

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

Manejo del
**RECIÉN NACIDO
PREMATURO SANO**
en la sala de prematuros

Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: **IMSS-362-10**

CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL



Vivir Mejor

Durango 289- 1A Colonia Roma
Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF.
Página Web: www.imss.gob.mx
Publicado por IMSS
© Copyright IMSS
Editor General
División de Excelencia Clínica
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Deberá ser citado como: **Manejo del Recién Nacido Prematuro Sano en la Sala de Prematuros**, México: Secretaría de Salud, 2010.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

GPC: Manejo del Recién Nacido Prematuro Sano en la Sala de Prematuros

AUTORES Y COLABORADORES

Coordinadora:

Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Pediatra-Neonatóloga	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinadora de Programas Médicos División de Excelencia Clínica CUMAE. IMSS
---------------------------------------	----------------------	--------------------------------------	--

Autores :

Dra. Aguilar Solano Ana María Guillermina	Pediatra-Neonatóloga	Instituto Mexicano del Seguro Social	Adscrita al Servicio de Neonatología de la UMAE Hospital General CMN La Raza. México DF
---	----------------------	--------------------------------------	---

Dr. Galindo Alvarado Ángel Melquiades	Pediatra-Neonatólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	Adscrito al Servicio de Neonatología de la UMAE Hospital de Gineco-Obstetricia Núm. 3 CMN La Raza. México DF
---------------------------------------	----------------------	--------------------------------------	--

Enf. Jiménez Sánchez Noemi	Enfermera general	Instituto Mexicano del Seguro Social	Adscrita al Servicio de Neonatología de la UMAE Hospital de Gineco-Obstetricia del CMN de Occidente. Guadalajara. Jalisco
----------------------------	-------------------	--------------------------------------	---

Enf. Pineda Román Elizabeth	Enfermera general	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefa de piso de enfermería de la UMAE Hospital de Gineco-Obstetricia Núm. 3 CMN La Raza. México DF
-----------------------------	-------------------	--------------------------------------	--

Dra. Zapata Arenas Delia Minerva	Pediatra-Neonatóloga	Instituto Mexicano del Seguro Social	Adscrita al Servicio de Neonatología de la UMAE Hospital de Gineco-Obstetricia Núm. 4 "Luis Castelazo Ayala". México DF
----------------------------------	----------------------	--------------------------------------	---

Validación interna:

Dra. Patricia Griselda Cisneros Sánchez	Pediatra	Instituto Mexicano del Seguro Social	Adscrita al Servicio de Pediatría del HGR Núm. 72. Delegación Estado de México Poniente. Tlalnepantla
---	----------	--------------------------------------	---

Dr. Ana Teresa Chávez Ramírez	Pediatra-Neonatóloga	Instituto Mexicano del Seguro Social	Adscrita al Servicio de Neonatología de la UMAE Hospital General CMN La Raza. México DF
-------------------------------	----------------------	--------------------------------------	---

ÍNDICE

AUTORES Y COLABORADORES	3
1. CLASIFICACIÓN	5
2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA	6
3. ASPECTOS GENERALES	7
3.1 ANTECEDENTES.....	7
3.2 JUSTIFICACIÓN	7
3.3 PROPÓSITO	8
3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA	9
3.5 DEFINICIÓN.....	9
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES	10
4.1 MANEJO AL INGRESO A SALA DE PREMATUROS	11
4.2 CONTROL TÉRMICO.....	13
4.3 NUTRICIÓN	15
4.3.1 REQUERIMIENTOS HÍDRICOS Y NUTRICIONALES.....	15
4.3.2 TIPO DE ALIMENTACIÓN.....	15
4.3.3 FORTIFICADORES	15
4.3.4 TÉCNICAS DE ALIMENTACIÓN	15
4.3.5 SUCCIÓN NO NUTRITIVA	15
4.2 TRATAMIENTO PROFILACTICO.....	27
4.2.1 ENFERMEDAD HEMORRÁGICA DEL RECIÉN NACIDO	27
4.2.2 CONJUNTIVITIS NEONATAL	27
4.2.3 ENFERMEDAD METABÓLICA ÓSEA	27
4.3 VIGILANCIA DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO	31
4.3.1 ANTROPOMETRÍA	31
4.3.2 DESARROLLO NEUROLÓGICO.....	31
4.4 MONITOREO METABÓLICO Y RESPIRATORIO.....	33
4.5 PATOLOGÍAS FRECUENTES EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO.....	34
4.5.1 REFLUJO GASTROESOFÁGICO FISIOLÓGICO.....	34
4.5.2 ANEMIA.....	34
4.5.3 RETINOPATÍA DEL PREMATURO.....	34
4.5.4 ENFERMEDAD METABÓLICA ÓSEA	34
4.5.5 APNEA DEL PREMATURO.....	34
4.5.6 INFECCIONES NOSOCOMIALES.....	34
4.6 EGRESO HOSPITALARIO	42
5. ANEXOS.....	45
5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA	45
5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN	48
5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD	49
5.4 MEDICAMENTOS	53
5.5 ALGORITMO	55
6. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS.	56
7. BIBLIOGRAFÍA.....	58
8. AGRADECIMIENTOS.	60
9. COMITÉ ACADÉMICO.....	61
10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR.....	62
11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA.....	63

1. CLASIFICACIÓN

Catálogo Maestro: IMSS-362-10	
Profesionales de la salud.	Médicos Pediatras, Médicos Neonatólogos, Enfermeras especialistas en Pediatría –Neonatología.
Clasificación de la enfermedad.	CIE-10: No tiene
Categoría de GPC.	Diagnóstico Tratamiento Vigilancia Seguimiento
Usuarios potenciales.	Médicos pediatras y Médicos Neonatólogos
Tipo de organización desarrolladora.	Instituto Mexicano del Seguro Social
Población blanco.	Recién Nacidos Prematuros mayores de 28 semanas de edad gestacional y menores de 37 semanas de edad gestacional
Fuente de financiamiento / patrocinador.	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas.	Evaluación física integral Establecer edad gestacional Cuidados especiales Vigilancia médica específica Detección temprana de enfermedades
Impacto esperado en salud.	Disminución de tiempos de hospitalización Diagnóstico certero y oportuno Uso adecuado de estudios de laboratorio y gabinete Tratamiento específico Satisfacción con la atención Mejora de la calidad de vida Actualización médica Uso eficiente de los recursos
Metodología	Elaboración de guía de nueva creación: revisión sistemática de la literatura, evaluación de la calidad y utilidad de las revisiones y artículos primarios, selección de las revisiones y artículos primarios con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor, de acuerdo con la escala utilizada, selección o elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala de Shekelle modificada.
Método de validación y adecuación.	Enfoque de la GPC: responder preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias para elaborar una guía de nueva creación Elaboración de preguntas clínicas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia. Revisión sistemática de la literatura. Búsquedas mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda de guías en centros elaboradores o ó compiladores de GPC. Búsqueda en páginas Web especializadas Búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales revisadas: 89 Guías seleccionadas: Ninguna Revisiones sistemáticas: 5 Ensayos controlados aleatorizados: 16 Reporte de casos: 31 Otras fuentes seleccionadas: 0
Método de validación	Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos. Validación interna: Instituto Mexicano del Seguro Social Revisión institucional: Validación externa: <institución que realizó la validación externa> Verificación final: CENETEC
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Registro y actualización	Catálogo maestro IMSS-362-10

PARA MAYOR INFORMACIÓN SOBRE LOS ASPECTOS METODOLÓGICOS EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTA GUÍA PUEDE CONTACTAR AL CENETEC A TRAVÉS DEL PORTAL: WWW.CENETEC.SALUD.GOB.MX

2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA

1. ¿Cuáles son las acciones que deben realizarse al ingreso del recién nacido prematuro a la sala de prematuros?
2. ¿Cuál es la temperatura ideal que debe mantener el recién nacido prematuro?
3. ¿Es necesario el monitoreo metabólico y respiratorio en todos los recién nacidos prematuros?
4. ¿Cómo se evalúa el crecimiento y desarrollo del recién nacido prematuro?
5. ¿Qué tipo de alimentación deberá administrarse al recién nacido prematuro sano?
6. ¿Cuáles son los requerimientos hídricos y nutricionales del recién nacido prematuro?
7. ¿Los recién nacidos prematuros deben recibir suplemento de vitaminas y minerales?
8. ¿Qué técnicas de alimentación deben utilizarse en el recién nacido prematuro?
9. ¿Cuándo está indicado iniciar succión no nutritiva?
10. ¿En quiénes está indicado el uso de fortificador?
11. ¿Cuándo está indicado el tratamiento preventivo para apnea en los recién nacidos prematuros?
12. ¿Cómo se previenen las infecciones en el recién nacido prematuro?
13. ¿Cuáles son los criterios para indicar transfusión sanguínea en los recién nacidos prematuros con anemia?
14. ¿Cuáles recién nacidos prematuros pueden presentar Retinopatía del Prematuro?
15. ¿Cuáles recién nacidos prematuros pueden desarrollar Enfermedad metabólica ósea del prematuro?
16. ¿Cuál es el manejo médico del Reflujo gastroesofágico fisiológico en el recién nacido prematuro?
17. ¿Cuándo debe iniciarse la vacunación en el recién nacido prematuro?
18. ¿Qué condición clínica deben tener los recién nacidos prematuros para ser egresados a su domicilio?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 ANTECEDENTES

El nacimiento prematuro continúa siendo una de las complicaciones más frecuentes del embarazo y constituye un reto terapéutico para el médico obstetra y el médico pediatra y/o Neonatólogo.

El riesgo de nacimientos prematuros para la población general se estima entre el 6 y 10%. Después de las 28 semanas de gestación, las tasas de mortalidad prenatal y neonatal se hayan estrechamente ligadas con la incidencia de prematurez. (Miranda DO. 2003)

3.2 JUSTIFICACIÓN

Los recién nacidos, con edad gestacional inferior a las 32 semanas y especialmente los recién nacidos prematuros extremos que nacen antes de la semana 28 de edad gestacional presentan alta morbilidad y mortalidad. La calidad de atención al nacimiento y durante el primer mes de vida influyen en la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos prematuros. Entre los factores de riesgo que favorecen que el recién nacido prematuro se enferme destacan: edad gestacional (entre menor sea la edad gestacional, el pronóstico se ensombrece), peso bajo para la edad gestacional, baja calificación de Apgar y enfermedades asociadas.

La patología respiratoria es la principal causa de morbilidad y mortalidad en el recién nacido prematuro y es, el Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) por déficit de surfactante la patología que se presenta con mayor frecuencia, en segundo lugar la apnea del prematuro y la displasia broncopulmonar (DBP) como secuela.

La alimentación enteral en los recién nacidos prematuros, mas allá del solo aporte calórico-proteico, de vitaminas y minerales tiene importantes beneficios como: mejora la relación madre-hijo, favorece la formación de la flora bacteriana intestinal, disminuye el riesgo de enterocolitis necrosante y de infecciones, entre otras muchas.

La condición de prematuro hace más susceptibles a estos niños para presentar enterocolitis necrosante, en cuya patogenia depende de: factores tróficos intestinales, alteraciones vasculares, eventos de hipoxia e infecciones. La gravedad de esta entidad hace necesario su diagnóstico y tratamiento precoz.

Estudios de seguimiento del desarrollo de los recién nacidos prematuros en México y otros países han encontrado que las alteraciones del sistema nervioso central son las más frecuentes e incluyen alteraciones del lenguaje y del neurodesarrollo. Lo anterior hace necesario que se realicen programas de seguimiento protocolizados para los recién nacidos prematuros.

El recién nacido prematuro precisa por su condición de cuidados especializados, que involucran procedimientos invasivos múltiples (cateterismos vasculares, intubación endotraqueal, alimentación parenteral, etc.) que lo hacen más propenso a infecciones intrahospitalarias cuya gravedad depende principalmente del agente etiológico y de la edad gestacional del recién nacido prematuro (a menor edad gestacional menor respuesta inmune).

3.3 PROPÓSITO

El propósito de esta Guía de Práctica Clínica es ser una herramienta para estandarizar el Manejo del Recién Nacido Prematuro Sano en la Sala de Prematuros, para que este se mantenga sano.

3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La guía de práctica clínica: **Manejo del Recién Nacido Prematuro Sano en la Sala de Prematuros**, forma parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre el Manejo del Recién Nacido prematuro Sano en la sala de prematuros, los objetivos de la presente guía son:

- Mantener sano al Recién Nacido Prematuro durante su estancia en la sala de prematuros.
- Unificar las acciones del Manejo del Recién Nacido Prematuro Sano en la Sala de Prematuros.
- Establecer un conjunto de recomendaciones basadas en la evidencia científica actualizada sobre el Manejo del Recién Nacido Prematuro Sano en la Sala de Prematuros.

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar del recién nacido y sus familiares personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.5 DEFINICIÓN

El Recién Nacido Prematuro Sano es aquel que nace antes de la semana 37 de gestación, que por su condición de prematuro requiere manejo hospitalario especializado con la finalidad de vigilar y favorecer su crecimiento y desarrollo, así como evitar que enferme.

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	Z++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, meta análisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de estos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

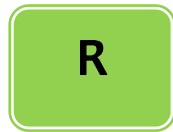
Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	la [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 6.2.

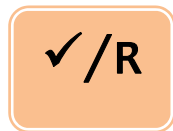
Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

4.1 MANEJO AL INGRESO A SALA DE PREMATUROS

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



El recién nacido prematuro sano requiere una serie de procedimientos y cuidados rutinarios y una valoración cuidadosa de su estado general y de la correcta instauración de todas las medidas médicas y de enfermería para su adecuada atención y vigilancia a corto y largo plazo. Estas incluyen alimentación, control térmico, monitoreo metabólico y respiratorio, valoración del estado neurológico, identificación y tratamiento de las complicaciones a diversos órganos, orientación y adiestramiento a los padres al momento del egreso.

IV
(Shekelle)
Avery's. 2008

Se recomienda una vigilancia estrecha por parte del médico y la enfermera, del recién nacido prematuro desde su ingreso a las sala de prematuros con las siguientes acciones:

- Medición de signos vitales
 - Frecuencia cardíaca
 - Frecuencia respiratoria
 - Temperatura corporal

R

* Se recomienda se determinen por lo menos una vez por turno ó según sea necesario.

- Peso diario
 - Para realizar los cambios en el aporte de nutrientes y líquidos según el peso actual.
 - Detección oportuna del aumento o descenso anormal y dar atención oportuna

D
(Shekelle)

Avery's. 2008

Se debe realizar una exploración física integral al momento del ingreso del recién nacido prematuro a la sala de prematuros, con la finalidad de:

- Identificar trastornos respiratorios
- Identificar trastornos metabólicos
- Identificar anomalías genéticas
- Valorar la edad gestacional
- Determinar el estado de salud
- Tomar muestra de tamiz metabólico neonatal
- Aplicación de vitamina K

R

C
(Shekelle)

Sánchez-Luna M. 2009

C
(Shekelle)

Guía de practica clínica para la atención del recién nacido Perú 2007

Los médicos y el personal de enfermería de cada hospital establecerán el momento del primer baño y la forma y sistema de limpieza de la piel y si pueden realizarlo los padres o el personal de enfermería.

Se recomienda baño diario con agua templada preferiblemente por la madre, asistida si es preciso por el personal de enfermería.

R

C
(Shekelle)

Sánchez-Luna M. 2009

C
(Shekelle)

Guía de practica clínica para la atención del recién nacido Perú. 2007

Secar adecuadamente el cordón umbilical, se caerá en los 5 a 15 días posteriores al nacimiento, es importante enseñar a la madre y explicar que deberá mantener el cordón umbilical seco.

R

Los recién nacidos que hayan alcanzado estabilidad térmica deben ser vestidos con ropa de algodón de preferencia, sin botones y con pañal.

La ropa de la cuna o bacinete debe ser suave y de preferencia sin broches ó cierres.

C
(Shekelle)
Sánchez-Luna M. 2009

C
(Shekelle)
Guía de practica clínica para la atención del recién nacido Perú. 2007

E

La correcta identificación del recién nacido tras su nacimiento es necesaria, no solo es un derecho sino que confiere una garantía de seguridad para todos los recién nacidos y su familia, así como para el personal sanitario que asiste y cuida de su salud durante su estancia en el centro hospitalario.

III
(Shekelle)
Sánchez-Luna M. 2009

R

Todo RN debe ser correctamente identificado desde el momento del nacimiento.

Cada hospital instaurará un sistema de garantía, de acuerdo con la normativa vigente que garantice esta identificación.

III
(Shekelle)
Sánchez-Luna M. 2009

La identificación se mantendrá siempre visible durante toda su estancia en hospital.

4.2 CONTROL TÉRMICO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

El control de la temperatura o termorregulación en el recién nacido prematuro es una función fisiológica crítica, que está determinada principalmente por

- El grado de madurez física
- Estado de salud o enfermedad
- Factores ambientales

Ia
(Shekelle)
Sinclair JC. 2008

E

El ambiente térmico neutro se define como la temperatura del aire ambiental en la que un recién nacido con temperatura corporal normal presenta una tasa metabólica y un consumo de oxígeno mínimo para permitir una función fisiológica y un metabolismo corporal normales.

Ia
(Shekelle)
Sinclair JC. 2008

R

El análisis de la curva de temperatura del niño debe hacerse considerando el ambiente térmico real y el que teóricamente le corresponde, junto con las condiciones ambientales.

A
(Shekelle)
UK Clinical Guideline for neonates. 2009

E

Con el sistema de servocontrol, tanto las incubadoras de doble pared como las cunas de calor radiante permiten ajustar la temperatura del recién nacido prematuro en rangos bastantes estrechos de manera que la tasa metabólica se modifica poco.

Ia
(Shekelle)
Laroia N. 2008

R

El uso de la cuna radiante debe considerarse sólo por periodos cortos ya que es difícil mantener un ambiente de neutralidad térmica y puede haber grandes pérdidas insensibles en prematuros extremos.

A
(Shekelle)
Flenady VJ. 2008

E

Los bebés con bajo peso al nacer deben estar bajo condiciones térmicas cuidadosamente reguladas que se aproximen a un ambiente térmico neutro durante por lo menos la primera semana de su nacimiento. En aquellos prematuros con bajo peso al nacer que son mantenidos en incubadora, esto puede lograrse ajustando la temperatura de la incubadora para alcanzar una temperatura en la piel de la región anterior del abdomen de por lo menos 36 °C, ya sea mediante el uso de servocontrol o bien mediante ajustes manuales frecuentes de la temperatura del aire dentro de la incubadora.

Ia
(Shekelle)
Sinclair JC. 2008

R

Una vez estabilizada la temperatura axilar (36.5 a 36.8°C) debiera manejarse en forma manual la temperatura de la incubadora de acuerdo a las tablas de neutralidad térmica (véase anexo 1). El análisis de la curva de temperatura del niño debe hacerse considerando el ambiente térmico real y el que teóricamente le corresponde, junto con las condiciones ambientales.

A
(Shekelle)
Sinclair JC. 2008



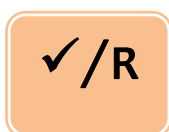
Los prematuros tienen grandes pérdidas de agua por la piel porque su piel es delgada y poco queratinizada, la cual madura hasta los 21 días de edad post-natal. La pérdida de agua por la piel ocasiona también en el recién nacido prematuro pérdida de calor.

III
(Shekelle)
UK Clinical Guideline for neonates. 2009



Se recomienda que los recién nacidos prematuros menores de 30 semanas de edad gestacional y/o con peso menor de 1 kg sean colocados en incubadora cerrada con humedad del 50% ó más, durante los primeros 21 días de vida.

C
(Shekelle)
UK Clinical Guideline for neonates. 2009



El médico responsable del recién nacido prematuro evaluarán de acuerdo a la ganancia de peso, aporte calórico-proteico y condiciones particulares de cada niño la permanencia en la incubadora.

Punto de Buena Práctica

4.3 NUTRICIÓN

4.3.1 REQUERIMIENTOS HÍDRICOS Y NUTRICIONALES

4.3.2 TIPO DE ALIMENTACIÓN

4.3.3 FORTIFICADORES

4.3.4 TÉCNICAS DE ALIMENTACIÓN

4.3.5 SUCCIÓN NO NUTRITIVA

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

Requerimientos Hídricos y Nutricionales

Requerimientos Hídricos

Los requerimientos hídricos que se deben recibir los recién nacidos prematuros sanos varía de acuerdo a los días de vida postnatal durante la primera semana de vida, alcanzando al sexto día el volumen promedio que requieren los días posteriores



Días de vida	Líquidos ml/kg/día
1	70 a 80
2	80 a 90
3	90 a 100
4	100 a 120
5	120 a 140
6	140 a 160

C
(Shekelle)
Xiao-Ming B. 2008

R

Los recién nacidos prematuros con peso extremadamente bajo pueden necesitar mayor aporte hídrico, los requerimientos hídricos se modifican si el niño presenta alguna morbilidad.

C
(Shekelle)
Xiao-Ming B. 2008

Requerimientos Nutricionales

E

El objetivo principal del aporte enteral de nutrientes en los recién nacidos prematuros sanos es lograr un crecimiento similar al crecimiento fetal, junto con un desarrollo funcional satisfactorio.

IIb
(Shekelle)
Agostoni CG. 2010

Los requerimientos energéticos de los recién nacidos prematuros varían de acuerdo a la edad gestacional dependerán de la edad gestacional (Cuadro I)

III
(Shekelle)
Danna M. 1999

Vitaminas

R

Los suplementos vitamínicos se inician cuando el niño ha establecido la alimentación enteral total, y el hierro se inicia cuando ha duplicado su peso al nacer (por lo general a los 2 meses). (Cuadro I)

C
(Shekelle)
Xiao-Ming B. 2008

Vitaminas A y D

R

Se recomienda administrar vitaminas A y D a los prematuros que son alimentados con leche materna sin fortificador o con sucedáneo de leche humana de pretérmino, se recomienda mantenerlas hasta que el niño alcance el peso de 2 kg (independientemente de la edad corregida), las dosis sugeridas son:

B
(Shekelle)
Agostoni CG. 2010
C
[E. Shekelle]
WHO, 2006

- Vitamina A 700 a 1500 UI/kg/día
- Vitamina D 400 UI/día

R

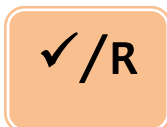
Vitamina C

Dosis: 30mg/día durante los primeros 3 meses

B
(Shekelle)
Agostoni CG. 2010

Se recomienda usar la presentación que contiene vitaminas A C y D.

La suplementación con vitaminas A C y D deberá iniciar hasta que el recién nacido prematuro tenga:



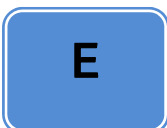
- Más de una semana de vida extrauterina
- Peso \geq de 1.5 kg
- Tolerancia enteral mayor de 120 ml/Kg/ día

Punto de Buena Práctica

Dosis: 0.3 cc/día (6 gotas/día)

Se sugiere suspenderlas cuando el recién nacido prematuro alcanza peso de 2 kg.

Hierro



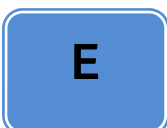
Los recién nacidos menores de 2 kg que reciben hierro (2 mg/kg/día) a partir de la segunda semana de vida y hasta los 6 meses de edad, tienen mejores niveles de hemoglobina a los 2, 3 y 6 meses que aquellos a quienes no se les suministró.

III
[E. Shekelle]
WHO, 2006



Los recién nacidos prematuros que recibieron hierro en forma temprana, presentaron menos discapacidades cuando se compararon con los que recibieron el suplemento en forma tardía.

Ib
[E. Shekelle]
Steinmacher J, 2007



La suplementación temprana con hierro tiene efectos benéficos a largo plazo en el desarrollo neurológico.

Ib
[E. Shekelle]
Steinmacher J, 2007

Se recomienda indicar a los recién nacidos prematuros sin anemia hierro profiláctico

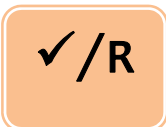


Indicarlo a partir a partir de las 6–8 semanas de vida extrauterina y suspenderlo hasta cumplir 12 meses de edad.

C
[E. Shekelle]
WHO, 2006

Se recomienda dosis de 2–3 mg/kg/día de hierro elemento.

A
[E. Shekelle]
Steinmacher J, 2007



El inicio de hierro antes de la semana 6 de vida postnatal en el recién nacido prematuro, deberá ser evaluada en forma individual por su médico tratante

Punto de Buena Práctica

Tipo de Alimentación



Leche materna

La leche de la propia madre, independientemente del tiempo de gestación y del peso, es el mejor alimento para el recién nacido prematuro.

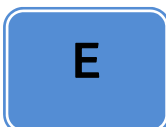
III
[Shekelle]
WHO, 2006



Los recién nacidos prematuros que son alimentados con leche materna presentan una baja incidencia de enterocolitis necrosante e infecciones, así como un mejor desarrollo neurológico.

II
Monash Newborn Feeding Guideline Steering Group, 2008

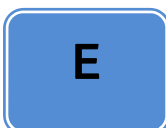
III
[E. Shekelle]
WHO, 2006



El recién nacido prematuro alimentado con leche materna presenta menos retención gástrica y un vaciamiento más rápido que el que recibe fórmula para prematuros.

II
[E. Shekelle]
Monash Newborn Feeding Guideline Steering Group, 2008

III
[E. Shekelle]
WHO, 2006



Ninguna de las formulas maternizadas diluidas, ni las soluciones glucosadas logran inducir la maduración de los patrones de movilidad intestinal.

III
[E. Shekelle]
Villalón UH, 2008



Se recomienda iniciar la alimentación enteral con leche materna (si no existe contraindicación) en todos los prematuros menores de 32 semanas. En caso de no disponer de ella, se puede utilizar sucedáneo de leche humana para recién nacidos prematuros.

C
[E. Shekelle]
WHO, 2006

C
[E. Shekelle]
Villalón UH et al, 2008

R

Se recomienda iniciar leche materna (de la propia madre) de forma inmediata, si es posible, para propiciar una lactancia materna exitosa y beneficiar al recién nacido prematuro por las propiedades ampliamente conocidas de esta.

C
(Shekelle)
WHO, 2006

Sucedáneo de leche humana

E

Los sucedáneos de la leche humana específicas para recién nacidos prematuros tienen beneficios sobre los sucedáneos de leche humana de inicio convencionales, en los niños que nacen antes de la semana 32 de gestación, por que mejoran el desarrollo psicomotor, mejoran el crecimiento y la masa ósea.

III
(Shekelle)
Villalón UH. 2008

Todos los sucedáneos de la leche humana específicas para recién nacidos prematuros vienen suplementadas con ácidos grasos polinsaturados de cadena larga, y apropiados aportes:

E

- Calorías: 75 – 81 cal%
- Proteínas: 2.0 – 2.4 g%
- Calcio: 80 – 140 mg%
- Fósforo: 40 – 80 mg%

III
(Shekelle)
Villalón UH. 2008

Con un aporte de 150 – 170 cc /k/día, los requerimientos de los nutrientes limitantes, quedan apropiadamente cubiertos.

R

Cuando no se dispone de leche materna, se sugiere el uso de sucedáneos de la leche humana específicos para recién nacidos prematuros, ya que cuentan con un mayor aporte calórico-proteico así como de calcio y fósforo.

D
(Shekelle)
Villalón UH. 2008

Fortificadores

E

Los fortificadores ayudan a mantener el aporte de proteínas, calcio y fósforo, ya que disminuye la concentración de estos en la leche humana entre la segunda y tercera semana después del nacimiento. La proteína es de origen bovino y la concentración de los componentes difiere entre las distintas presentaciones comerciales.

III
(Shekelle)
Xiao-Ming B. 2008
la
(Shekelle)
Henderson G. 2005
III
WHO, 2006



En los recién nacidos menores de 32 semanas en quienes se utilizaron fortificadores multicomponentes, se demostró mayor:

- Ganancia ponderal
- Crecimiento lineal
- Crecimiento en perímetro cefálico
- Mineralización y densidad ósea

II
[Shekelle]
WHO, 2006



La leche humana fortificada está indicada en los recién nacidos prematuros menores de 31 semanas de edad gestacional y/o con menos de 1500 gramos de peso.

III
[Shekelle]
Xiao-Ming B. 2008

Ia
[Shekelle]
Henderson G. 2005

III
[Shekelle]
WHO, 2006



En caso de contar con fortificadores de leche humana, se recomienda administrarlos en los prematuros alimentados exclusivamente con leche materna. Se deben iniciar hasta que el recién nacido tenga más de una semana de vida extrauterina y se recomienda suspenderlos cuando el niño alcance peso de 1 800 a 2000 gr o entre 40 y 44 semanas de edad gestacional corregida

C
[E. Shekelle]
Xiao-Ming, 2008

C
[E. Shekelle]
Villalon UH, 2008



Cuando se utilicen fortificadores de leche humana se recomienda iniciarlos hasta que el recién nacido tenga una tolerancia enteral de 100 ml/kg/día. Se recomienda un sobre de fortificador de 1gr por cada 25 ml de leche.

C
[E. Shekelle]
Xiao-Ming, 2008

C
[E. Shekelle]
Villalon UH, 2008

Se recomienda usar fortificadores en polvo por que permiten mejores aportes, sin diluir la leche materna.

Técnicas de Alimentación

Sonda orogástrica



El prematuro menor de 32 semanas no tiene succión coordinada, la alimentación por succión consume mucha energía por lo que es conveniente alimentarlo por sonda orogástrica. Después de las 32 semanas puede iniciarse la succión cada tres horas, siempre y cuando el prematuro sea capaz de coordinar la succión, la deglución y la respiración

III
(Shekelle)
Gustos- Lozano G. 2008

Deberá elegirse el mejor método de alimentación en cada recién nacido tomando en cuenta:

¿Es posible iniciar la succión?



- Considerar la edad gestacional
- Presencia de patología

No existe diferencia significativa en el crecimiento de los recién nacidos prematuros alimentados con sonda en forma continua o en bolo, hay que considerar que el tiempo que se emplea en la alimentación en infusión continua es mucho mas largo.

C
(Shekelle)
Gustos- Lozano G. 2008

Alimentación por goteo por sonda orogástrica (Gastroclisis continua)



Esta forma de alimentación puede ser mejor tolerada en RN < 750 gramos, en ventilación mecánica asistida y en aquellos con resección intestinal, durante la transición de nutrición parenteral a la alimentación enteral. El contenido intestinal es aspirado cada hora para detectar volúmenes residuales anormales

III
(Shekelle)
Xiao-Ming Ben. 2008



Cuando se alcanza la cantidad total de aporte enteral es recomendable cambiar por la administración en bolo.

C
(Shekelle)
Gustos- Lozano G. 2008



Alimentación en Bolos

La alimentación por bolos con sonda orogástrica es el tipo de alimentación mas utilizado, generalmente el alimento es administrado en volúmenes iguales

III
(Shekelle)
Gustos- Lozano G. 2008

La alimentación de la leche en bolos se recomienda en las siguientes condiciones:



- Recién nacidos con peso menor de 1500 gramos cada 2 horas
- Recién nacidos con peso menor a 2500 gramos, cada 3 horas
- Recién nacidos a término, cada 3 a 4 horas

C
(Shekelle)
Gustos- Lozano G. 2008

Estimulación enteral trófica

Es el aporte de pequeñas cantidades de leche por vía enteral, menos de 20 ml/kg/día. También se conoce como alimentación enteral mínima, estimulación enteral precoz o alimentación trófica. Numerosos estudios han demostrado variados efectos beneficiosos de la alimentación enteral mínima, sin que se hayan documentado efectos adversos significativos.



El aporte temprano de leche, modifica la motilidad intestinal con patrones de motilidad más ordenados, mayor presencia de actividad motora migratoria y menor duración del tránsito intestinal. No se ha observado algún efecto del suero glucosado, el agua o la leche muy diluida (dilución al tercio) sobre la maduración de la motilidad intestinal.

II
(Shekelle)
Patole S. 2005

Los nutrientes en el lumen intestinal, especialmente proteínas y grasas, liberan hormonas tróficas y péptidos como gastrina, colecistokinina, motilina, neurotensina, con lo que mejora el flujo biliar, la función hepática y la tolerancia a la glucosa. Además, proveen nutrición directa al enterocito.

E

El volumen inicial, de acuerdo a los diferentes estudios, fluctúa entre 12 – 20 ml/kg/día, y los beneficios reportados son múltiples: mejor tolerancia enteral medido en la cantidad de días requeridos para lograr el aporte completo; mayor ganancia ponderal en el mediano plazo, menor incidencia de infecciones, incluso disminuiría el riesgo de enterocolitis necrosante (ECN) y el egreso hospitalario mas temprano.

**II
(Shekelle)**

Patole S. 2005

E

La estimulación enteral temprana se inicia idealmente con leche de su propia madre, por sus ventajas no nutricionales, aporta factores tróficos al sistema digestivo, así como mediadores y células inflamatorias. En caso de no disponer de ella, se pueden utilizar fórmulas para prematuros, sin diluir, ya que al encontrarse diluidas, lo mismo que las soluciones glucosadas, no logran inducir maduración de los patrones de motilidad. Para lograr un aumento del peristaltismo, el volumen enteral debe ser mayor a 4 ml/kg/d y sin diluir.

**Ila
(Shekelle)**

Ziegler EE. 2002

Se realizo un meta análisis con la finalidad de conocer si existe diferencia entre la alimentación trófica temprana y mantener en ayuno a los recién nacidos prematuros con muy bajo peso al nacer, sobre los siguientes tópicos:

- Mejorar la tolerancia al alimento
- Mejorar el crecimiento
- Incidencia de enterocolitis necrosante
- La morbilidad y mortalidad en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer

E

Ingresaron al estudio Nueve ensayos clínicos controlados que sumaron un total de 754 recién nacidos con muy bajo peso al nacer. Estos ensayos no proporcionaron ninguna prueba de que la alimentación trófica temprana mejorara la tolerancia al alimento, ni mejorara las tasas de crecimiento

**I
(Shekelle)**

Bombell S. 2009

**II
(Shekelle)**

Hay WW. 2008

El meta-análisis no detectó ningún efecto estadísticamente significativo sobre la incidencia de enterocolitis necrotizante: riesgo relativo típico 1,07 (IC del 95% intervalo de confianza 0,67 a 1,70); diferencia de riesgo típica 0,01 (intervalo de confianza 95%: -0,04 a 0,05).

R

Los datos disponibles no se pueden excluir efectos beneficiosos o perjudiciales y son insuficientes para informar la práctica clínica. Además de grandes ensayos controlados aleatorios pragmáticos son necesarios para determinar cómo la alimentación trófica temprana en comparación con el ayuno enteral afecta resultados clínicos importantes en los recién nacidos bajo peso al nacer.

A
(Shekelle)

Bombell S. 2009

✓/R

Debido a que la evidencia respecto al uso de estimulación enteral trófica no es concluyente ni a favor ni en contra de su uso, se deja a juicio del médico tratante el uso o no de esta. Si se decide su uso este deberá ser de acuerdo a las recomendaciones de los autores que apoyan su uso

Punto de Buena Práctica

Succión no nutritiva

E

La succión no nutritiva se utiliza durante la administración por gastroclisis y durante la transición entre la alimentación por gastroclisis y la lactancia materna o la alimentación con biberón en lactantes prematuros. La razón para justificar esta intervención es que la succión no nutritiva facilita el desarrollo del hábito de succión y mejora la digestión de la alimentación enteral. Se ha considerado la succión no nutritiva como una intervención benigna, aunque puede potencialmente tener un efecto negativo sobre la alimentación con leche materna o sobre la incidencia de una aversión posterior a la alimentación por vía oral.

III
(Shekelle)

Pinelli J, 2008

E

Se ha demostrado que los primeros componentes de la succión se presentan en la vida intrauterina entre la séptima y octava semanas de edad posteriores a la concepción. Los reflejos oral y nauseoso aparecen entre las 12 y las 16 semanas y el reflejo de succión aparece aproximadamente a las 24 semanas. La succión y la deglución se presentan a las 28 semanas, aunque no alcanzan una completa coordinación hasta las 32 a 34 semanas

III
(Shekelle)

Pinelli J, 2008

E

Se considera que la succión en los lactantes prematuros refleja el grado de maduración y organización neuroconductual. Desde el punto de vista clínico, la habilidad para alimentarse depende de una coordinación entre la succión, la deglución y la respiración. En lactantes prematuros de menos de 32 semanas de gestación, es habitual que esta habilidad no sea lo suficientemente efectiva como para mantener una alimentación completa por vía oral. Mientras tanto, los lactantes son alimentados con gastroclisis hasta que estén lo suficientemente maduros como para alimentarse directamente del seno o del biberón. La succión no nutritiva ha sido utilizada durante la alimentación por gastroclisis y en la transición entre el uso de gastroclisis y la alimentación con leche materna/biberón. La razón que justifica esta intervención es que la succión no nutritiva facilita el desarrollo de la conducta de succión y mejora la digestión de la alimentación por vía enteral. Se ha planteado que varias enzimas/hormonas participan en la facilitación de la digestión a través de la succión no nutritiva: lipasa lingual, gastrina, insulina y motilina. Se ha planteado también que la succión no nutritiva estimula la secreción de estas enzimas/hormonas a través de la inervación vagal de la mucosa oral. De igual manera, se considera que la succión no nutritiva tiene un efecto tranquilizante sobre los lactantes y se utiliza frecuentemente como una intervención en unidades de recién nacidos y en unidades de cuidado intensivo neonatal

III
(Shekelle)
Pinelli J, 2008

E

El uso de succión no nutritiva antes de la semana 32 de edad gestacional no es utilidad y provoca fatiga excesiva del recién nacido prematuro.

III
(Shekelle)
Pinelli J, 2008

E

Un meta análisis encontró una reducción significativa en la duración de la estancia hospitalaria en aquellos prematuros que recibieron succión no nutritiva. La revisión no reveló la existencia de un beneficio constante de la succión no nutritiva con respecto a otras variables clínicas importantes (aumento de peso, gasto calórico, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, duración del tránsito intestinal, edad a la que se alcanza una alimentación completa por vía oral y estado conductual).

Ia
(Shekelle)
Pinelli J, 2008

El meta análisis también identificó otros resultados clínicos positivos derivados de la succión no nutritiva:

- Mejora la transición desde alimentación por sonda hasta lograr una alimentación con biberón
- Mejora el rendimiento durante la alimentación con biberón
- Ninguno de los estudios informó resultados negativos.



Según la evidencia disponible, la SNN en lactantes prematuros parece tener algún beneficio clínico. No parece que haya efectos negativos a corto plazo.

la
(Shekelle)
Pinelli J, 2008

Dado que no hay datos a largo plazo, se recomienda realizar más estudios. Para facilitar los meta análisis de estos datos, las investigaciones futuras en esta área deben involucrar medidas de resultados coherentes con las de estudios previos. Además, los informes publicados deben incluir todos los datos que sean relevantes.



Se recomienda el uso de succión no nutritiva en los recién nacidos prematuros con edad gestacional entre 32-34 semanas, previa valoración integral por parte de su medico, con la finalidad de ayudar al recién nacido prematuro en la transición a la alimentación por succión

A
(Shekelle)
Pinelli J. 2008

4.2 TRATAMIENTO PROFILACTICO

4.2.1 ENFERMEDAD HEMORRÁGICA DEL RECIÉN NACIDO

4.2.2 CONJUNTIVITIS NEONATAL

4.2.3 ENFERMEDAD METABÓLICA ÓSEA

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

Enfermedad Hemorrágica del recién nacido

La enfermedad hemorrágica clásica del recién nacido descrita en 1894 se manifiesta en la primera semana de vida con sangrado en piel o tubo digestivo; la enfermedad de presentación tardía, descrita en 1967, es un síndrome grave, manifestado en casi la mitad de los casos por hemorragia cerebral súbita en las primeras 12 semanas de edad. Ambas presentaciones pueden ser clínicamente severas, causando daño cerebral e incluso la muerte, lo cual se puede evitar con la administración profiláctica de vitamina K al nacimiento, como parte del manejo de todo recién nacido. La deficiencia severa de vitamina K se desarrolla con mayor frecuencia en los niños y niñas alimentados exclusivamente en el seno materno, ya que el aporte de vitamina K es casi nulo, y la concentración en sangre de factores de la coagulación dependientes de vitamina K, en recién nacidos a término, representa aproximadamente 50% de la de adultos normales. Además del deficiente aporte de vitamina K en la leche materna, otros factores de riesgo son diarrea crónica, función hepática alterada con colestasis, disminución de la absorción e intoxicación o infección hepática.³ Este problema puede prevenirse casi en su totalidad al elevar los niveles de protrombina con la administración oral o parenteral de vitamina K al nacimiento.

E

**III
(Shekelle)**

Sanchez Luna. M. 2009

**III
(Shekelle)**

Newton-Sánchez OA, 2002

E

La administración de vitamina K es la forma de prevención mas eficaz y segura de la enfermedad hemorrágica en el recién nacido prematuro sano.

**C
(Shekelle)**

Sanchez Luna. M. 2009

R

Se recomienda indicar en los recién nacidos prematuros sin anemia suplemento profiláctico con hierro, a partir de las 6–8 semanas de vida extrauterina y suspenderlo hasta cumplir 12 meses de edad.

C
[E. Shekelle]
WHO, 2006

A
[E. Shekelle]
Steinmacher J, 2007

Se recomienda dosis de 2–3 mg/kg/día de hierro elemento.

Conjuntivitis Neonatal

La conjuntivitis neonatal también conocida como oftalmia neonatal es la presencia de secreción durante en los ojos del recién nacido en las dos primeras semanas de vida, habitualmente aparece entre 2–5 días después del nacimiento.

E

El origen del contagio es cuando el recién nacido pasa por el canal del parto, los agentes infecciosos de las enfermedades de transmisión sexual son los que se encuentran con mas frecuencia: *Neisseria gonorrhoeae* y *Chlamydia trachomatis*, ambas infecciones pueden ocurrir simultáneamente.

III
(Shekelle)
Sanchez Luna. M. 2009

Si existe una lesión corneal y no se da tratamiento adecuado puede progresar a ulceración, panoftalmitis, sinequia y finalmente ceguera.

R

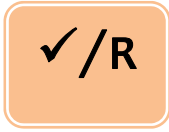
Se recomienda profilaxis con antibiótico para evitar la conjuntivitis neonatal, la aplicación debe ser lo mas cercano posible al nacimiento.

C
(Shekelle)
Sanchez Luna. M. 2009

R

En las infecciones oculares generalmente se requiere el uso de antibióticos ante la presencia de bacterias. Los cuales se pueden aplicar por medio de gotas y ungüentos oftálmicos

C
(Shekelle)
Sanchez Luna. M. 2009



La elección del antibiótico será de acuerdo a la flora bacteriana local

En México el cloranfenicol es el antibiótico se usa con mayor frecuencia

Punto de Buena Práctica

Enfermedad Metabólica Ósea



La enfermedad metabólica ósea del prematuro es la consecuencia de una inadecuada asimilación de minerales.

El mantenimiento de la homeostasis y los niveles séricos normales de calcio, fosforo y magnesio son importantes en el recién nacido prematuro.

III
(Shekelle)
Danna M. 1999

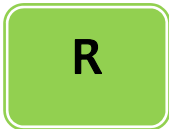


Las necesidades de calcio y fosforo en recién nacidos prematuros son:

- Calcio ____ 180mg/kg/dí
- Fosforo __ 90mg/kg/día

II
(Shekelle)
Agostoni. 2010

Estas necesidades varían según la edad



Si el recién nacido prematuro se alimenta con:

- Formula especial para prematuros
- +
- Lactancia materna
- +
- Consume en promedio un volumen de 200ml/kg/día

B
(Shekelle)
Agostoni. 2010

No es necesario recibir aporte extra de calcio y fosforo.

Inmunizaciones



Uno de los mayores retos en los recién nacido prematuros es lograr el apego óptimo al esquema de vacunación por parte del personal de salud y de los responsables del recién nacido.

Los recién nacidos prematuros tienen mayor riesgo de enfermar y ser hospitalizados, por una serie de enfermedades prevenibles con vacunación.

I
(Shekelle)
D'Angio CT. 2007

E

El programa de vacunación en el recién nacido prematuro, se mantiene en un rango subóptimo, debido a que las inmunizaciones suelen postergarse por la presencia de peso bajo.

I
(Shekelle)
D'Angio CT. 2007

E

No existen contraindicaciones en el recién nacido prematuro para el uso de vacunas con virus vivos atenuados

III
(Shekelle)
Ortiz Ibarra JF. 2008

E

No se han demostrado reacciones adversas significativas por la aplicación de las vacunas en los recién nacidos prematuros.

III
(Shekelle)
Ortiz-Ibarra JF. 2008

R

Los recién nacidos prematuros deben recibir todas las vacunas en la misma edad cronológica que los recién nacidos de término.

A
(Shekelle)
D'Angio CT. 2007

R

En recién nacidos prematuros estables la recomendación es iniciar el programa de inmunización de acuerdo al programa nacional de cada país.

B
(Sheckelle)
D'Angio CT. 2007

En los recién nacidos prematuros las vacunas deben aplicarse en la cara anterolateral del muslo, donde existe mayor tejido muscular, también se recomienda utilizar agujas cortas.

R

Es importante que en los recién nacidos prematuros con bajo peso al nacer no se disminuya la dosis ni se fraccionen las vacunas.

B
(Sheckelle)
D'Angio CT. 2007

La dosis de las vacunas debe ser igual a las empleadas en los recién nacidos de término.

Los intervalos de aplicación de los diferentes biológicos son los mismos que para el recién nacido de término.

4.3 VIGILANCIA DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

4.3.1 ANTROPOMETRÍA

4.3.2 DESARROLLO NEUROLÓGICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
Antropometría	
<p>E</p>	<p>El índice mas sensible para evaluar el estado de salud de los recién nacidos prematuro es el crecimiento somático, es un parámetro fundamental para evaluar la nutrición.</p> <p>Un adecuado patrón de crecimiento en los primeros años de vida es fundamental para garantizar un desarrollo neurosensorial normal.</p> <p style="text-align: right;">III [E. Shekelle] <i>Gutiérrez MC, 2007</i></p>
<p>E</p>	<p>Durante la primera semana de vida ocurre una pérdida del 5% al 15% del peso al nacer, el cual debe recuperarse entre el día 10 y 14 después del nacimiento.</p> <p>La velocidad de crecimiento intrauterino es de aproximadamente 15 gr/kg/día.</p> <p style="text-align: right;">IIb [E. Shekelle] <i>Martin CR. 2009</i></p> <p style="text-align: right;">IV [E. Shekelle] <i>Metropole Pediatric Interest Group: Western Cape, 2007</i></p>
<p>E</p>	<p>En los recién nacidos prematuros el perímetro cefálico mantiene una curva de crecimiento similar a la de los recién nacidos de término.</p> <p style="text-align: right;">III [E. Shekelle] <i>Gutiérrez MC et al, 2007</i></p> <p style="text-align: right;">IV [E. Shekelle] <i>Metropole Pediatric Interest Group. 2009</i></p>
<p>R</p>	<p>Se recomienda que durante su estancia en la sala de prematuros se evalúe:</p> <p style="padding-left: 20px;">Peso diario</p> <p>Se espera ganancia promedio de 15 gr/kg/día</p> <p style="padding-left: 20px;">Talla cada semana</p> <p style="padding-left: 40px;">Se espera crecimiento de 0.8cm a 1 cm por semana</p> <p style="padding-left: 20px;">Perímetro cefálico cada semana</p> <p>Se espera crecimiento de 0.5 a 0.8 cm por semana</p> <p style="text-align: right;">C [E. Shekelle] <i>Gutiérrez MC et al, 2007</i></p> <p style="text-align: right;">B [E. Shekelle] <i>Martin C et al, 2009</i></p> <p style="text-align: right;">D [E. Shekelle] <i>Metropole Pediatric Interest Group. 2009</i></p>

R

No se recomienda evaluar el crecimiento postnatal de los prematuros con las curvas de crecimiento intrauterino. Se sugiere utilizar las curvas de Ehrenkranz hasta que el niño cumpla 50 semanas de edad gestacional corregida, posteriormente utilizar las curvas de crecimiento habituales para la población pediátrica (Cuadro II).

C
[E. Shekelle]

Rao S, 2007

Exploración Neurológica

Para lograr el máximo objetivo de la medicina preventiva, se requiere detectar oportunamente los factores de riesgo de morbilidad neurológica para intervenir de manera temprana y adecuada, con el fin de corregirlos o limitarlos.

Existen varios métodos para evaluar el estado neurológico de los recién nacidos de alto riesgo, esto permite una mejor evaluación neurológica en cada paciente.

E

El examen clínico neurológico incluye la exploración de:

- Reflejos primitivos primarios
- Tono activo y pasivo
- Comportamiento
- Atención visual
- Orientación auditiva
- Postura
- Movimientos
- Enderezamiento del tronco sagital
- Maniobra de bufanda
- Ángulo poplíteo
- Dorsiflexión
- Ángulo de los pies
- Succión
- Deglución

III
(Shekelle)

Bhutta AT, 2002

III
(Shekelle)

Pereira CL, 2006

R

Se debe realizar a todos los recién nacidos prematuros sanos evaluación neurológica en la primera semana de vida, si se encuentra alteración en la exploración neurológica realizar un examen neurológico pautado y ecografía cerebral. Los pacientes con alteraciones neurológicas o ante la duda de presentar alteraciones en la exploración neurológica deben ser evaluados por un neurólogo pediatra.

A
(Shekelle)

Bhutta AT. 2002

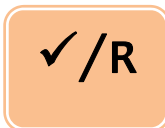
A
(Shekelle)

Vohr B. 2000

4.4 MONITOREO METABÓLICO Y RESPIRATORIO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>Monitoreo Metabólico Glucosa</p> <p>Los recién nacidos prematuros a quienes se les debe realizar medición periódica de la glucosa en suero son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recién Nacidos Prematuros con peso extremadamente bajo (menores a 1 kg de peso) o menores de 31 semanas de gestación, por el riesgo de hiperglucemia. ▪ Los que presenten afectación clínica del estado general 	<p>III (Shekelle) <i>Dorina R. 2008</i></p> <p>III (Shekelle) <i>Kairamkomda VR. 2008</i></p>
<p>Se recomienda medir los niveles de glucosa en suero en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recién Nacidos Prematuros con peso extremadamente bajo (menores a 1 kg de peso) o menores de 31 semanas de gestación, la periodicidad deberá individualizarse, dependerá de: si recibe nutrición parenteral y de la condición de estabilidad de los signos vitales y el estado neurológico ▪ Recién Nacidos Prematuros con peso mayor de 2500 gramos, no se recomienda como rutina, el médico responsable deberá de acuerdo a una evaluación integral solicitar la medición de glucosa 	<p>C (Shekelle) <i>Kairamkonda VR. 2008</i></p>
<p>Monitoreo respiratorio continuo</p> <p>Los recién nacidos prematuros especialmente los de bajo peso al nacer deben tener monitoreo respiratorio en cual incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> Signos de dificultad respiratoria Frecuencia respiratoria Apneas Alteraciones de la oxigenación con oximetría o gasometría 	<p>Punto de Buena Práctica</p>

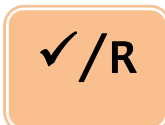
Monitoreo cardiovascular continuo



Los recién nacidos prematuros especialmente los de bajo peso al nacer deben tener monitoreo cardiovascular el cual incluye:

Punto de Buena Práctica

- Frecuencia cardíaca
- Presión arterial



Se recomienda realizar monitoreo continuo respiratorio y cardiovascular a todos a los recién nacidos prematuros de bajo peso al nacer, los que tienen peso mayor de 2500 g de acuerdo al criterio de su medico tratante

Punto de Buena Práctica

4.5 PATOLOGÍAS FRECUENTES EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO

4.5.1 REFLUJO GASTROESOFÁGICO FISIOLÓGICO

4.5.2 ANEMIA

4.5.3 RETINOPATÍA DEL PREMATURO

4.5.4 ENFERMEDAD METABÓLICA ÓSEA

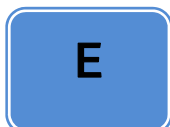
4.5.5 APNEA DEL PREMATURO

4.5.6 INFECCIONES NOSOCOMIALES

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

Reflujo Gastroesofágico Fisiológico



El reflujo gastroesofágico es el paso involuntario de contenido gástrico hacia el esófago, implica un proceso fisiológico en el recién nacido sano.

III

(Shekelle)

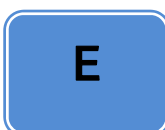
Indrio F. 2009

El mecanismo que se asocia más con la presencia de reflujo fisiológico es la relajación transitoria del esfínter esofágico inferior, existen otros mecanismos menos frecuentes como el retraso en el vaciamiento gástrico y la posición, que se asocian mas con Enfermedad por reflujo gastroesofágico.

III

(Shekelle)

Hernández Martínez JA.2008



Grandes volúmenes de alimento y aquellos con alta osmolaridad incrementan los episodios de reflujo por cambios significativos en la presión del esfínter esofágico inferior, principalmente en los recién nacidos prematuros

Ia

(Shekelle)

Omari TI, 2002

R

El manejo del reflujo gastroesofágico es conservador, incluye:

- Cambios de posición (decúbito lateral izquierdo y posición prona)
- Elevación de la cabeza
- Modificación de la fórmula en caso necesario
- El tratamiento en todos los casos es individualizado

C
(Sheckelle)

Indrio F, 2009

C
(Shekelle)

Hernández-Martínez JA. 2008

Anemia

La anemia en el recién nacido prematuro es la disminución paulatina y constante de los valores de:

- Hemoglobina
- Hematocrito
- Recuento reticulocitario

Se presentan a partir de la segunda semana de vida extrauterina.

La anemia se caracteriza por ser:

- Normocítica
- Normocromica
- Hiporregenerativa

Se debe a la inadecuada producción de eritropoyetina en forma persistente (Cuadros III y IV)

III
(Shekelle)

Comité de Estudios Feto-neonatales, 2006

E

Las causas por las que los recién nacidos prematuros desarrollan anemia son principalmente dos:

- Disminución en la velocidad de la producción de hemoglobina.
- Toma de muestras sanguíneas frecuentes para estudios de laboratorio, que ocasionan pérdidas agudas del volumen sanguíneo. Aproximada con pérdidas de volumen circulante del 15 a 30%, los valores pueden descender hasta una cifra de hemoglobina (Hb) de 7 – 8 g/ dl.

III
(Shekelle)

Widness JA. 2008

E

La anemia del prematuro se presenta entre la octava y decima semanas después del nacimiento, independientemente de la edad gestacional.

En los prematuros existen manifestaciones clínicas evidentes por la caída de la hemoglobina. (Cuadro V)

IV
(Shekelle)

Pozo A. 2009

E

E

La transfusión de concentrado eritrocitario en el recién nacido prematuro, inhibe la liberación de eritropoyetina, lo que disminuye la producción de eritrocitos en la médula ya que mejora la oxemia tisular gracias a la presencia de Hemoglobina A en lugar de la Hemoglobina F.

IV
(Shekelle)
Pozo A, 2009

R

La necesidad transfusión de concentrados eritrocitarios se debe evaluar perfectamente y de ser posible evitarla con medidas de prevención.

D
(Shekelle)
Pozo A. 2009

R

Las indicaciones para la transfusión de concentrados eritrocitarios en recién nacidos prematuros se especifican en la tabla de criterios para transfusión. (Cuadro V)

D
(Sheckelle)
Pozo A 2009

E

En la actualidad aun no hay ninguna indicación absoluta para el uso de eritropoyetina en recién nacidos prematuros, debido a que no hay evidencia suficiente que indique que su administración elimina o reduce dramáticamente la necesidad de transfusión de concentrado de eritrocitos. Tampoco se tiene evidencia suficiente sobre los efectos secundarios de la eritropoyetina en los recién nacidos prematuros, no se han establecido con precisión las características de la población que la puede recibir ni se conoce con precisión el esquema terapéutico apropiado.

II
[E: Shekelle]
Von Kohorn, 2009

✓/R

Se deben disminuir el numero de flebotomías para toma de muestras sanguíneas

Se deben evaluar los estudios que requieran de toma de muestra sanguínea perfectamente, solo tomar los que sirven para tomar decisiones relevantes, además de verificar que solo se extraiga y el volumen mínimo indispensable, con el fin de no disminuir el volumen sanguíneo de forma temprana y aguda, lo que propicia la presencia temprana de anemia, que amerite transfusión de paquete globular.

Punto de Buena Práctica

Retinopatía del Prematuro

E

La retinopatía del prematuro es una enfermedad ocular caracterizada en un inicio por anomalías vasculares en la retina en desarrollo, es la causa principal de daño visual y de ceguera en recién nacido prematuro.

En los diferentes estadios se presenta degeneración micro vascular seguida de neovascularización.

**IIb
(Shekelle)**

Chaudhari S. 2009

E

La incidencia de la retinopatía del prematuro es inversamente proporcional al peso de nacimiento, estimándose que se presenta en el 30% de los recién nacidos con peso menor de 1500 gr.

**IIb
(Shekelle)**

Chaudhari S. 2009

La retinopatía del prematuro es una condición compleja en la que intervienen varios factores:

- Presencia de luz ambiental
- Candidemia
- Factores genéticos
- Exceso de O₂

Ninguno de estos ha demostrado una relación causa-efecto con el desarrollo de retinopatía del prematuro.

Se sabe que el recién nacido prematuro mientras más prematuro sea y tenga una comorbilidad grave, tendrá mayor riesgo de desarrollar retinopatía del prematuro. La relación causal del O₂ es controversial; algunos estudios han demostrado que sería más perjudicial la fluctuación en la saturación de oxígeno y la hipoxia que el suplemento de éste.

Un estudio de cohorte reporta que los recién nacidos prematuros con más de 36 semanas de edad gestacional o peso mayor de 2 kg, no se encontró retinopatía en prematuro.

E

**III
(Shekelle)**

UK Retinopathy of Prematurity Guideline. 2007

R

Se recomienda realizar una evaluación oftalmológica entre las cuatro y seis semanas de vida a todo recién nacido prematuro:

- Menor de 32 semanas de edad gestacional y/o
- Peso menor de 1500 gramos

La revisión se debe realizar al menos cada 15 días, hasta que la retina esté completamente vascularizada.

Los recién nacidos prematuros con:

- Mas de 32 semanas de edad gestacional y/o
- Peso mayor de 1500 g

Sólo deben ser evaluados si presentan factores de riesgo adicionales.

B
(Shekelle)

Chaudhari S. 2009

C
(Shekelle)

UK Retinopathy of Prematurity Guideline. 2007

Enfermedad Metabólica Ósea

La enfermedad metabólica ósea también conocida como osteopenia del prematuro se presenta a partir de la cuarta semana de vida en.

- El 30% de los recién nacidos prematuros menores de 1500 gramos
- El 50% de los menores de 1000 gramos

Los factores involucrados en la patogenia de la osteopenia incluyen:

- Ingesta y retención inadecuadas de calcio y fosforo
- Déficit de vitamina D
- Alimentación parenteral prolongada
- Uso de furosemide, metilxantinas y corticoesteroides

E

Se caracteriza por reducción en la mineralización ósea con o sin cambios radiográficos.

Presentación clínica:

- Hipotonía
- Dificultad respiratoria
- Dificultad para el destete del ventilado
- Fracturas patológicas
- Dolor a la manipulación
- Disminución del crecimiento lineal de los huesos
- Signos tardíos de raquitismo

IIa
(Shekelle)

Shannon MM. 2009

III
(Shekelle)

Bozzetti V. 2009

R

Se recomienda aportar una cantidad suficiente de calcio, fosforo y vitamina D a todos los recién nacidos con peso menor de 1500 gramos, para prevenir su aparición

B
(Shekelle)
Shannon MM. 2009

C
(Shekelle)
Bozzetti V. 2009

R

Se recomienda medir niveles de fosfatasa alcalina sérica a los 30 días de vida, si se encuentra alteración y después de iniciado el tratamiento para su corrección cada 15 días hasta el alta ó hasta las 40 semanas de edad gestacional corregida. En el seguimiento control al mes y a los 3 meses de edad gestacional corregida

Valores de fosfatasa alcalina sérica mayores de 1000 UI/L se recomienda iniciar tratamiento, si a los 60 días es menor a 700 UI/L se suspende tratamiento. Realizar control sérico de Calcio y Fosforo cada 15 días

En los pacientes con osteopenia, control hasta los 6 meses.

Aquellos pacientes que reciben diuréticos deben tener control estricto de los niveles de fosfatasa alcalina, calcio y fosforo.

B
(Shekelle)
Shannon MM. 2009

C
(Shekelle)
Bozzetti V. 2009

Manejo preventivo:

- Usar fórmulas especiales para prematuros que tienen la cantidad de Calcio y Fósforo con una relación adecuada 2:1
- Fortificadores de leche materna, si se cuenta con ellos.

Complementos:

- Vitamina D 400 UI/día, cuando no recibe aporte suficiente de calcio y fósforo.
- Gluconato de calcio 200 mg/Kg/día fraccionado en todos los biberones.
- Fosfato bibásico de sodio: 100 mg/Kg/día. Evitar uso conjunto con fórmulas estándar. No se puede mezclar con lípidos.

B
(Shekelle)
Shannon MM. 2009

C
(Shekelle)
Bozzetti V. 2009

R

Medidas de apoyo:

- Cambiar furosemide por diurético tiazidico.
- Evitar la alimentación parenteral prolongada cuando esto sea posible.
- Manipulación cuidadosa del recién nacido para

evitar fracturas.

- Iniciar un programa de ejercicios pasivos que promuevan la formación ósea y el crecimiento

Apnea del prematuro

E

La apnea es el cese de la respiración por mas de 20 segundos o el cese de la respiración menor de 20 segundos si es acompañada de bradicardia o desaturación de oxígeno

**III
(Shekelle)**

E medicine

E

- La bradicardia en el recién nacido prematuro es clínicamente significativa cuando esta presenta menos de 30 latidos por minuto en reposo
- La saturación de oxígeno menor de 85% es considerada patológica, en este grupo de edad si la reducción persiste por cinco segundos o mas

**III
(Shekelle)**

E medicine

E

La apnea del prematuro tiene su origen en la inmadurez del centro respiratorio del recién nacido prematuro, se presenta en el 25% de los recién nacidos prematuros con peso menor de 2500 gramos, con aumento importante en la incidencia en los recién nacidos prematuros con peso menor de 1000 gramos.

**Ia.
(Shekelle)**

Henderson-Smart. 2008

E

La respiración periódica se presenta con pausas respiratorias de hasta 20 segundos con movimientos respiratorios, sin que se asocie con frecuencia cardiaca menor de 100 latidos por minuto ni, saturación de oxígeno menor de 88%.

**III
(Shekelle)**

Nimavat DJ, 2012

Sin embargo la apnea y la respiración periódica podrían tener una misma raíz fisiopatológica por inestabilidad del centro respiratorio.

E

En relación al uso profiláctico de las metilxantinas para prevenir la apnea del prematuro, una revisión sistemática no recomienda su uso debido a que considera que se requiere de mas estudios para conocer sus efectos sobre: la reducción en la necesidad de ventilación mecánica, reducción en la morbilidad y en la reducción de la estancia hospitalaria

**Ia.
(Shekelle)**

Henderson-Smart. 2010

E

Las metilxantinas son efectivas en el tratamiento de la apnea del prematuro por que reduce el numero de eventos de apnea y del uso de ventilación mecánica después de siete días de haberse iniciado el tratamiento.

Ia
(Shekelle)
Henderson-Smart. 2010

E

Se realizo una revisión sistemática con la finalidad de conocer las diferencias entre la cafeína y al teofilina en el tratamiento de la apnea del prematuro. Se encontró que el efecto sobre la apnea es similar, la diferencia se encuentra en que la cafeína presenta menor toxicidad que la teofilina.

Ia
(Shekelle)
Henderson-Smart. 2010

R

En presencia de apnea del prematuro se recomienda iniciar el siguiente esquema de administración de Aminofilina o teofilina

- Impregnación de 5 mg/kg/dosis.
- Mantenimiento de 1 mg/Kg/dosis, con monitoreo de las concentraciones séricas del fármaco.

D
[Shekelle]
Reyes- Torres. 2008

Infecciones nosocomiales

El riesgo de que un recién nacido prematuro adquiera una infección nosocomial, aumenta en un 3% por cada 500 gramos de peso menor al peso ideal al nacimiento.

E

Los factores intrínsecos más importantes para la adquisición de infección hospitalaria en el recién nacido prematuro son;

- Entre mas prematuro mas riesgo de infección
- Edad gestacional
- Peso al nacimiento
- Co existencia de una o mas patologías
- Estado inmunológico
- Múltiples procedimientos invasivos

C
(Shekelle)
Mc Guire W. 2004

R

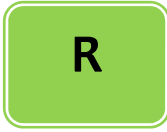
La prevención de las infecciones nosocomiales en el recién nacido prematuro es la "terapéutica" que da mejores resultados en el combate de este tipo de infecciones, por lo que se deben seguir todas las medidas de asepsia y antisepsia cuando se tiene contacto con estos niños

C
(Shekelle)
Mc Guire W. 2004



El lavado de manos lo debe realizar tanto el personal médico, paramédico y los familiares. Antes y después del contacto con el recién nacido prematuro. Porque es la medida mas efectiva para evitar las infecciones

IV
(Shekelle)
Mc Guire W et al
2004



El diagnóstico de infección en el recién nacido prematuro debe hacerse lo más temprano posible para iniciar tratamiento oportuno y mejorar el pronóstico.

C
(Shekelle)
Mc Guire W et al
2004



Cuando se tenga confirmado el diagnóstico de infección nosocomial en el recién nacido prematuro se deberá seguir el manejo de la guía de practica clínica de la entidad de que se trate

Punto de Buena Práctica

4.6 EGRESO HOSPITALARIO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



Los recién nacidos prematuros sanos don edad gestacional entre RN entre 32 y 35 semanas tienen una supervivencia del 98%.

Los criterios de alta para la mayoría incluyen:

- Alimentación completa por vía oral
- Patrón constante de aumento de peso (20 a 30 gramos diarios)
- Resolución de apnea y de los episodios de bradicardia
- Control de temperatura en bacinete

III
(Shekelle)
Kelly MM. 2006



La alimentación al alta hospitalaria del recién nacido prematuro, continua siendo una fuente de preocupación importante para pediatras y neonatólogos.

El gran dilema para el neonatólogo, es la elección entre una nutrición suficiente y oportuna que facilite el mejor desarrollo somático, mineral/óseo y neurodesarrollo de estos niños.

III
(Shekelle)
Kelly MM. 2006

Muchos de los recién nacidos prematuros con un peso adecuado para su edad gestacional, a su egreso del hospital se encuentran con peso por debajo del percentil 10 incluso, situación que se mantiene por muchos meses tras el alta.

Al egreso hospitalario, se puede clasificar a los recién nacido prematuros de acuerdo al patrón de crecimiento que presentaron durante su estancia hospitalaria en:



- Recién nacido prematuro con peso adecuado para su edad gestacional al nacimiento y peso adecuado para su edad gestacional corregida al alta hospitalaria (recién nacido prematuro con crecimiento adecuado pre y postnatal)
- Recién nacido prematuro con peso adecuado para su edad gestacional al nacimiento pero bajo peso para su edad gestacional corregida al alta (restricción del crecimiento postnatal o extrauterino)
- Recién nacido prematuro con bajo peso para su edad gestacional que permanecen al alta por debajo de su peso para la edad gestacional corregida (Recién nacido prematuro con restricción del crecimiento intrauterino)
- Recién nacido prematuro con bajo peso para su edad gestacional que al alta presentan un peso adecuado para su edad gestacional corregida, esto es, que presentaron una recuperación postnatal precoz del crecimiento.

III
(Shekelle)
Kelly MM. 2006

Criterios de alta hospitalaria:

Patrón de crecimiento constante

Tener cubiertos los requerimientos hídricos y calóricos por vía oral

Función metabólica y signos vitales normales y estables

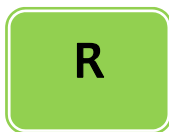
Reflejos de succión y deglución coordinados

Regulación de temperatura en cuna bacinete durante mínimo 24 horas antes de su egreso.

Estabilidad respiratoria, sin apneas, sin haber recibido x xantinas durante la semana previa a su egreso.

Adiestramiento materno en el cuidado del recién nacido prematuro.

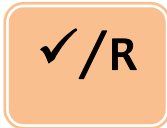
Capacitación a la Madre sobre Lactancia Materna y/o alimentación con sucedáneos de la leche materna



C
(Shekelle)
American Academy of Pediatrics. 2005
C
(Shekelle)
Kelly MM. 2006

Egreso a su domicilio con peso mayor de 1900 gramos si se encuentra en condiciones clínicas estables y si la madre ha recibido adiestramiento sobre los cuidados del recién nacido prematuro por un mínimo de siete días.

Permitir que los padres comenten sus dudas sobre los cuidados del recién nacido



El médico deberá hacer hincapié en la alimentación, en el tipo de baño, los cuidados del cordón, así como los signos de enfermedad por los que deben acudir a consulta con el pediatra.

Se les informará que podrán acudir al Servicio de Urgencias en cualquier situación de riesgo.

Punto de Buena Práctica

5. ANEXOS

5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

Ejemplo de un protocolo de Búsqueda

PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.

Manejo del Recién Nacido Prematuro Sano en la Sala de Prematuros

La búsqueda se realizó en los sitios específicos de Guías de Práctica Clínica, la base de datos de la biblioteca Cochrane y PubMed.

Criterios de inclusión:

Documentos escritos en idioma inglés o español.

Publicados durante los últimos 10 años.

Documentos enfocados al cuidado del recién nacido prematuro sano en la sala de prematuros.

Estrategia de búsqueda

Primera etapa

Esta primera etapa consistió en buscar guías de práctica clínica relacionadas con el tema:

Manejo del Recién Nacido Prematuro Sano en la Sala de Prematuros en PubMed.

La búsqueda fue limitada a humanos, documentos publicados durante los últimos 10 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de guías de práctica clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó el término MeSh: infant preterm. Newborn preterm. En esta estrategia de búsqueda también se incluyeron los subencabezamientos (subheadings): management, care, se limito a recién nacidos prematuros. Esta etapa la estrategia de búsqueda no arrojó ningún documento.

Protocolo de búsqueda de GPC.

Resultado Obtenido

((("Health "[MeSH Terms] OR " Health "[All Fields])) AND "infant"[MeSH Terms] OR "infant"[All Fields]) AND preterm[All Fields]) AND ("organization and administration"[MeSH Terms] OR ("organization"[All Fields] AND "administration"[All Fields]) OR "organization and administration"[All Fields] OR "management"[All Fields] OR "disease management"[MeSH Terms] OR ("disease"[All Fields] AND "management"[All Fields]) OR "disease management"[All Fields])

((("hospitals"[MeSH Terms] OR "hospitals"[All Fields] OR "hospital"[All Fields]) AND ("infant care"[MeSH Terms] OR ("infant"[All Fields] AND "care"[All Fields]) OR "infant care"[All Fields] OR ("care"[All Fields] AND "infant"[All Fields]) OR "care infant"[All Fields]) AND preterm[All Fields]) AND ("organization and administration"[MeSH Terms] OR ("organization"[All Fields] AND "administration"[All Fields]) OR "organization and administration"[All Fields] OR

"management"[All Fields] OR "disease management"[MeSH Terms] OR ("disease"[All Fields] AND "management"[All Fields]) OR "disease management"[All Fields]) AND ("humans"[MeSH Terms] AND (Meta-Analysis[ptyp] OR Practice Guideline[ptyp])) AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND ("aged"[MeSH Terms] OR "aged, newborn"[MeSH Terms]) AND ("2002/01/01"[PDAT] : "2012/01/30"[PDAT]))

Algoritmo de búsqueda

1. Health"[MeSH Terms]
2. Health "[All Fields])
3. infant"[MeSH Terms]
4. infant"[All Fields])
5. preterm[All Fields]
6. organization and administration"[MeSH Terms]
7. organization"[All Fields]
8. disease management"[MeSH Terms]
9. disease"[All Fields]
10. management"[All Fields])
11. hospitals"[MeSH Terms]
12. hospitals"[All Fields]
13. hospital"[All Fields]
14. infant care"[MeSH Terms]
15. infant"[All Fields]
16. care"[All Fields])
17. infant care"[All Fields]
18. "care"[All Fields]
19. infant"[All Fields])
20. care infant"[All Fields]
21. preterm[All Fields])
22. organization and administration"[MeSH Terms]
23. #1 and #3
24. #1 and #2 and #8
25. #1 and #2 and #14
26. #14 and #16 and #18 and #18
27. 2002[PDAT]: 2012[PDAT]
28. Humans [MeSH]
29. English [lang]
30. Spanish [lang]
31. 26. #27 OR # 28
32. #28 AND # 28
33. Guideline [ptyp]
34. Aged newborn [MesSH]

Segunda etapa

Una vez que se realizó la búsqueda de guías de práctica clínica en PubMed y al haberse encontrado pocos documentos de utilidad, se procedió a buscar guías de práctica clínica en sitios Web especializados.

En esta etapa se realizó la búsqueda en 6 sitios de Internet en los que se buscaron guías de práctica clínica, en 6 de estos sitios se obtuvieron 40 documentos, de los cuales se utilizaron 8 documentos para la elaboración de la guía.

No.	Sitio	Obtenidos	Utilizados
1	NGC	0	0
2	TripDatabase	0	0
3	NICE	0	0
4	Singapore Guidelines Moh	0	0
5	AHRQ	0	0
6	SIGN	0	0
Totales		0	0

Tercera etapa

Se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas en la biblioteca Cochrane y en pubmed por cada uno de los tópicos que se conoce hay que cuidar en el recién nacido prematuro. Se obtuvieron 426, de los cuales 85 tuvieron información relevante para la elaboración de la guía

5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

Criterios para Gradar la Evidencia

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Gordon Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster de Canadá. En palabras de David Sackett, *“la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales”* (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett DL et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero L, 1996).

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006) .

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se presentan las escalas de evidencia de cada una de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorios	
Ila. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
Iib. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	
	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

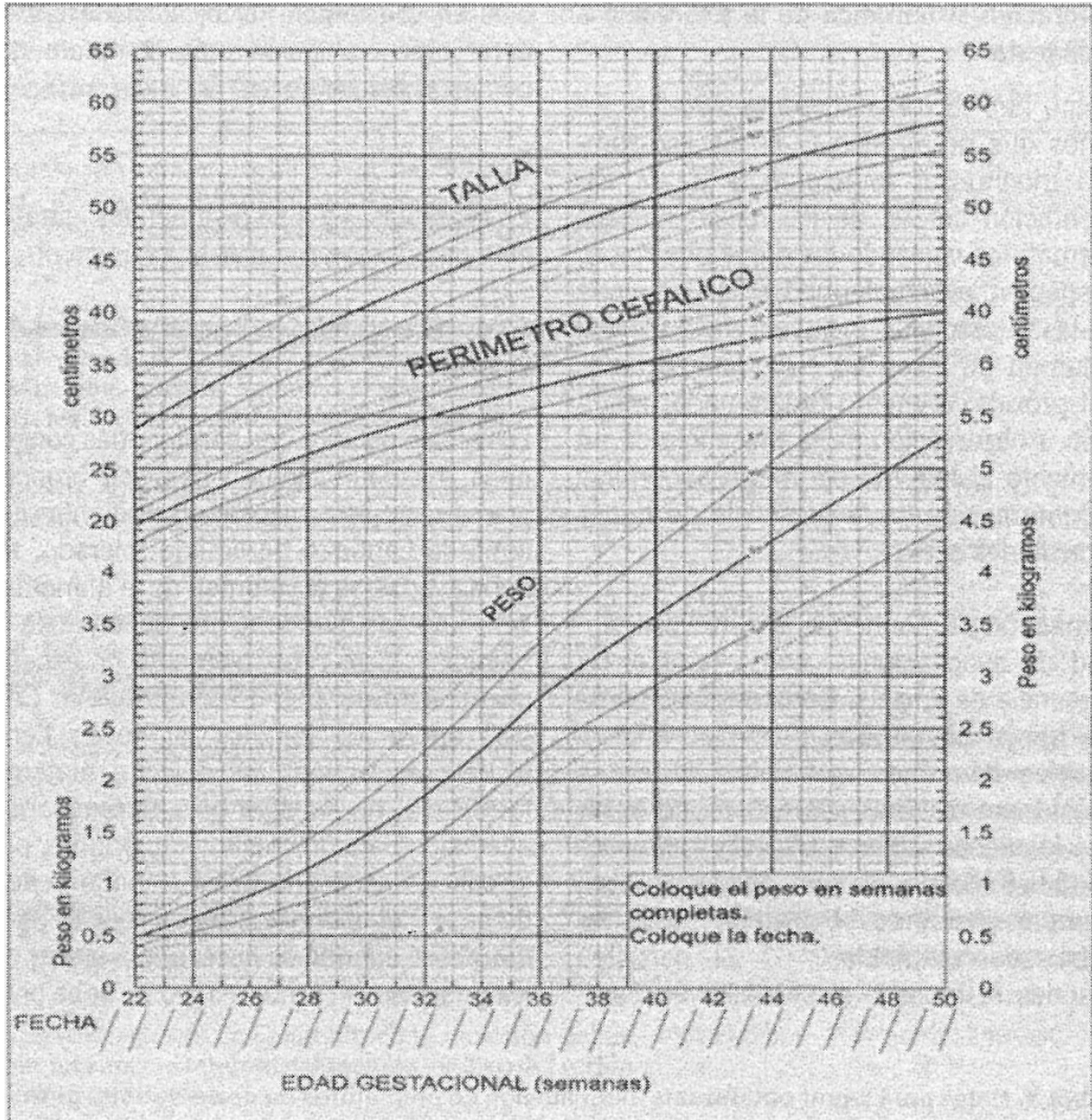
5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

CUADRO I. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN EL RECIÉN NACIDO

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES			CONTENIDOS DE DIFERENTES FORMULAS			
	Recomendaciones por Kg / día		Leche materna por 100 ml		Fórmulas de bajo peso 100 ml (e)	Fórmulas de inicio 100 ml (f)
	(a)	(b)	(c)	(d)		
	RN Prematuro	RN Termino	Prematuro	Termino		
Proteínas g	3 – 3.8	1.2 – 1.9	1.8-2.4	0.7-1.4	1.8-2.4	1.5-1.8
H. de C. g	8.4-16.8	5.4-8.2	5-6.9	6.8-7.6	7.6-8.9	6.9-7.7
Grasas g	4.3-8.4	2.7-4.1	4-5	2.3-8.9	3.7-4.4	3.4-3.8
Calorías	120-150	120	70	65	74-81	67-72
Na meq	2-3.5	2-3	1.3	20mg (ds9)	29-47mg	16-25mg
K meq	2-3	2-3	1.7	54mg(ds7)	75-95mg	48-79mg
Ca mg	84-230	40-70	22	26 (ds6)	90-100mg	38-58mg
P mg	60-140	20-35	14	14 (ds2)	47-58mg	21-39mg
Mg mg	7.9-15	4	2.5	3.1 (ds1)	6.6-10mg	4.3-7.8mg
Fe mg	2	2	0.1	0.1	0.4-1.1	0.7-0.9
Zn mcg	600-1000	500 *	390	100-300	600-800	400-600
Cu mcg	120-150	400 *	39	20-40	68-97	26-52
I mcg	30-60	40 *		14.2		
Vit. A UI	360-1500	375 *	230	225	70-227	58-90
Vit. D UI	400-1600	300 *	12	27-84	70-200	40-60
Vit. E UI	6-12	3 *	0.25	0.25	0.8-3.4	0.6-1.4
Vit. K mcg	4.8-18	5 *	1.5	0.33-15	4.1-7.4	3.0-6.6
Vit C mg	18-48	30 *	5	10	11-21	8-16
Tiamin mcg	180-240	300 *	8.9	16-33	70-140	40-82
Vit B2 mcg	250-360	400 *		40-60	84-200	50-150
Vit B6 mg	18-24	0.3 *		9-31	56-120	33-110
Niacina mg	3.6-4.8	5 *		18-20	0.8-3.0	0.6-0.7
Pantoten mg	1.2-1.7	2 *	0.23	0.2-0.25		
Biotina mcg	3.6-6	10 *	0.54	0.5-0.9	0.3-5.0	1.5-3.0
Folato mcg	25-50	25 *			30-68	3.9-11
B12 mcg	0.3	0.3 *	100	16-97	0.1-0.7	0.1-0.3

Fuente: Muñoz Guillen, 2008

CUADRO II. TABLA DE CRECIMIENTO PARA RECIÉN NACIDOS PREMATUROS



Fuente: Rao S, Tompkins J. Growth curves for preterm infants. Early Human Development 2007; 83; 643-651

CUADRO III. NIVELES NORMALES DE HEMOGLOBINA EN EL RECIÉN NACIDO

Edad gestacional y valores promedio de los índices eritrocitarios				
Edad gestacional en semanas	Hemoglobina (gr/dL)	Hematocrito (%)	Volumen Corpuscular Medio (fl)	Reticulocitos (%)
< 23	12.0±0.6	37.3±2.3	129.6±5	6.0±0.5
24-25	19.4±1.5	63.0±4.0	135±1.0	6.0±0.5
26-27	19.0±2.5	62.0±8.0	132±14	9.6±3.2
28-29	19.3±1.8	60.0±7	131±14	7.5±2.5
30-31	19.1±2.2	60.0±8	127±13	5.8±2.0
32-33	18.5±2.0	60.0±12	123±16	5.0±1.9
34-35	19.6±2.1	61.0±7	122±10	3.9±1.6
36-37	19.2±1.7	64.0±7	121±12	4.2±1.8
>37	19.4±1.3	59.8±7	114±12	3.3±1.4

Fuente : Baptista GH, Zamorano JC. Anemia del prematuro. Rev Hematol Mex 2011;12(Supl. 1):S38-S41

CUADRO IV. DISTRIBUCIÓN PERCENTILAR DE LOS VALORES DE Hb EN RECIÉN NACIDOS DE TÉRMINO Y PREMATUROS

Percentil	Recién Nacido de Término			Recién Nacido Pprematuro	
	Al nacer	Un mes de edad	Dos meses de edad	Al nacer	75 días
	Hb gr/dl				
97	23.2	17.4	15	22.3	13.7
90	21.8	16.6	14	20.5	12.9
75	20.6	15	12.6	18.7	12
50	19.4	13.9	11.6	17.1	11.1
25	18.1	12.5	10.8	15.5	10.6
10	16.9	11.5	10.2	13.9	9.2
3	16.1	10.3	9.8	11.8	8.4

Fuente: Baptista GH, Zamorano JC. Anemia del prematuro. Rev Hematol Mex 2011; 12(Supl. 1):S38-S41

CUADRO V. INDICACIONES DE TRANSFUSIÓN DE CONCENTRADOS DE ERITROCITOS

Indicaciones de Transfusión de Concentrados Eritrocitarios en pacientes menores de cuatro meses de edad
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hto. menor de 20% con cuenta baja de reticulocitos y signos de hipoxia.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hto. menor de 30% en un niño con: <ul style="list-style-type: none"> ○ Menor de 35% de O₂ en campana cefálica ○ O₂ por cánula nasal ○ Presión mecánica asistida y/o intermitente ○ Apnea o bradicardia (más de seis episodios en seis horas o dos episodios en 24 horas que requieran máscara o bolsa de respiración y que están recibiendo dosis terapéuticas de metilxantinas) ○ Taquicardia o taquipnea significativa (FC >180/min, FR >80/min por 24 horas) ○ Pobre ganancia ponderal (incremento menor de 10 g por día observado después de cuatro días a pesar de recibir un mínimo de 100 kcal/kg por día)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hto. menor de 35% en niños con: <ul style="list-style-type: none"> ○ Campana o casco cefálico con más de 35% de oxígeno ○ Presión mecánica asistida y/o intermitente
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hto. menor de 45% en niños con: <ul style="list-style-type: none"> ○ Oxigenación por membrana extracorpórea ○ Cardiopatías congénitas cianógenas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neonatos menores de 24 horas de vida extrauterina con Hto. menor de 40% y Hb. menor a 13 g/dl.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pacientes que van a ser sometidos a cirugía mayor para mantener valores de hematocrito superior a 30% o valores de Hb. mayores a 10 g/dl.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida aguda mayor al 10% del volumen sanguíneo total (VST) por flebotomía para estudios de laboratorio o cualquier otra causa de sangrado con una pérdida acumulativa en una semana o menos

Fuente: Guía para el uso clínico de la sangre. Secretaría de Salud 2007.

5.4 MEDICAMENTOS

CUADRO I. MEDICAMENTOS INDICADOS EN EL MANEJO DE RECIÉN NACIDO PREMATURO SANO

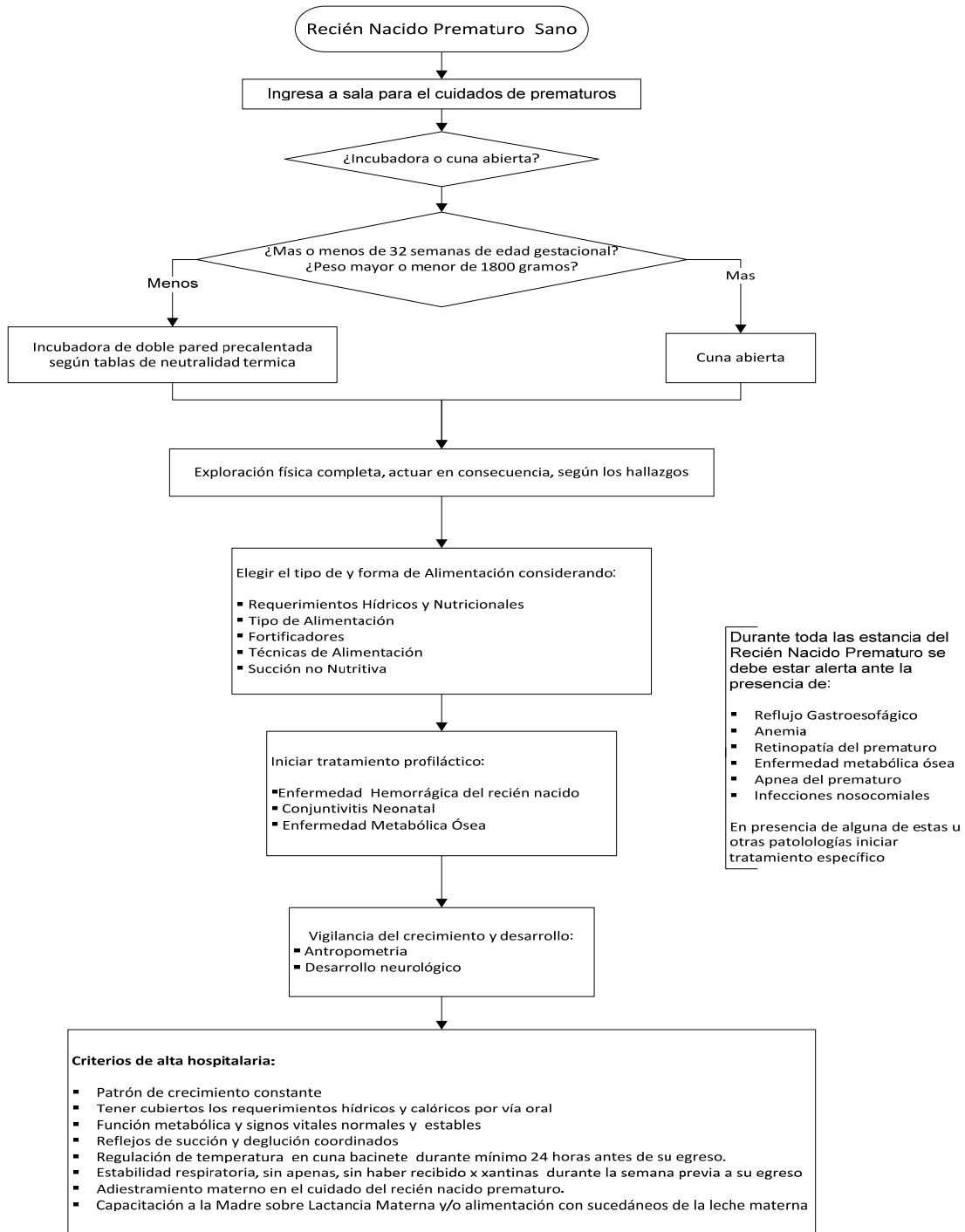
Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
0426	Aminofilina	De impregnación 5 mg/kg/ día De mantenimiento 1 mg/kg/dosis	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada ampolleta contiene: Aminofilina 250 mg Envase con 5 ampolletas de 10 ml.	De las 28 semanas de edad gestacional a las 44 SEG corregidas	Náusea, vómito, diarrea, irritabilidad, insomnio, cefalea, convulsiones, arritmia, taquicardia, hipotensión.	Los barbitúricos, la fenitoína y la rifampicina disminuyen las concentraciones de teofilina. La vacuna del virus de influenza, anticonceptivos hormonales y eritromicina, elevan los niveles sanguíneos de la teofilina. Broncoespasmo paradójico con bloqueadores.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco, úlcera péptica, arritmias e insuficiencia cardíaca.
1704	Sulfato ferroso	2 a 3 mg/kg/día de hierro elemento	SOLUCIÓN Cada ml contiene: Sulfato ferroso heptahidratado 125 mg equivalente a 25 mg de hierro elemental. Envase gotero con 15 ml.	Hasta cumplir 12 meses de edad	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.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco, enfermedad ácido péptica, hepatitis, hemosiderosis, hemocromatosis, anemias no ferropénicas y en transfusiones repetidas.
5075	Teofilina	De impregnación 5 mg/kg/ día De mantenimiento 1 mg/kg/dosis	Elixir cada 100 ml contiene teofilina anhidra 533 mg Envase con 250 ml	De las 28 semanas de edad gestacional a las 44 SEG corregidas	Palpitaciones, taquicardia, extrasístoles ventriculares, náusea, vómito, cefalea, irritabilidad, convulsiones tónico-clónicas, insomnio.	La rifampicina disminuyen su concentración plasmática. La eritromicina, troleandomicina, cimetidina, propranolol, ciprofloxacina, fluvoxamina y anticonceptivos orales, incrementan sus valores plasmáticos.	,Hipersensibilidad a los componentes de la fórmula y derivados de xantinas. Úlcera péptica activa. Enfermedad coronaria no controlada. Lactancia.
1098	Vitaminas ACD	La suplementación deberá iniciar hasta que el recién nacido tenga más de una semana de	SOLUCIÓN Cada ml contiene: Palmitato de Retinol 7000 a 9000 UI	Hasta alcanzar 2 kg de peso	Anorexia, cefalea, gingivitis, fatiga, mialgias, resequedad de piel.	Con anticoagulantes presentan hipoprotrombinemia	Hipersensibilidad a los componentes de la mezcla, hipercalcemia, hipervitaminosis A o D, osteodistrofia renal con

		vida extrauterina, su peso sea \geq de 1.5 kg y la tolerancia enteral mayor de 120 ml/Kg/ día; la dosis es de 0.3 cc/día (6 gotas/día) y se sugiere suspenderlas al alcanzar un peso de 2 kg.	Ácido ascórbico 80 a 125 mg Colecalciferol 1400 a 1800 UI Envase con 15 ml.				hiperfosfatemia.
2821	Cloranfenico	Para profilaxis: Dos gotas en cada ojo, dosis única	Solución oftálmica 5 mg/ml Gotero integral con 15 ml		Hipersensibilidad, irritación local.	Ninguna de importancia clínica	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: No usarse por más de 7 días.

I

5.5 ALGORITMO

Algoritmo 1. Manejo del Recién Nacido Prematuro Sano



6. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS.

Alimentación enteral: Técnica especial de alimentación que consiste en administrar los diferentes elementos nutritivos a través de una sonda, colocada de tal forma que un extremo queda en el exterior y el otro en distintos tramos del tubo digestivo, suprimiendo las etapas bucal y esofágica de la digestión; Modalidad de alimentación a la que hay que recurrir cuando no es posible una adecuada alimentación oral voluntaria, siempre que la capacidad del aparato digestivo permita absorber los nutrientes

Ambiente térmico neutro: Este es una situación térmica en la que la producción de calor (medida según el consumo de O₂) es mínima mientras que la temperatura interna está dentro de los límites normales.

Conducción. Transferencia de calor hacia una superficie más fría por el contacto de la piel.

Convección. Es la pérdida de calor de la superficie caliente del cuerpo por el aire en movimiento a menor temperatura.

Evaporación. Se produce cuando las superficies húmedas se exponen al aire; la pérdida de calor sume la forma de vapor de agua.

Fortificadores: Productos elaborados a base de nutrientes y otros componentes presentes en los alimentos con el propósito de satisfacer las necesidades particulares de nutrición determinadas por condiciones físicas, fisiológicas o metabólicas específicas.

Irradiación. La pérdida de calor se produce de un objeto caliente a uno más frío y con objetos que no están en contacto uno con otro.

El enfriamiento del recién nacido aumenta el consumo de oxígeno y glucosa, produce acidosis metabólica, inhibe la producción de agente tensoactivo (surfactante) aumenta la bilirrubina en sangre y compromete la circulación periférica.

Modalidades de nutrición enteral

Existen 2 modalidades de nutrición enteral:

A) nutrición enteral a débito discontinuo. La característica de esta modalidad es la infusión a través de la sonda de los diferentes nutrientes, en intervalos libres de tiempo. No es necesario ningún elemento mecánico propulsor, y puede llevarse a cabo mediante jeringa o por la acción de la gravedad.

B) Nutrición enteral a débito continuo Es la infusión gástrica o duodeno-yeyunal de los diferentes elementos nutritivos de forma ininterrumpida y mediante un proceso mecánico. Se caracteriza porque se enlentece considerablemente la velocidad del tránsito, mejora la absorción, se disminuyen y estabilizan las secreciones digestivas, y no se sobrecarga el aparato digestivo.

Succión no nutritiva: Es una succión voluntaria y aparentemente muy placentera, se caracteriza por series de salvas de corta duración y pausas, donde las salvas son similares y ocurren a una frecuencia rápida aproximadamente 2 succiones/seg.

Termorregulación: La termorregulación es la capacidad del recién nacido para producir calor y conservar la temperatura normal del cuerpo (36.5° a 37.5°C).

Los mecanismos fisiológicos que aumentan la producción de calor se denominan termogénesis, consistiendo en un aumento del metabolismo basal, actividad muscular (termogénesis con estremecimiento) y termogénesis química (termogénesis sin estremecimiento).

La piel del recién nacido es muy delgada, con poca grasa subcutánea que lo aísla del medio y con los vasos sanguíneos muy próximos a la piel lo que favorece la pérdida de calor. Al nacimiento la piel del bebé está húmeda por el líquido amniótico y la temperatura del nuevo ambiente es menor que la uterina. El calor puede perderse por cuatro modalidades: Conducción, Convección, Evaporación, Irradiación

7. BIBLIOGRAFÍA.

1. Agostoni CG, BuonocorezVP, Carnielli SM, De Curtis JD, Darmaun T, Decs. Enteral Nutrient Supply for Preterm Infants: Commentary From the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Committee on Nutrition. *JPGN* 2010; 85 (1): 85-91.
2. American Academy of Pediatrics. Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics* 2005;115;496-506.
3. Avery's Diseases of the newborn. Chapter 14. Macones GA. Prematurity: Causes and Prevention. 8th ed. Ed. Elsevier. 2008. 139-145
4. Bhutta AT. Cognitive and Behavioral Outcomes of school-aged children who were born preterm. *JAMA* 2002;288:728 – 737
5. Bombell S, McGuire W. Early trophic feeding for very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Jul 8;(3):CD000504.
6. Bozzetti V, Tagliabue P. Metabolic Bone Disease in preterm newborn: an update on nutritional issues. *Italian Journal of Pediatrics*. 2009; 35: 20
7. Chaudhari S, et al. Retinopathy of Prematurity in a Tertiary Care Center –Incidence, Risk Factors and Outcome. *Indian Pediatrics*. Volume 46-March 17, 2009. P 219-224.
8. Comité de Estudios Feto-neonatales. *Arch Argent Pediatr* 2006; 104 (6): 560-562.
9. D'Angio T. Active Immunization of Premature and Low Birth-Weight Infants *Pediatr Drugs* 2007; 9 (1): 17-32
10. Danna M. Premer and Michael K Georgieff. Nutrition for Neonates. *Pediatr Rev*. 1999;20;56
11. Dorina Rodica Burdan, Valentin Botiu, Doina Teodorescu. Neonatal hypoglycemia. The Incidence of the risk factors in Salvator Vuia Obstetrics-Gynecology Hospital, Arad. *TMJ*, Vol 59, N° 1, 2009.
12. Flenady VJ, Woodgate PG. Calentadores radiantes versus incubadoras para la regulación de la temperatura corporal en niños recién nacidos (Revisión Cochrane traducida). *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4
13. Guía de practica clínica para la atención del recién nacido. 2007. Ministerio de Salud Perú.
14. Gustos-Lozano G. Alimentación enteral del recién nacido pretérmino. Servicio de Neonatología Hospital Universitario 12 de octubre Madrid. Proctocolos diagnotico terapeuticos de la Asociacion Española de Pediatría: Neonatología. 2008. 58-67.
15. Gutiérrez MC, de Tapia BJ. Nutrición y crecimiento del recién nacido de riesgo. *Vox Paediatrica* 2007; 15 (1): 30-35
16. Hay WW. Strategies for Feeding the Preterm Infant. *Neonatology*. 2008 ; 94(4): 245–254.
17. Henderson G, Anthony MY, McGuire W. Formula milk versus maternal breast milk for feeding preterm or low birth weight infants (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 4. Art. No.: CD002972. DOI: 10.1002/14651858.CD002972.pub2.

18. Henderson G, Fahey T, McGuire W. Calorie and protein-enriched formula versus standard term formula for improving growth and development in preterm or low birth weight infants following hospital discharge. *Cochrane Library*. Issue 4. Chichester: Wiley, 2005.
19. Henderson-Smart DJ, Steer PA. Cafeína versus teofilina para la apnea en neonatos prematuros. (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 2
20. Henderson-Smart DJ, et al Methylxanthine treatment for apnea in preterm infants (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010
21. Henderson-Smart DJ, Steer PA. Prophylactic methylxanthine for prevention of apnea in preterm infants (Review) *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010
22. Hernández –Martínez JA, Ortega-Rojo AT, Márquez-Vegagil MA. Reflujo gastroesofágico en pediatría ¿Cuándo amerita tratamiento?: Controversia de las últimas décadas. *Medigraphic*. 2008; 15 (4): 288-294.
23. Indrio F, Riezzo G, Raimondi F, Cavallo L, Francavilla R. Regurgitation in healthy and non healthy infants. *Italian Journal in Pediatrics*. 2009; 35:39
24. Kairamkonda VR, Khashu M. Controversies in the Management of Hyperglycemia in the ELBW Infant. *Indian Pediatrics*. 2008; Volume 45 January 17.
25. Kelly M. Guías básicas para el cuidado del prematuro sano. *J Pediatr Health Care*. 2006, 20, 293-299.
26. Laroia N, Phelps DL, Roy J. Incubadora de pared doble versus incubadora de pared simple para reducir la pérdida de calor en niños con muy bajo peso al nacer en incubadoras (Revisión Cochrane traducida). *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 2.
27. Martin C, Brown Y, Ehrenkranz R, O'shea T, Allred E, Belfort M, et al. Nutritional practices

8. AGRADECIMIENTOS.

El grupo de trabajo manifiesta su sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la elaboración de esta guía, por contribuir en la planeación, la movilización de los profesionales de salud, la organización de las reuniones y talleres, la integración del grupo de trabajo, la realización del protocolo de búsqueda y la concepción del documento, así como su solidaridad institucional.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS	
Nombre	Cargo/Adscripción
Srita. Luz María Manzanares Cruz	Secretaría División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

9. COMITÉ ACADÉMICO.

Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. José de Jesús González Izquierdo	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniestra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica Clínicos
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Jefa de Área de Innovación de Procesos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefe de área
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Gloria Concepción Huerta García	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Coordinador de Programas
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador

10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

Directorio sectorial.

Secretaría de Salud.

Mtro Salomón Chertorivski Woldenberg.

Secretario de Salud.

Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS.

Mtro. Daniel Karam Toumeh.

Director General.

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE.

Mtro. Sergio Hidalgo Monroy Portillo.

Director General.

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF.

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín.

Titular del organismo SNDIF.

Petróleos Mexicanos / PEMEX.

Dr. Juan José Suárez Coppel.

Director General.

Secretaría de Marina Armada de México

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza.

Secretario de Marina.

Secretaría de la Defensa Nacional.

General Guillermo Galván Galván.

Secretario de la Defensa Nacional.

Consejo de Salubridad General.

Dr. Enrique Ruelas Barajas.

Secretario del Consejo de Salubridad General.

Directorio institucional.

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Santiago Echevarría Zuno

Director de Prestaciones Médicas

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos

Titular de la Unidad de Atención Médica

Dr. José de Jesús González Izquierdo

Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Dra. Leticia Aguilar Sánchez

Coordinadora de Áreas Médicas

Dr. Arturo Viniegra Osorio

División de Excelencia Clínica

11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci	Presidente
Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud	
Dr. Pablo Kuri Morales	Titular
Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	
Dr. Romeo Rodríguez Suárez	Titular
Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	
Mtro. David García Junco Machado	Titular
Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	
Dr. Alfonso Petersen Farah	Titular
Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	
Dr. Pedro Rizo Ríos	Titular
Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General	
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales	Titular
Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	
Vicealmirante Servicio de Sanidad Naval, M. C. Rafael Ángel Delgado Nieto	Titular
Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México	
Dr. Santiago Echevarría Zuno	Titular
Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	
Dr. José Rafael Castillo Arriaga	Titular
Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate	Titular
Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	
Lic. Guadalupe Fernández Vega Alba	Titular
Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	
Dr. José Meljem Moctezuma	Titular
Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	
Dr. Francisco Hernández Torres	Titular
Director General de Calidad y Educación en Salud	
Dr. Francisco Garrido Latorre	Titular
Director General de Evaluación del Desempeño	
Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza	Titular
Directora General de Información en Salud	
M en A María Luisa González Rétiz	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	
Dr. Norberto Treviño García Manzo	Titular 2011-2012
Secretario de Salud y Director General del Organismo Público Descentralizado (OPD) de los Servicios de Salud de Tamaulipas	
Dr. Germán Tenorio Vasconcelos	Titular 2011-2012
Secretario de Salud del Estado de Oaxaca	
Dr. Jesús Salvador Frago Bernal	Titular 2011-2012
Secretario de Salud y Director General del OPD de los Servicios de Salud de Tlaxcala	
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz	Titular
Presidente de la Academia Nacional de Medicina de México	
Acad. Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo	Titular
Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	
Dra. Mercedes Juan López	Asesor Permanente
Presidenta Ejecutiva de la Fundación Mexicana para la Salud	
Dra. Sara Cartés Bargalló	Asesor Permanente
Presidenta de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina	
Dr. Francisco Bañuelos Téllez	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	
Dr. Sigfrido Rangel Fraustro	Asesor Permanente
Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	
Dr. Esteban Hernández San Román	Secretario Técnico
Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC	