

ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA

Definiciones

Enfermedad de membrana hialina

Constituye un síndrome de dificultad respiratoria por déficit de surfactante, principalmente en RN prematuro

CÓDIGO

P22

CODIFICACIÓN CIE 10

Enfermedad de membrana hialina

DIAGNÓSTICO

Diagnóstico

Hallazgos

Anamnesis

FACTORES QUE INCREMENTAN EL RIESGO:

- Prematurez
- Sexo masculino
- Cesárea sin trabajo de parto
- Asfixia intrauterina
- Diabetes materna

FACTORES QUE DISMINUYEN EL RIESGO

- Uso de corticoides prenatales en la madre.
- Estrés materno crónico (trastornos hipertensivos de la gestación, ruptura prematura de membranas, estrés emocional).
- Estrés fetal (Insuficiencia placentaria)
- Restricción de crecimiento fetal.
- Sexo femenino.

DIAGNÓSTICO

Diagnóstico Hallazgos

Examen físico

- Valoración de la dificultad respiratoria mediante la escala de Downes o la escala de Silverman Anderson.
- Signos de dificultad respiratoria: quejido espiratorio, aleteo nasal, taquipnea, tiraje intercostal y subcostal, cianosis.
- Palidez periférica.
- Disminución bilateral de la entrada de aire a los pulmones.
- Presencia de apneas.
- Edema en extremidades.

Examen de laboratorio

- Radiografía de tórax: infiltrado difuso reticular y granular con apariencia de "vidrio esmerilado" y presencia de broncogramas aéreos, volumen pulmonar pequeño
- Gasometría: hipoxemia y elevación de CO₂
- BH, cultivos (hemocultivo, urocultivo).
- Electrolitos (Na, K, Ca)
- Hematocrito capilar
- Glicemia
- Densidad Urinaria

TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA

| PROTOCOLO DE MANEJO DE LA ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA (Muchos de los pasos / tareas deben realizarse simultáneamente) | NIVEL | | |
|---|-------|----|-----|
| | I | II | III |
| ETAPA PRENATAL | | | |
| 1. Realice, complete o revise la Historia Clínica Perinatal y el Carné Perinatal. | X | X | X |
| 2. Establezca factores de riesgo antes del nacimiento. | X | X | X |
| 3. Escuche y responda atentamente a sus preguntas e inquietudes y a las de sus familiares. | X | X | X |

| | | | |
|--|--------------|---|---|
| 4. Identificar y tratar de ser posible, los factores de riesgo descritos. | X | X | X |
| 5. Si se requiere de referencia a una unidad de mayor complejidad, el mejor transporte es intraútero. | X | X | X |
| ETAPA POSNATAL (SOLO EN NIVEL III) | NIVEL | | |
| 1. Valoración inicial e inmediata por el personal de mayor experiencia (no interno rotativo). | | | X |
| 2. Determinar la edad gestacional y las horas/días de vida del recién nacido. | | | X |
| MEDIDAS GENERALES | | | |
| 3. Determinar si se administraron corticoides antenatales (en caso de recién nacidos pretérmino). | | | X |
| 4. Vigilar la temperatura, manteniendo ambiente térmico neutro y registrarla en la Historia Clínica. | | | X |
| 5. Identificar los antecedentes y factores de riesgo de acuerdo a cada patología. | | | X |
| 6. Identificar y registrar en la Historia Clínica signos de peligro: <ul style="list-style-type: none"> • Hipoactividad, • Mala succión, • Distensión abdominal. | | | X |
| 7. Si esta indicada la alimentación enteral y la FR es menor de 60 x', dar leche materna exclusiva por succión. <ul style="list-style-type: none"> • Si la FR está entre 61 y 80 x, dar leche materna exclusiva por sonda orogástrica. • Si la FR es mayor a 80 x' mantener en NPO. | | | X |
| 8. Administrar oxígeno de acuerdo a la saturación de oxígeno saturación normal: <ul style="list-style-type: none"> • Entre 90 y 95 % para recién nacido a término, y, • Entre 88% y 92% para recién nacido pretérmino. | | | X |
| 9. Mientras se logra referir al recién nacido, tomar las siguientes medidas <ul style="list-style-type: none"> • Manejo mínimo. • Ambiente térmico neutro. • Vigilancia de la dificultad respiratoria. • Medir la saturación y administrar oxígeno para mantener la saturación normal. | | | X |
| 10. Realizar exámenes de apoyo | | | X |

| MEDIDAS ESPECÍFICAS | NIVEL | | |
|---|-------|--|---|
| <p>11. Iniciar ventilación mecánica de acuerdo a las indicaciones de “Trastornos Respiratorios”: valoración de gravedad del distrés respiratorio y Clasificación de Goldsmith.</p> | | | X |
| <p>12. Rangos sugeridos para ventilación mecánica para RN con EMH:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PIM: 15 - 30 cm H₂O (de acuerdo a movimientos torácicos) • PEEP: 3 - 5 cm H₂O • FR: 30 – 60 x´ • Ti: 0.3 segundos • Relación I/E: 1/1.5 • FiO₂: > 0.5 | | | X |
| <p>13. Si los requerimientos de O₂ llegan a 0.3 de FiO₂ (30%), colocar un catéter umbilical para la realización de gasometrías.</p> | | | X |
| <p>14. Sedación con Midazolam para lograr una adecuada sincronización entre el ventilador y la respiración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dosis de Midazolam: 0.05 – 0.15 mg/kg/dosis cada 2 – 4 horas, IV. • En infusión continua: 0.01 – 0.06 mg/kg/hora = 10 – 60 ug/kg/hora | | | X |
| <p>15. Administrar Surfactante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicación: si la necesidad de FiO₂ es > de 30 (0.3) y FR > 60 x´ para mantener una PaO₂ arterial > 80 mmHg . • Dosis: 4 cc/kg/dosis. • Mantenimiento: la ampolla debe almacenarse en refrigeración (2°C – 8°C). Para su administración debe entibiarse a temperatura ambiente por 20 minutos o en la mano 8 minutos. No agitar ni introducir aire en la ampolla. Los residuos deben ser descartados. | | | X |
| <p>16. Procedimiento de administración del surfactante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocar por el tubo endotraqueal un catéter 5 Fr (puede usarse una sonda de alimentación, previa medición con un tubo del mismo tamaño que tenga colocado el RN). • Medir la cantidad necesaria con una jeringuilla y administrarla por el tubo (sonda). • No es necesario mover al RN para asegurar una adecuada distribución, porque se puede causar más deterioro. • Se puede administrar la dosis completa fraccionada en dos medias dosis o en cuatro cuartos de dosis. • Se administrará cada fracción en 2 a 3 segundos. Debe mantenerse una FR de 60 x´ y FiO₂ de 1.0 (100%). • Retirar la sonda y esperar estabilización del RN por lo menos 30 segundos entre cada fracción de dosis. • Después de la dosis fraccionada final monitorizar permanente la saturación de oxígeno y disminuir PIM inmediatamente, porque el surfactante afecta rápidamente la oxigenación y complacencia del pulmón. | | | X |

| | | | |
|--|--|-------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> No succionar el tubo endotraqueal por una-dos horas después de la dosis, a menos que se presenten signos significativos de obstrucción. Luego de la administración de surfactante se puede escuchar rales y sonidos respiratorios húmedos. El procedimiento se realizará con normas de asepsia y antisepsia (guantes y equipo estéril). | | | |
| <p>17. Dosis adicional de surfactante: No administrar antes de 6 horas de la dosis anterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicaciones: RN intubado con evidencia de distrés respiratorio continuo (el RN se mantiene intubado y requiere por lo menos de 30% de FiO2 para mantener una PaO2 menor o igual a 80 mmHg), empeoramiento de signos. Repetir la dosis cada 12 horas por 2 veces en total. NPO, LIV, sonda orogástrica abierta. Se iniciará alimentación enteral (leche materna exclusiva) una vez que el RN se encuentre estable y la FR sea $< 80 \times'$. | | | X |
| MEDIDAS SUBSECUENTES | | NIVEL | |
| <p>18. La condición del RN puede persistir o empeorar durante las 48 horas posteriores al nacimiento, por lo tanto mantener gases arteriales en rangos aceptables:</p> <ul style="list-style-type: none"> PaO2: 50 – 80 mmHg Pa CO2 : 35 – 60 mmHg. PH: 7.3 – 7.45. | | | X |
| 19. Mantener saturación de O2 entre 88 y 92% | | | X |
| 20. Determinar cada tres horas (hasta que el RN se estabilice): FR,FC,presión arterial, saturación de oxígeno, temperatura y la escala de Downes. | | | X |
| 21. Vigilar la presencia de barotrauma: neumotórax, neumomediastino, broncopulmonar, retinopatía. | | | X |
| 22. Vigilar toxicidad del oxígeno: enfermedad pulmonar crónica, displasia broncopulmonar, retinopatía. | | | X |
| 23. Vigilar hemorragias: intracerebral (intraventricular), pulmonar. | | | X |
| 24. Evaluación neurológica, auditiva y visual. | | | X |
| 25. Registre los procedimientos realizados en la Historia Clínica Perinatal del CLAP/SMR – OPS/OMS. MSP – HCU. Form. # 051 y en el Formulario de Hospitalización Neonatal. | | | X |
| 26. Instruya a la madre sobre la importancia del registro oportuno del nacimiento de su hijo/a en el Registro Civil. | | | X |
| 27. Programe una cita para la primera visita de seguimiento o proceda a la contrarreferencia a la unidad de origen. No olvide enviar con la paciente y con el personal de correspondencia la hoja de contrarreferencia y/o epicrisis completa y correctamente llena, con firma, nombre legible y sello de responsabilidad para su análisis en la unidad de origen. Envíe los resultados de exámenes necesarios para la recuperación completa y/o rehabilitación | | | X |

ANEXO 1. CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA

| GRADO | IMAGEN RADIOLÓGICA |
|---------|--|
| Grado 1 | Infiltrado reticular difuso |
| Grado 2 | Infiltrado reticular difuso + broncogramas aéreos que no sobrepasan la silueta cardiaca |
| Grado 3 | Infiltrado reticular difuso + broncogramas aéreos + borramiento de bordes de la silueta cardiaca |
| Grado 4 | Opacificación total (vidrio esmerilado) y desaparición de la silueta cardiaca. |

Valorar además la gravedad, de acuerdo a la Escala de Downes (Ver trastornos Respiratorios).

ESCALAS PARA VALORACION DE DIFICULTAD RESPIRATORIA

Escala de Silverman:

| SIGNOS | 0 | 1 | 2 |
|---|---------|----------------------------------|------------------------------------|
| Frecuencia respiratoria | ≤ 59 x' | 60 – 80 x' | ≥ 81 x' |
| Cianosis central | No | Con aire ambiental | Con O ₂ al 40% o apneas |
| Entrada de aire | Buena | Regular | Mala |
| Quejido espiratorio | No | Débil, audible con fonendoscopio | Audible a distancia |
| Retracciones subcostales o subxifoideas | No | Moderadas | Marcadas |

Puntuación:

- 1-3: dificultad respiratoria leve = Oxígeno al 40% con Hood.
- 4-6: dificultad respiratoria moderada = CPAP
- ≥7: dificultad respiratoria severa = ventilación mecánica

Escala de Silverman-Anderson:

| SIGNOS | 0 | 1 | 2 |
|---------------------------------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| Movimientos tóraco- abdominales | Rítmicos y regulares | Tórax inmóvil. abdomen en movimiento | Disociación tóraco-abdominal |
| Tiraje intercostal | No | Leve | Intenso y constante |
| Retracción xifoidea | No | Leve | Intenso |
| Aleteo nasal | No | Leve | Intenso |
| Quejido Respiratorio | No | Audible con estetoscopio | Audible sin estetoscopio |

Clasificación de Goldsmith

| PARÁMETRO | 0 | 1 | 2 | 3 |
|-------------------|--------|-------------|-------------|--------|
| PaO ₂ | > 60 | 50 – 60 | < 50 | < 50 |
| pH | > 7.29 | 7.20 – 7.29 | 7.10 – 7.19 | < 7.10 |
| PaCO ₂ | < 50 | 50 – 60 | 61 - 70 | > 70 |

Bibliografía

- Documentos ministeriales relacionados.*
 - Bibliografía General.*
- * Ver al final del documento.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO DE ENFERMEDAD DE MEMBRANA :

Bibliografía Síndrome de dificultad respiratoria.

1. Ministerio de Salud de Chile. Guía clínica Síndrome de dificultad respiratoria en el Recién Nacido. MINSAL. 2006, <http://www.redsalud.gov.cl/archivos/guiasges/drespresciennacido.pdf>
2. Extubación en recién nacidos ventilados de extremo bajo peso al nacer. http://www.nacerlatinoamericano.org/_Archivos/_Menuprincipal/_05_Preguntas/Temas/Respuesta/EXTUBACION.pdf
3. Soll RF. Digoxina para la prevención o el tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria neonatal (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/dificultad.htm>
4. Lewis V, Whitelaw A. Furosemdia para la taquipnea transitoria del recién nacido (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/dificultad.htm>
5. Brion LP, Soll RF. Diuréticos para el síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/dificultad.htm>
6. Ward M, Sinn J. Esteroides para el síndrome de aspiración de meconio en recién nacidos (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/dificultad.htm>
7. Howlett A, Ohlsson A. Inositol para el síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2006. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/dificultad.htm>

8. Bassler D, Millar D, Schmidt B. Antitrombina para el síndrome de dificultad respiratoria en neonatos prematuros (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 4, 2007. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.updatesoftware.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.updatesoftware.com/AbstractsES/AB005383ES.htm>
9. Andrea Elena Campos, Marcela Ogas, Susana Ramacciotti: Surfactante exógeno y síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros. http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones_monografias/revisiones/Surfactante%20Pulmonar.pdf
10. Soll RF. Agente tensioactivo sintético para el síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 4, 2007. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.updatesoftware.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 4. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). <http://www.fisterra.com/guias2/cochrane/AB001149ES.htm>
11. Agente tensioactivo sintético para el síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros (Revisión Cochrane traducida), Biblioteca Cochrane Plus (ISSN 17459990). <http://209.211.250.105/reviews/es/ab001149.html>
12. PROFILAXIS DEL SINDROME DE DISTRESS RESPIRATORIO, Centro Latinoamericano de Perinatología http://perinatal.bvsalud.org/E/temas_perinatales/guiasdr.htm
13. Albornoz A, Caiza ME, Duchicela S, González A, González S, León L, Rosero A. Neonatología. Diagnóstico y Tratamiento. Quito. Colegio Médico de Pichincha; 2002.
14. Bolivia, Ministerio de Salud y Deportes, Instituto Nacional de Seguros de Salud. Normas de Diagnóstico y Tratamiento Médico de Pediatría. Bolivia: INASES; 2005.
15. Ceriani C. Neonatología práctica. 3ra ed. Madrid, España: Interamericana; 1999.
16. Coto G, López J, Colomer F, García N, Campuzano S. Recién nacido a término con dificultad respiratoria: enfoque diagnóstico y terapéutico. Capítulo 32. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternolInfantil/Neonatologia\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternolInfantil/Neonatologia(completo).pdf)
17. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Promoción y Atención Integral de Salud. Coordinación Nacional de Fomento y Protección. Programa de Atención a la Niñez. Normas de Atención a la Niñez. Quito: MSP; 2002.
18. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Programa de Maternidad Gratuita y Atención a la Infancia. Protocolos. En: Manual Técnico Operativo, Administrativo y Financiero. Ecuador: MSP; 2002. Pp. 8.
19. Jiménez R, Figueras J, Botet F. Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos en Neonatología. España: Espax; 1993.
20. Meddiclopedia. Diccionario Ilustrado de Términos Médicos. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.iqb.es/diccio/v/vo.htm>
21. Morcillo F. Recién nacido pretérmino con dificultad respiratoria: enfoque diagnóstico y terapéutico. Capítulo 34. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternolInfantil/Neonatologia\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternolInfantil/Neonatologia(completo).pdf)
22. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Dificultad respiratoria en las primeras horas de vida. En: Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp. 147-150.
23. Tema 4: Recuerdo anatomofisiológico del Aparato Respiratorio. [Sitio en Internet]. Actualización: 05/07/03. Disponible en: <http://www.aibarra.org/ucip/temas/tema04/tema04.html>