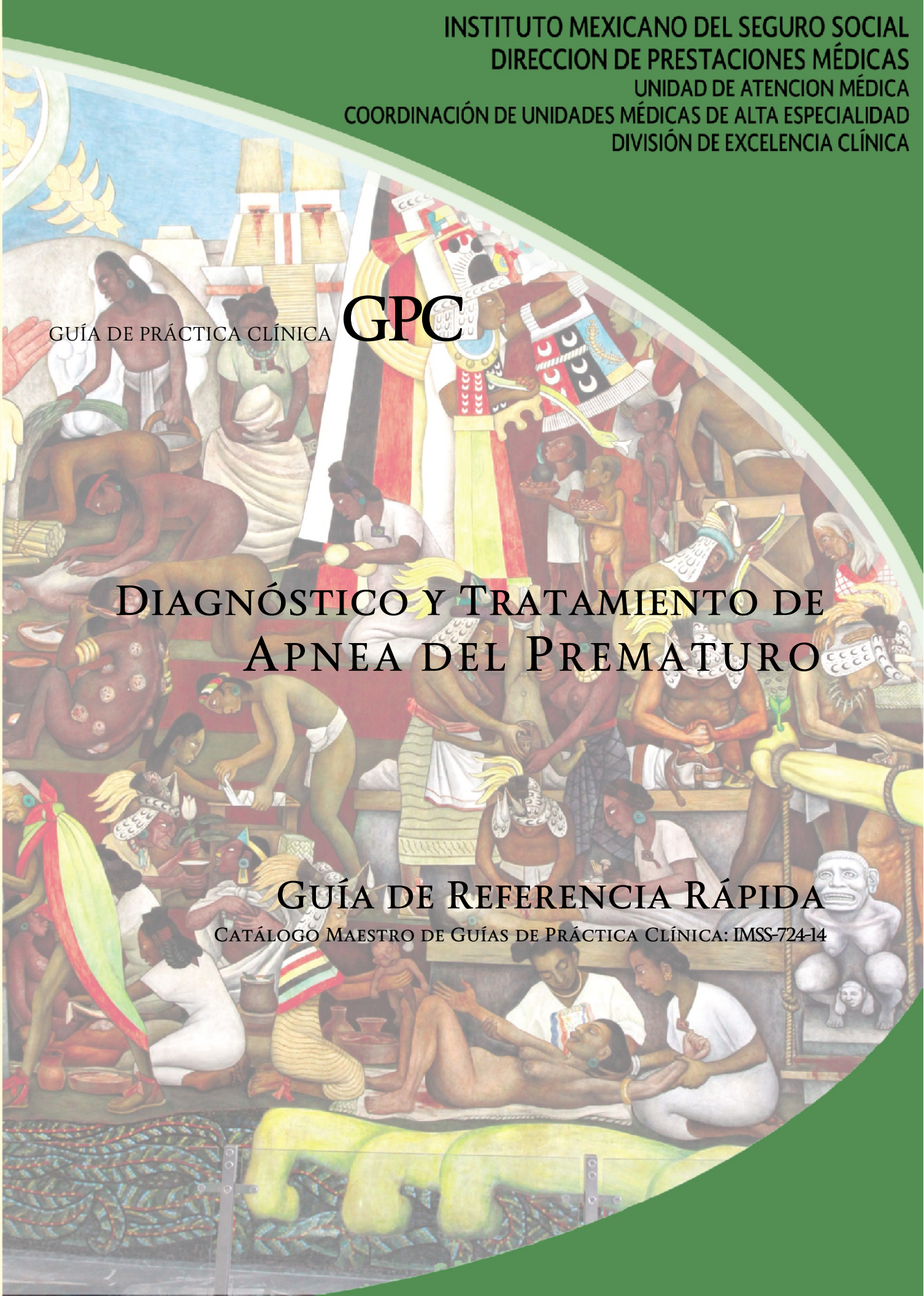
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCION MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
DIVISIÓN DE EXCELENCIA CLÍNICA



GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

Diagnóstico y Tratamiento de Apnea del Prematuro

Guía de Referencia Rápida

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-724-14

ÍNDICE

Índice **2**
1. Clasificación **3**
2. Definición y Contexto **4**
3. Historia Natural de la Apnea del Prematuro **5**
4. Diagramas de Flujo **15**

1. Clasificación

CIE 10: P28.3 APNEA PRIMARIA DEL SUEÑO DEL RECIÉN NACIDO

P28.4 OTRAS APNEAS DEL RECIÉN NACIDO

GPC: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE APNEA DEL PREMATURO

2. Definición y Contexto

La presencia de apnea del Prematuro es una patología que comúnmente mantiene a estos niños en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales por periodos prolongados (Eichenwald EC. 2011).

La incidencia y gravedad de la Apnea en el Recién Nacido Prematuro aumentan en la medida en que disminuye la edad gestacional. La inestabilidad e inmadurez de los centros respiratorios propias del prematuro han sido consideradas como la causa del cese del esfuerzo respiratorio (Henderson-Smart DJ, 2010).

Además de la apnea del prematuro existen eventos de apnea que no se relacionan con el cese de la respiración; es decir ocurren en presencia de esfuerzo respiratorio y generalmente ocurre por obstrucción de la vía aérea la cual reduce o impide el flujo de aire. La importancia de esto radica en que la mayoría de los eventos de apnea son de origen mixto (Mathew OP. 2011).

La apnea se presenta en el 25% de los recién nacidos pretérmino con peso menor de 2500 gramos y entre el 84 - 100% en los que pesan menos de 1000 gramos. (American Academy of Pediatrics. 2003). Se ha reportado que la mortalidad por apnea en el prematuro puede ser tan alta como del 60% y que se pueden encontrar secuelas neurológicas en el 20% de los sobrevivientes al año de edad. (De la O VG. 2007).

Por lo general la Apnea central deja de presentarse cuando el recién nacido cumple 37 semanas de edad gestacional corregida, en los recién nacidos menores de 28 semanas de gestación al momento del nacimiento pueden persistir hasta las 43 semanas de edad gestacional corregida. (American Academy of Pediatrics. 2003)

La unificación en las prácticas de prevención, diagnóstico y tratamiento de la Apnea en el Recién Nacido Pretérmino favorecerá una reducción significativa en el tiempo de estancia hospitalaria y mejorara su pronóstico funcional.

3. Historia Natural de la Apnea del Prematuro

DIAGNÓSTICO

Factores de Riesgo:

La presencia y gravedad de la apnea en el recién nacido prematuro se relacionan de forma inversamente proporcional con la edad gestacional y la madurez del centro respiratorio

La apnea del recién nacido prematuro se presenta con más frecuencia en el recién nacido menor de 34 semanas, principalmente por inmadurez del centro respiratorio

La apnea en el recién nacido prematuro es reflejo de la inmadurez del sistema de control respiratorio; el cual anatómicamente presenta disminución de las conexiones sinápticas, disminución de la arborización dendrítica y pobre mielinización.

La función respiratoria del recién nacido prematuro se caracteriza por presentar:

- Menor respuesta ventilatoria (incremento de volumen tidal y frecuencia respiratoria) al incremento de CO2, mediada por quimiorreceptores.
- Respuesta ventilatoria bifásica a la hipoxia (incremento de ventilación por aproximadamente 1 minuto, seguida de disminución de ventilación).
- Alteración en la respuesta aferente de vías aéreas.
- Reflejos inhibitorios exagerados
- Falta de tono muscular de vía aérea superior

Nota: A menor edad gestacional mayor frecuencia e intensidad de las características antes descritas

La inmadurez del centro respiratorio propia del prematuro asociada a una o más de las siguientes condiciones aumenta la probabilidad de desarrollar Apnea.

- Lesiones del sistema nervioso central
- Infecciones y sepsis
- Fluctuaciones en la temperatura del medio ambiente
- Anormalidades cardiacas y pulmonares
- Alteraciones metabólicas
- Anemia
- Anormalidades estructurales de la vía aérea
- Enterocolitis necrosante
- Uso de medicamentos como: opioides y anestesia general (apnea postoperatoria)
- Reflujo gastroesofágico
- Obstrucción de la vía aérea
- Errores inatos del metabolismo

Se deberá establecer siempre con la mayor precisión la edad gestacional del recién nacido

Durante la primera semana de vida se deberán realizar acciones con la intención de detectar la presencia de apnea, especialmente durante los primeros tres días de vida.

Se deberán buscar en forma intencionada durante toda la estancia hospitalaria del recién nacido prematuro, y más exhaustivamente durante la primera semana de vida, las condiciones antes mencionadas

CUADRO CLÍNICO

El diagnóstico de apnea primaria en el recién nacido prematuro es clínico, se confirma al excluir que alguna patología sea la causa

La apnea en el recién nacido prematuro se caracteriza por:

- No asociarse a una patología que la explique, excepto su condición de prematuro
- Aparece generalmente entre el 2°-3° día de vida
- Es muy raro que se presente por primera vez después de la segunda semana de vida

En el recién nacido prematuro los eventos de apnea ocurren durante el sueño activo, se supone que durante el cese del impulso respiratorio central se pierde el tono muscular de la vía aérea superior.

Entre los eventos de apnea el recién nacido prematuro se puede encontrar en adecuadas condiciones generales.

La detección de la apnea se realizara durante la inspección del recién nacido o por medio del monitor de signos vitales al observar:

- Ausencia de respiración por mas de 20 segundos

  o

Ausencia de respiración menor de 20 segundos acompañada de bradicardia o cianosis.

El recién nacido con factores de riesgo para presentar apnea deberá mantenerse con vigilancia continua, especialmente durante el sueño activo, preferentemente con monitor de signos vitales para detectar los eventos de apnea.

AUXILIARES DIAGNÓSTICOS

La detección oportuna de los eventos de apnea en el recién nacido prematuro, reduce los días de estancia hospitalaria y las secuelas por hipoxia.

Se recomienda que todo recién nacido menor de 34 semanas de gestación tenga vigilancia continua durante las 24 horas del día, de los siguientes parámetros:

- Frecuencia respiratoria
- Frecuencia cardiaca
- Saturación de oxígeno

La vigilancia continua por impedancia torácica ha sido útil para la detección de apneas; en algunos recién nacidos prematuros se considerada el método de primera elección.

La impedancia torácica para la detección de apeas es un recurso con el que no se cuenta en la mayoría de las unidades donde se atiende a recién nacidos prematuros, por lo que solo se realizará en las unidades médicas que cuenten con el recurso; en las otras unidades se deberán usar los monitores de signos vitales específicos para este tipo de pacientes.

El polisomnográfico del sueño es un estudio electrofisiológico, adecuado para identificar apnea en el recién nacido prematuro, ya que incluso detecta eventos de apnea que no son percibidos por otros métodos.

El estudio poligráfico del sueño en el recién nacido evalúa en forma adecuada el estado funcional del sistema nervioso central.

En recién nacidos prematuros con factores de riesgo neurológico y en los que se tenga duda si presentan o no eventos de apnea, se recomienda realizar estudio polisomnografico durante el sueño para detectar apnea.

Se debe investigar los factores asociados a la presencia de apnea por medio de la historia perinatal y exploración física; apoyado de los siguientes estudios de laboratorio y gabinete de acuerdo a la sospecha clínica:

- Biometría hemática (anemia, proceso infeccioso)
- Glucemia (hipoglucemia)
- Electrolitos séricos (alteraciones de sodio y calcio)
- Cultivos de orina, sangre y LCR (septicemia)
- Radiografía de tórax (neumopatías)
- Electrocardiograma (cardiopatías)
- Electroencefalograma (crisis convulsivas)
- Ultrasonido transfontanelar, Tomografía computarizada o resonancia magnética de cráneo (alteraciones en morfología cerebral).
- Gasometría (desequilibrio acido/base)

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

La apnea en el recién nacido prematuro tambien forma parte del cuadro clínico de una gran variedad de patologías

En el Recién Nacido Prematuro se deberán investigar las siguientes entidades nosológicas, para establecer el tipo de apnea y orientar el tratamiento:

- Infecciones (sepsis, neumonia)
- Alteraciones cardiológicas
- Respuesta fisiológicas, ejemplo: fluctuaciones en la temperatura del medio ambiente
- Alteraciones relacionadas a hipoxia e hipercapnia: alteraciones en el estado de sueño,
- Alteraciones respiratorias. Anormalidades estructurales de la vía aérea. Obstrucción de la vía aérea
- Enterocolitis necrosante
- Alteraciones metabólicas. (Errores innatos del metabolismo, desequilibrio hidroelectolítico, alteraciones en la glucemia, desequilibrio acido base,)
- Lesiones del sistema nervioso central. (Hemorragia intraventricular, leucomalasia, malformaciones congénitas)
- Uso de medicamentos como: opioides y anestesia general (apnea postoperatoria)
- Alteraciones Hematológicas (Anemia)

TRATAMIENTO

Las intervenciones para el manejo de apnea del prematuro están dirigidas a regular respiratorio y el esfuerzo respiratorio

El tratamiento de la apnea del prematuro está encaminada a restaurar el reflejo respiratorio o corregir las causas que lo inhiben

El tratamiento de la apnea del prematuro tiene como finalidad:

- Estabilizar o corregir las causas que lo producen
- Restaurar el reflejo respiratorio
- Regular el patrón respiratorio

Posición

En el prematuro menor de 34 semanas se recomienda:

- Posición prona, sólo bajo supervisión médica continua (Da mayor estabilidad a la caja torácica y regula el patrón respiratorio).
- Posición supina cuando el paciente no se encuentre bajo supervisión médica. (Menor riesgo de muerte súbita).

Control térmico

En el recién nacido prematuro se debe:

- Mantener en ambiente térmico neutro
- Evitar eventos de sobrecalentamiento.

Estimulación sensorial

No existe evidencia proveniente de estudios de alta calidad como meta-análisis y estudios clínicos aleatorizados que sustenten el uso de estimulación kinestésica en el tratamiento de apnea del prematuro.

No se recomienda el uso de estimulación kinestésica en el recién nacido prematuro para prevenir o tratar la apnea en el recién nacido prematuro, por el efecto de sobre-estimulación que puede alterar el flujo sanguíneo cerebral y en consecuencia desencadenar hemorragia peri-intraventricular.

En el recién nacido de peso bajo no se cuenta con suficientes estudios de meta-análisis y clínicos aleatorizados para sustentar el uso rutinario de la Técnica de Madre Canguro, como tratamiento de la apnea del prematuro

TRATAMIENTO PROFILÁCTICO

Por el momento no es posible recomendar el uso profiláctico con metilxantinas para evitar la apnea en el recién nacido prematuro porque no se cuenta con estudios con estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis en el prematuro menor de 34 semanas de gestación.

MEDICAMENTOS

Metilxantinas

Las metilxantinas estimulan el esfuerzo respiratorio y se usa en la práctica clínica para disminuir los eventos de apnea desde 1970. Las podemos encontrar las metilxantinas en tres formas: cafeína, teofilina y aminofilina

Los efectos que producen las metilxantinas en los recién nacidos prematuros son:

- Reducción de la frecuencia de eventos de apnea
- Incremento del volumen minuto
- Mejora de la compliance del sistema respiratorio
- Reducción en la necesidad de ventilación asistida
- Reducción de la fatiga diafragmática

- Efecto diurético
- Facilita el retiro del tubo endotraqueal en los primeros 10 días de vida
- Disminuye la displasia broncopulmonar

El mecanismo de acción de las metilxantinas no se ha establecido con exactitud, pero se sabe que tiene las siguientes funciones:

- Aumentan los niveles intracelulares de AMP cíclico que actúa como neurotransmisor en el sistema nervioso central.
- Aumenta la sensibilidad del centro respiratorio a la hipercarbia.
- Mejora la contractibilidad del diafragma.

Las metilxantinas son efectivas en la disminución del número de apneas y el uso de ventilación mecánica, su efecto se presenta entre el segundo y séptimo día después de iniciado el tratamiento.

Las metilxantinas son los medicamento de elección en el tratamiento de la apnea del recién nacido prematuro.

Tratamiento Farmacológico

Primera elección:

Citrato de Cafeína.

Dosis de impregnación 20mg/kg de peso (10 mg/kg de cafeína base) intravenosa.

Dosis de mantenimiento 5mg/kg/día (2.5 mg/k/día de cafeína base).

Nota: Por el momento no se encuentra en el Cuadro Básico de Medicamentos Sectorial, ni en el del Instituto Mexicano del Seguro Social el citrato de cafeína.

Segunda elección:

Aminofilina o Teofilina

Dosis de impregnación

Aminofilina: 8 mg/kg de peso intravenosa.

Teofilina: 4 - 6 mg/kg de peso intravenosa.

Dosis de mantenimiento:

Aminofilina 1-2 mg/kg de peso intravenosa o vía oral.

Teofilina 1-2 mg/kg de peso intravenosa o vía oral.

NOTA:

NO suspender tratamiento farmacológico pese a requerir apoyo ventilatorio.

- Vigilancia y manejo de intoxicación (mantener niveles terapéuticos)

MEDICAMENTOS EN ESTUDIO

Doxapram

Al momento no existen estudios clínicos aleatorizados con adecuado tamaño de muestra o estudios de meta-análisis que determinen el uso rutinario de doxapram como tratamiento de apnea del prematuro.

El doxapram se ha utilizado como tratamiento alternativo en caso de no contar con metilxantinas para su administración. Se recomienda la realización de estudios clínicos aleatorizados con adecuado tamaño de muestra para determinar el efecto de doxapram en el tratamiento de Apnea del Prematuro

L-Carnitina

La suplementación de L-Carnitina de forma rutinaria en el anejo de apnea del prematuro no está justificado al momento.

Se recomienda la realización de estudios clínicos aleatorizados para determinar el efecto de suplementación con L-Carnitina en el tratamiento de Apnea del Prematuro.

Dióxido de carbono inhalado

La inhalación de CO2 a concentraciones bajas cuenta con sustento fisiológico para su uso. Sin embargo al momento no existen bases bibliográficas que den soporte para su uso clínico de forma rutinaria para el manejo de apnea del prematuro.

En caso de realizar estudios clínicos aleatorizados se recomienda estandarizar la concentración de CO2; y su uso sólo será sólo bajo protocolo de acuerdo a la unidad médica hospitalaria.

APOYO VENTILATORIO

Oxígeno suplementario

Sólo se utilizara oxígeno suplementario a lo mínimo necesario para mantener una saturación de oxígeno por debajo del 95% y por arriba de lo determinado de acuerdo cada paciente.

Se evitara el uso de oxígeno en caso de presentar saturaciones normales, pese a estar en manejo por apnea del prematuro.

Ventilación no Invasiva

Los episodios de apnea recurrente con hipoxemia y bradicardia secundaria pueden ser lo suficientemente grave como para requerir reanimación, incluyendo el uso de ventilación con presión positiva.

Si a pesar del tratamiento con metilxantinas se persiste con apneas se iniciara; de acuerdo a la experiencia, criterio médico y recursos físicos:

- IPPV-N (Presión Positiva Intermitente de las Vías Aéreas). Como primera elección
- CPAP-N (presión positiva continua sobre las vías respiratorias mediante puntas nasales)

El inicio de ventilación no invasiva será con los siguientes parámetros:

- Presión: 4 - 5 cmH_2O de agua de presión
- FiO2: Mínima necesaria para mantener saturación adecuada a edad gestacional
- Se modificara de acuerdo al efecto deseado

Ventilación Mecánica Invasiva

En su mayoría la apnea cede con maniobras de ventilación mecánica no invasiva (fase II de ventilación), pero si aún persiste, se realiza intubación orotraqueal y se puede administrar presión positiva continúa sobre las vías respiratorias mediante el tubo endotraqueal con 4 a 5cm de agua.

Si a pesar de estas maniobras, existe recurrencia de apneas, se iniciara ventilación mecánica para asistir a la respiración a través de un tubo endotraqueal.

Suele usarse presiones bajas para evitar la hiperventilación y alcalosis respiratoria, frecuencias respiratorias bajas y FiO2 al mínimo necesario.

En caso de que el paciente con diagnóstico de apnea del prematuro no responda al apoyo ventilatorio no invasivo (CPAP-N o IPPV-N), se iniciara apoyo ventilatorio a través de tubo orotraqueal, administrándose presiones bajas, con frecuencias respiratorias y FiO2 al mínimo necesario; con modo ventilatorio de acuerdo a los recursos físicos y experiencia médica de la Unidad Médica correspondiente.

PRONÓSTICO Y SEGUIMIENTO

Los episodios recurrentes de apnea son frecuentes en el prematuro; la incidencia y gravedad aumentan a medida que disminuye la edad gestacional. En eventos prolongados puede conducir a hipoxia y bradicardia refleja; que requieran maniobras de reanimación, intubación y uso de ventilación asistida.

Estos episodios puedan ser dañinos para el desarrollo neurológico o producir disfunciones del intestino y de otros órganos.

La persistencia de los eventos asociada a hipoxemia podría presentar consecuencias a largo plazo en el neurodesarrollo; contribuye a trastornos del sueño.

Las complicaciones de acuerdo al número de eventos no son concluyentes y es tema de estudio.

Se informara al familiar el pronóstico del paciente, con énfasis en el neurodesarrollo a largo plazo, estando relacionado con:

- Necesidad de soporte ventilatorio.
- Número e intensidad de eventos de apnea
- Respuesta al tratamiento
- Comorbilidades

Se podrá planificar egreso hospitalario de un paciente con diagnóstico de apnea del prematuro cuando:

- Control térmico
- Patrón de succión adecuado
- Ausencia de apneas por un periodo mínimo de tres a siete días.

Ningún intervalo libre de apneas garantiza la ausencia de nuevos eventos. Este riesgo disminuye con el tiempo, cesando aproximadamente a las 43 semanas de edad gestacional corregida.

El tratamiento médico para apnea del prematuro se debe mantener hasta las 43 – 44 semanas de edad pos-concepcional.

Se deberá dar vigilancia y monitorización del estado ventilatorio a todo paciente con diagnóstico de apnea del prematuro hasta las 43 – 44 semanas de gestación corregidas.

El tratamiento médico del paciente con diagnóstico de apnea del prematuro se debe mantener hasta las 43 – 44 semanas de gestación corregidas.

De acuerdo a los recursos de la unidad médica correspondiente se podrá realizar polisomnográfico del sueño para determinar la adecuada suspensión de manejo farmacológico.

Se realizará monitorización domiciliaria en los pacientes que presentaron durante su hospitalización apneas que requirieron reanimación y/o de duración prolongada, bajo las siguientes condiciones:

- Conocimiento de los padres y/o responsables del cuidado del paciente, de las ventajas y desventajas.
- Programación de control médico de seguimiento previo a su egreso
- Educación y adiestramiento a los padres previo a su egreso.

Se podrá hacer uso de monitores especiales sólo de acuerdo a los recursos físicos de la unidad médica y del conocimiento del familiar para su uso.

En todo paciente con antecedente de prematurez menor a 32 semanas de gestación al nacimiento, con enfasis en los que presentaron apneas que requirieron reanimación y/o de duración prolongada requerirá seguimiento por:

- Médico pediatra y/o neonatólogo.
- Neurología pediátrica.
- Rehabilitación (para determinar la necesidad de rehabilitación y/o estimulación temprana).

El seguimiento será periódico para disminuir los riesgos de reingreso y asegurar una mejor calidad de vida.

Esta información y programación será iniciada previa a su egreso hospitalario de acuerdo a las normas y procedimientos de la unidad hospitalaria correspondiente.

4. Diagramas de Flujo

Apnea
Pausa en la respiración de 20 segundos o mas

Pausa en la respiración de menos de 20 segundos asociada a bradicardia y/o cianosis

Cuidados especiales del Recién Nacido Prematuro que disminuyen el riesgo de Apnea

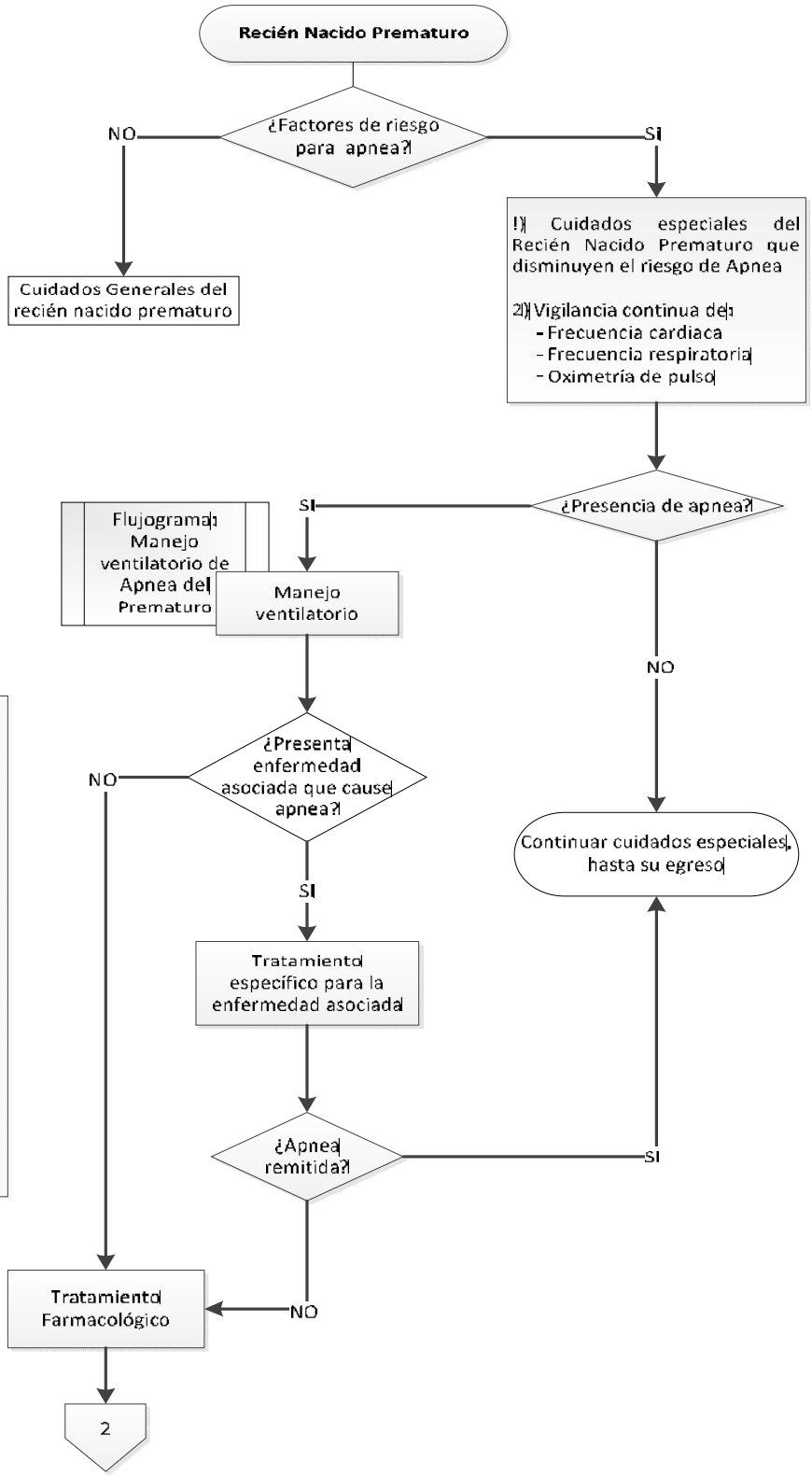
Posición. Posición prona sólo bajo supervisión médica

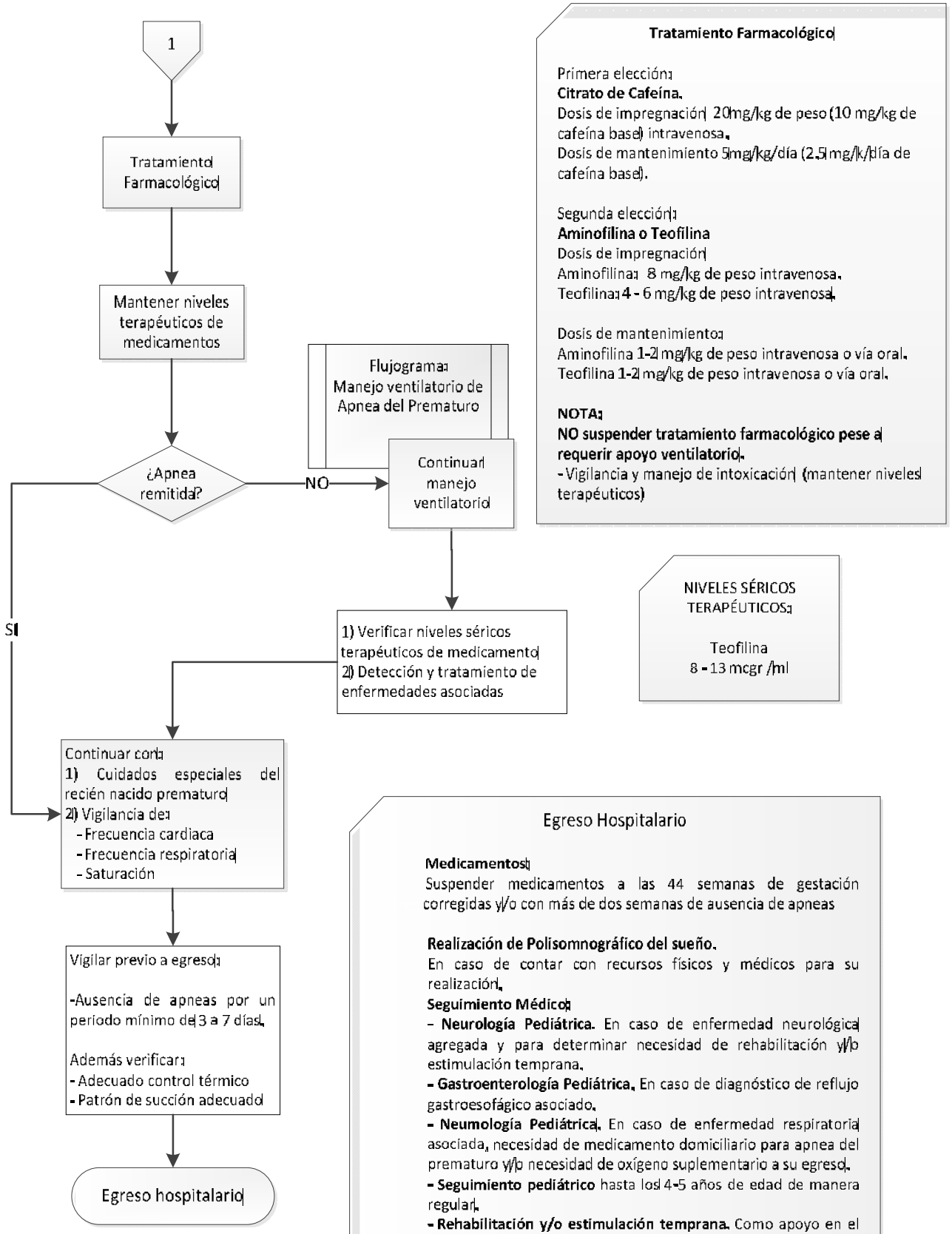
Control térmico estricto. Mantener ambiente térmico neutro. Evitar eventos de sobrecalentamiento

Estimulación sensorial. Evitar olores desagradables que sobre-estimulen y/o alteren el ambiente del prematuro. Evitar el uso de estimulación kinestésica.

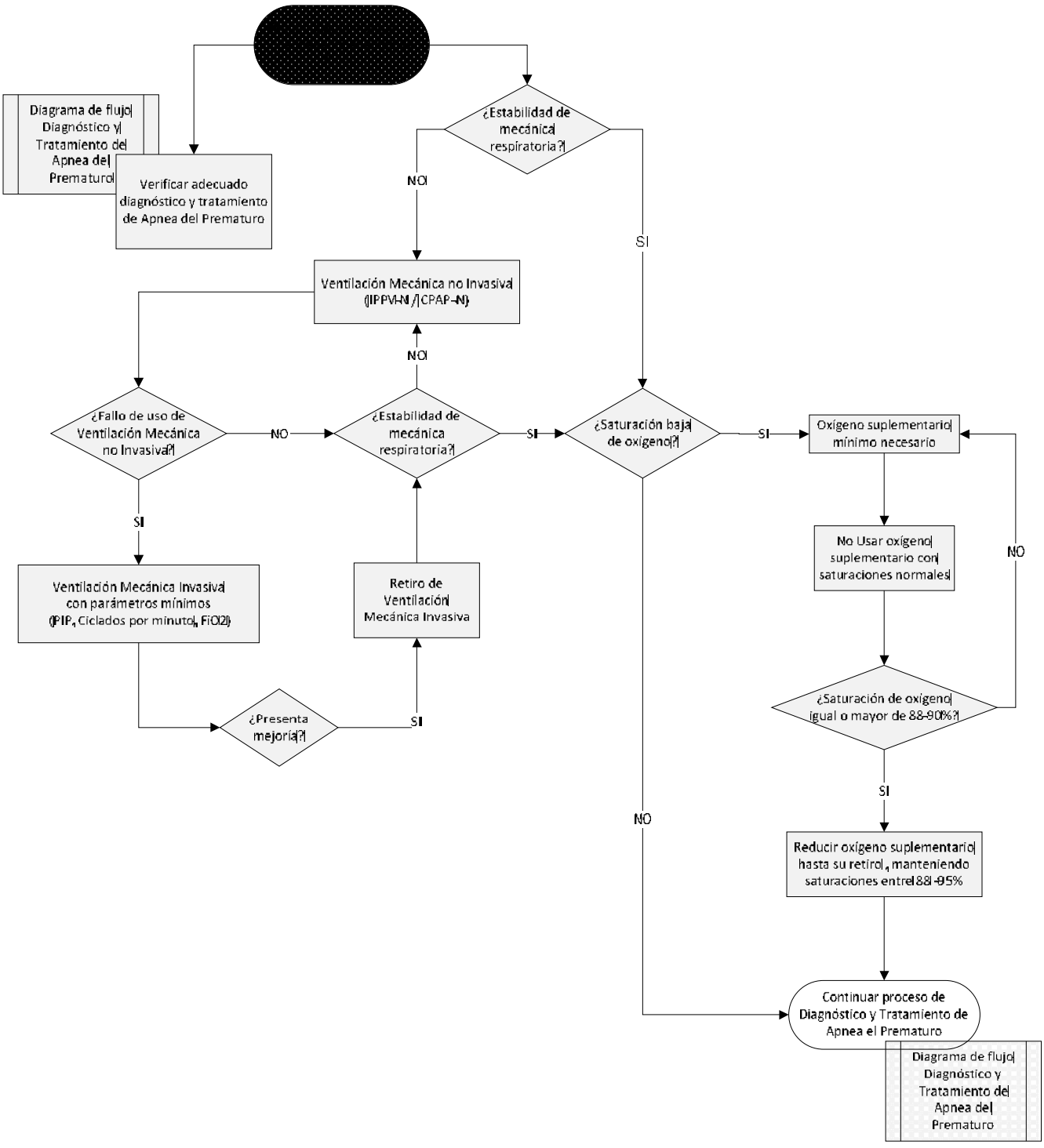
Enfermedades asociadas que causan apnea en el recién nacido prematuro

- Anemia
- Infecciosas
- Reflujo Gastroesofágico
- Alteraciones de la termorregulación.
- Alteraciónes metabólicas con oxigeno tisular disminuido
- Errores innatos del metabolismo
- Alteraciones neurológicas secundarias:
  - Estímulo vagal
  - Alteraciones en el estado de sueño
- Alteraciones respiratorias:
  - Neumopatías
  - Obstrucción de la vía aérea
  - Respuesta ventilatoria alterada.
- Alteraciones gastrointestinales.
- Alteraciones cardiacas
- Alteraciones hematológicas
- Apnea Postoperatoria
- Otros




1
Tratamiento Farmacológico
Mantener niveles terapéuticos de medicamentos
¿Apnea remitida?
NO
SI
Flujograma: Manejo ventilatorio de Apnea del Prematuro
Continuar manejo ventilatorio
1) Verificar niveles séricos terapéuticos de medicamento
2) Detección y tratamiento de enfermedades asociadas
Continuar con:
1) Cuidados especiales del recién nacido prematuro
2) Vigilancia de:
- Frecuencia cardiaca
- Frecuencia respiratoria
- Saturación
Vigilar previo a egreso:
-Ausencia de apneas por un periodo mínimo de 3 a 7 días.
Además verificar:
- Adecuado control térmico
- Patrón de succión adecuado
Egreso hospitalario
Tratamiento Farmacológico
Primera elección:
Citrato de Cafeína.
Dosis de impregnación: 20mg/kg de peso (10 mg/kg de cafeína base) intravenosa.
Dosis de mantenimiento 5mg/kg/día (2.5 mg/k/día de cafeína base).
Segunda elección:
Aminofilina o Teofilina
Dosis de impregnación:
Aminofilina: 8 mg/kg de peso intravenosa.
Teofilina: 4 - 6 mg/kg de peso intravenosa.
Dosis de mantenimiento:
Aminofilina 1-2 mg/kg de peso intravenosa o vía oral.
Teofilina 1-2 mg/kg de peso intravenosa o vía oral.
NOTA:
NO suspender tratamiento farmacológico pese a requerir apoyo ventilatorio.
- Vigilancia y manejo de intoxicación (mantener niveles terapéuticos)
NIVELES SÉRICOS TERAPÉUTICOS:
Teofilina
8 - 13 mcgr /ml
Egreso Hospitalario
Medicamentos:
Suspender medicamentos a las 44 semanas de gestación corregidas y/o con más de dos semanas de ausencia de apneas
Realización de Polisomnográfico del sueño.
En caso de contar con recursos físicos y médicos para su realización.
Seguimiento Médico:
- Neurología Pediátrica. En caso de enfermedad neurológica agregada y para determinar necesidad de rehabilitación y/o estimulación temprana.
- Gastroenterología Pediátrica. En caso de diagnóstico de reflujo gastroesofágico asociado.
- Neumología Pediátrica. En caso de enfermedad respiratoria asociada, necesidad de medicamento domiciliario para apnea del prematuro y/o necesidad de oxígeno suplementario a su egreso.
- Seguimiento pediátrico hasta los 4-5 años de edad de manera regular.
- Rehabilitación y/o estimulación temprana. Como apoyo en el seguimiento pediátrico para detección oportuna de alteraciones en el desarrollo neurológico y psicomotriz.

Manejo Ventilatorio de Apnea del Prematuro



Durango 289- 1A Colonia Roma
Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF.
Página Web: www.imss.gob.mx

Publicado por Instituto Mexicano del Seguro Social
© Copyright Instituto Mexicano del Seguro Social "Derechos Reservados". Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General
Coordinación Técnica de Excelencia Clínica
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad
2014

ISBN en trámite