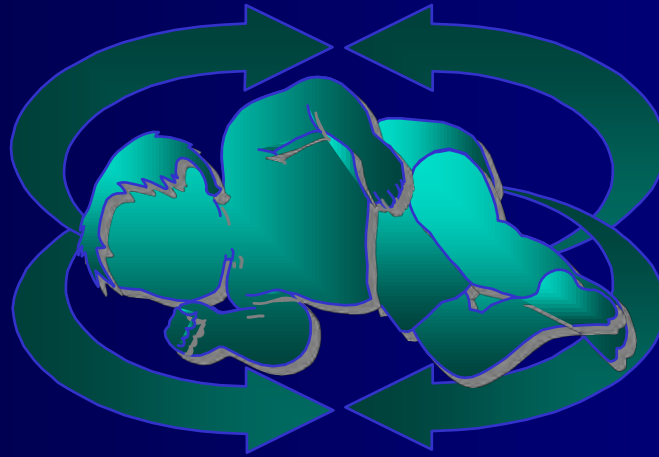




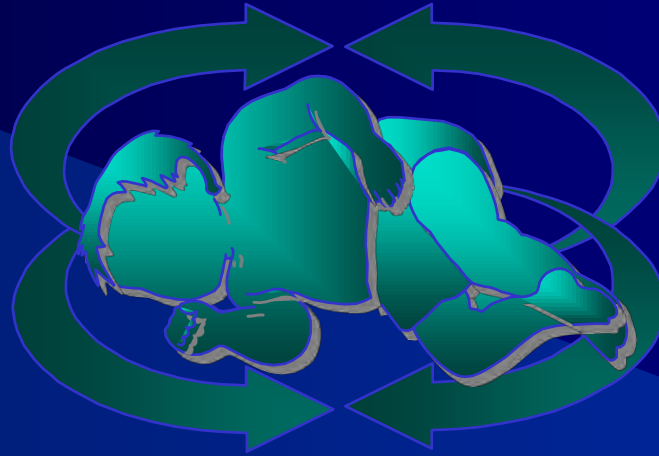
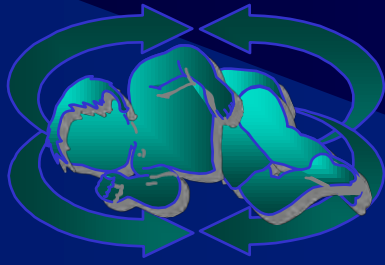
Actualidades en Reanimación Neonatal

DRA. MARTHA LUCIA GRANADOS CEPEDA



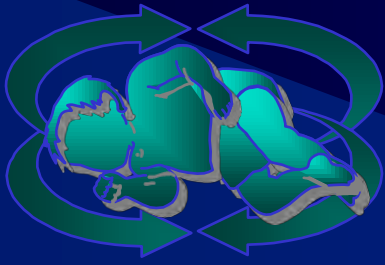


INPer



Programa de Reanimación Neonatal

**INTERNATIONAL GUIDELINES FOR NEONATAL RESUSCITATION 2015
AMERICAN HEART ASSOCIATION / AMERICAN ACADEMY OF
PEDIATRICS / EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL 2015**

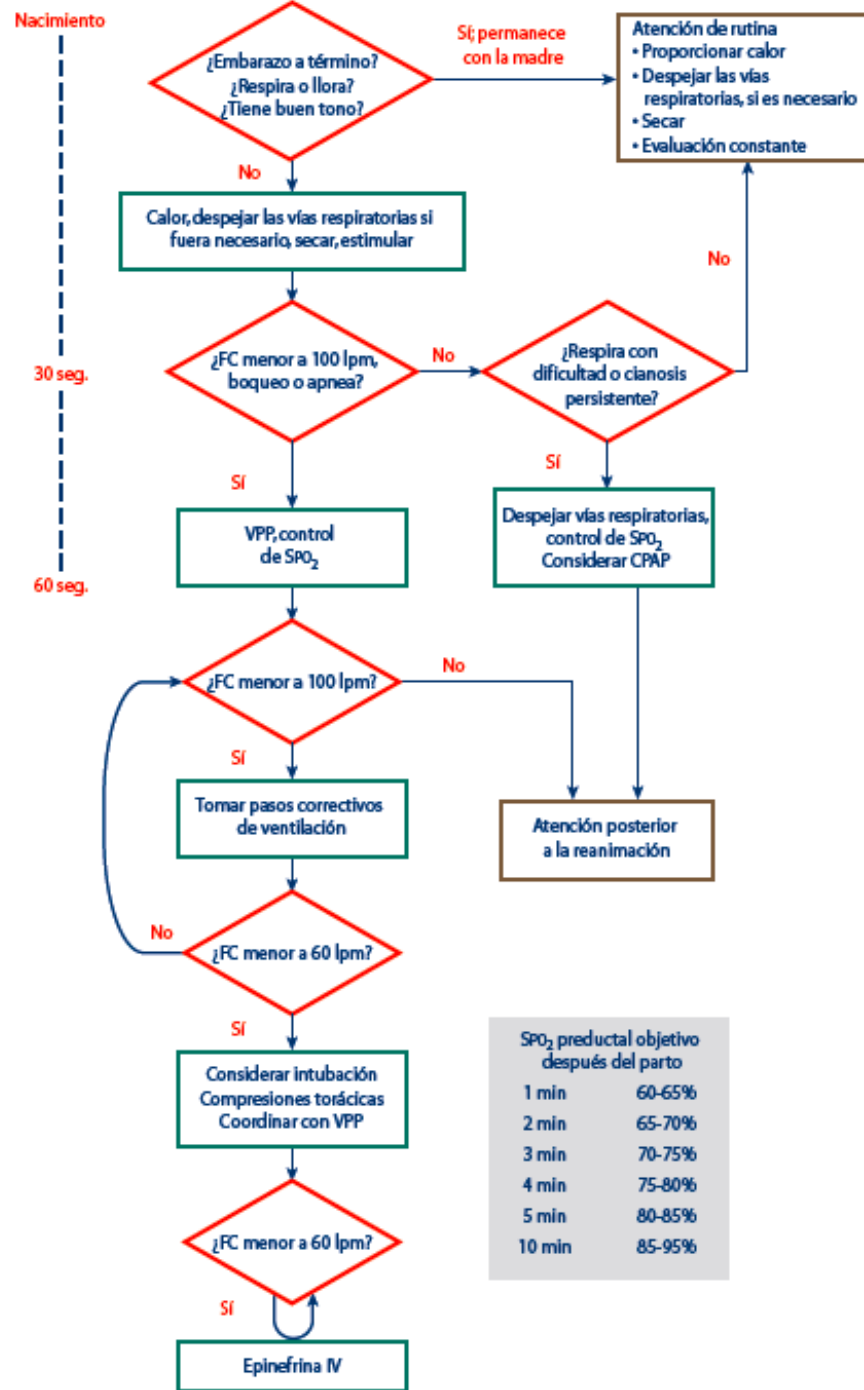
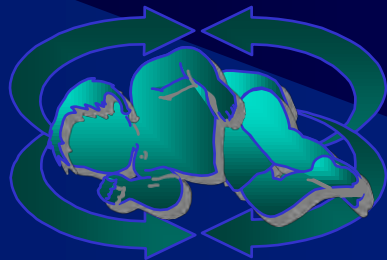


Lección 1: Introducción

- ¿ Por qué aprender reanimación neonatal ?

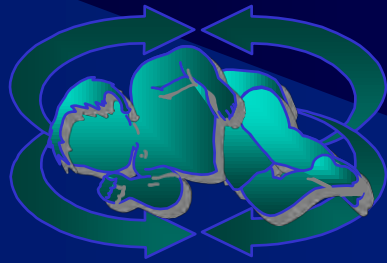
La asfixia al nacer es responsable del 19 % de los 5 millones de muertes neonatales por año a nivel mundial

- ¿Qué RN requieren reanimación ?
 - 9 % requieren asistencia especial
 - 1 % necesita reanimación avanzada
 - 90 % efectúa la transición sin dificultad



Libro de Texto
Reanimación Neonatal
AAP 2011 ®





Cuidados Post-reanimación

2006

Cuidado de rutina

- Observación estandar

Cuidado observacional

- Frecuente evaluación

Cuidado post-reanimación

- Evaluación continua y vigilancia en una Terapia Neonatal

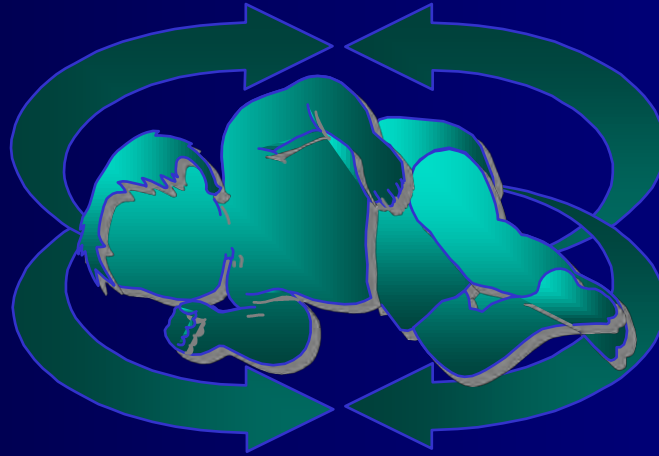
2011 / 2015

Cuidado de rutina

- Recién Nacidos vigorosos
- No separarlos de sus madres / Apego Inmediato

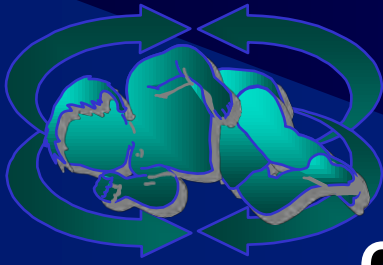
Cuidado post-reanimación

- Recién Nacidos con respiración o actividad deprimida y/o que requieren O₂
- Pueden pasar a rutina o a una Terapia Neonatal



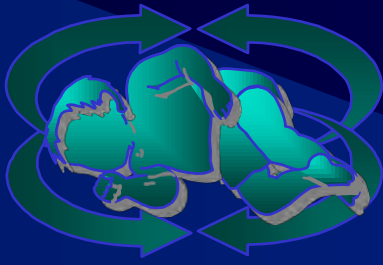
Academia Americana de Pediatría
Asociación Americana del Corazón
Guías Europeas de Reanimación
Programa Nacional de Reanimación Neonatal

ILCOR Scientific Evidence Evaluation
and Review System



Conferencia de Consenso Internacional de la Ciencia sobre Resucitación Cardiopulmonar y Atención de Emergencia Cardiovascular con Recomendaciones de Tratamiento 2015 (CoSTR)

- **Se celebró en Dallas del 31 de enero al 5 de febrero del 2015**
- **Los grupos de trabajo estuvieron acompañados por expertos invitados de todo el mundo**
- **El proyecto se basó en las evidencias de la ciencia y las recomendaciones de tratamiento**



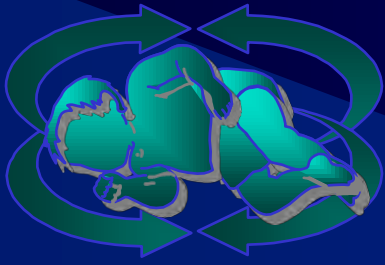
Los siete grupos de trabajo del ILCOR son:

- **Síndrome Coronario Agudo (SCA)**
- **Soporte Vital Avanzado (SVA)**
- **Soporte Vital Básico (SVB)**
- **Educación, Implementación y Equipos (EIE)**
- **Primeros Auxilios**
- **REANIMACIÓN NEONATAL (RN)**
- **Soporte Vital Pediátrico (SVP)**

NOTA: El documento CoSTR 2015, está siendo redactado y será publicado el 15 de octubre del 2015

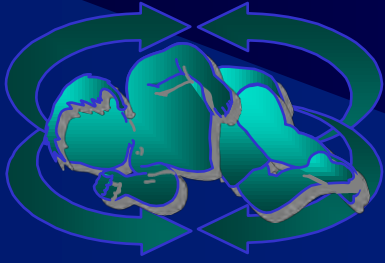
La información aportada debe considerarse únicamente como “BORRADOR” y NO como VERSIÓN FINAL





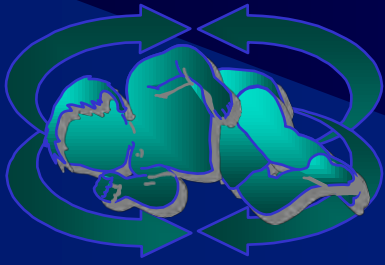
La Metodología seguida por el ILCOR se basa en el rigor y la transparencia, utilizando el Sistema GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)

- **El método GRADE es un sistema para la clasificación de la calidad de la evidencia científica en revisiones sistemáticas, evaluación de tecnologías sanitarias y guías de práctica clínica**
- **Ofrece un proceso estructurado y transparente para el desarrollo y presentación de recomendaciones**



La aplicación del método GRADE comienza por la definición de cuestiones, a través del sistema o pregunta PICO

- **P: Población de interés**
- **I: Estrategias de manejo o Intervención**
- **C: Comparación**
- **O: Resultados posibles (“Outcomes”)**



La aplicación del método GRADE comienza por la definición de cuestiones, a través del sistema o pregunta PICO

- **El método clasifica la calidad de la evidencia en:**

Alta

Moderada

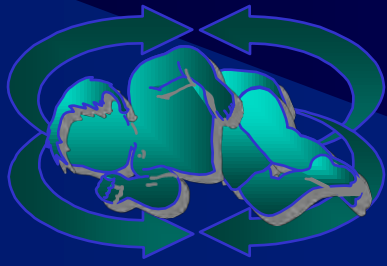
Baja

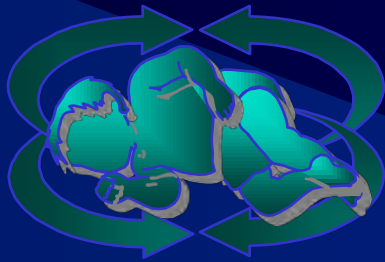
Muy baja

- **El método GRADE establece dos tipos de recomendaciones (a favor o en contra, de una intervención o de una prueba):**

Sugiere (recomendación débil)

Recomienda (recomendación fuerte)



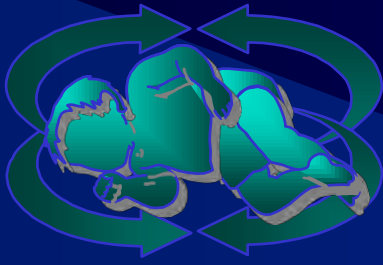


Valoración materna antenatal

RN de madres con hipotermia ó hipertemia durante el trabajo de parto

- P: RN de madres con distermias en el T de P
- I: Mantener normotermia materna
- C: Comparado con el manejo estandarizado
- O: Cambia la sobrevida, mejora el neurodesarrollo, disminuye la incidencia de crisis convulsivas?

RECOMENDACIÓN: No existe evidencia suficiente (ensayos aleatorizados controlados) en relación a la distermia materna que apoyen intervenciones para mantener la normotermia



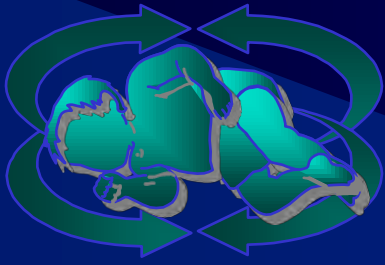
Lección 1:

Signos usados para evaluar la condición del Recién Nacido

Valoración de Apgar de 0 ó 1 $\geq$ 10 minutos

- P: RN $\geq$ 36 semanas de edad gestacional
- I: Continuar la reanimación
- C: Comparado con
- O: Riesgo de muerte, secuelas o sobrevida?

RECOMENDACIÓN: Se sugiere suspender la reanimación, sin embargo, se deben considerar variables como el nivel de atención, tiempo de evolución y deseo de los padres

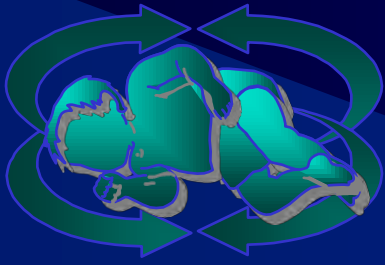


Lección 2: Prevenir pérdida de calor

Control de la temperatura en la sala de partos

- P: RN sin asfixia perinatal
- I: Mantener normotermia (≥ 36.5 y ≤ 37.5 grados C)
- C: Comparado con hipotermia (< 36.0) o hipertermia (> 37.5) grados C
- O: Modifica la sobrevida, SDR, hipoglicemia, HIV, infección?

RECOMENDACIÓN: Se sugiere mantener la temperatura > 36.5 grados; se debe evitar la hipertermia (recomendación fuerte con moderada calidad de evidencia), siendo un indicador de mortalidad y morbilidad

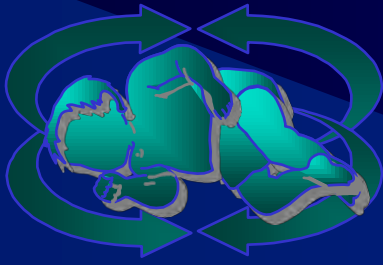


Lección 2: Prevenir pérdida de calor

Calentamiento del RN hipotérmico

- P: RN con hipotermia (< 36.0 grados C)
- I: El recalentamiento rápido
- C: Comparado con recalentamiento lento
- O: Modifica la tasa de mortalidad, neurodesarrollo, HIV, episodios de apnea e hipoglicemia o requerimiento de apoyo ventilatorio?

RECOMENDACIÓN: No existe evidencia suficiente para recomendar recalentamiento rápido (> 0.5 grados C/hora) o lento en RN con hipotermia



Lección 2: Manejo del Meconio

Meconio en el líquido amniótico

NO
Succión Intra- parto

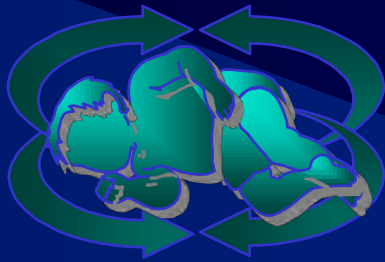
RN Vigoroso

Esfuerzo respiratorio adecuado
Buen tono muscular
Frecuencia cardiaca > 100 x minuto

Observar

RN deprimido

Aspirar tráquea

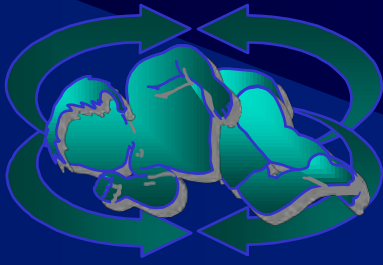


Lección 2: Manejo del meconio

Intubación endotraqueal para succionar LAM en un RN no vigoroso

- P: RN no vigoroso con LAM
- I: Intubar la tráquea para aspiración
- C: Comparado con no intubación endotraqueal
- O: Reduce el SAM o previene la muerte?

RECOMENDACIÓN: No existe suficiente evidencia que apoye la succión rutinaria de LAM en el RN no vigoroso (recomendación débil, baja calidad de evidencia), puede retrasar la ventilación; por lo que solo debe considerarse cuando no hay respuesta a la ventilación con bolsa y máscara



Lección 2: Flujo libre de Oxígeno

Cianosis Central

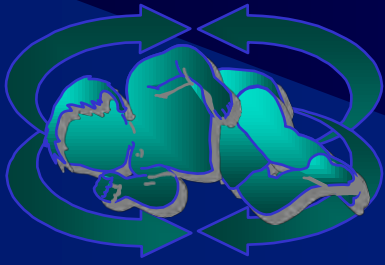
Colocar oxímetro / O₂ indirecto

**Cianosis persistente
(4 minutos de vida < 75%)**

**Ventilación con presión
positiva**

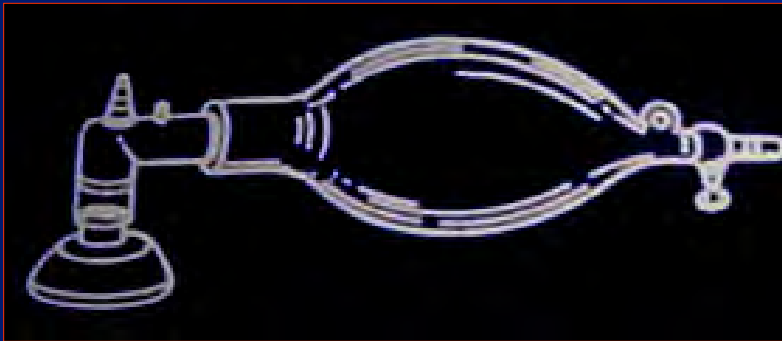
Saturación adecuada

Retirar O₂ paulatinamente



Lección 3: Bolsa y Máscara: Equipo

Tipo de bolsas de reanimación



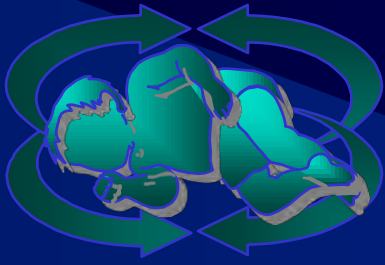
Bolsa de anestesia



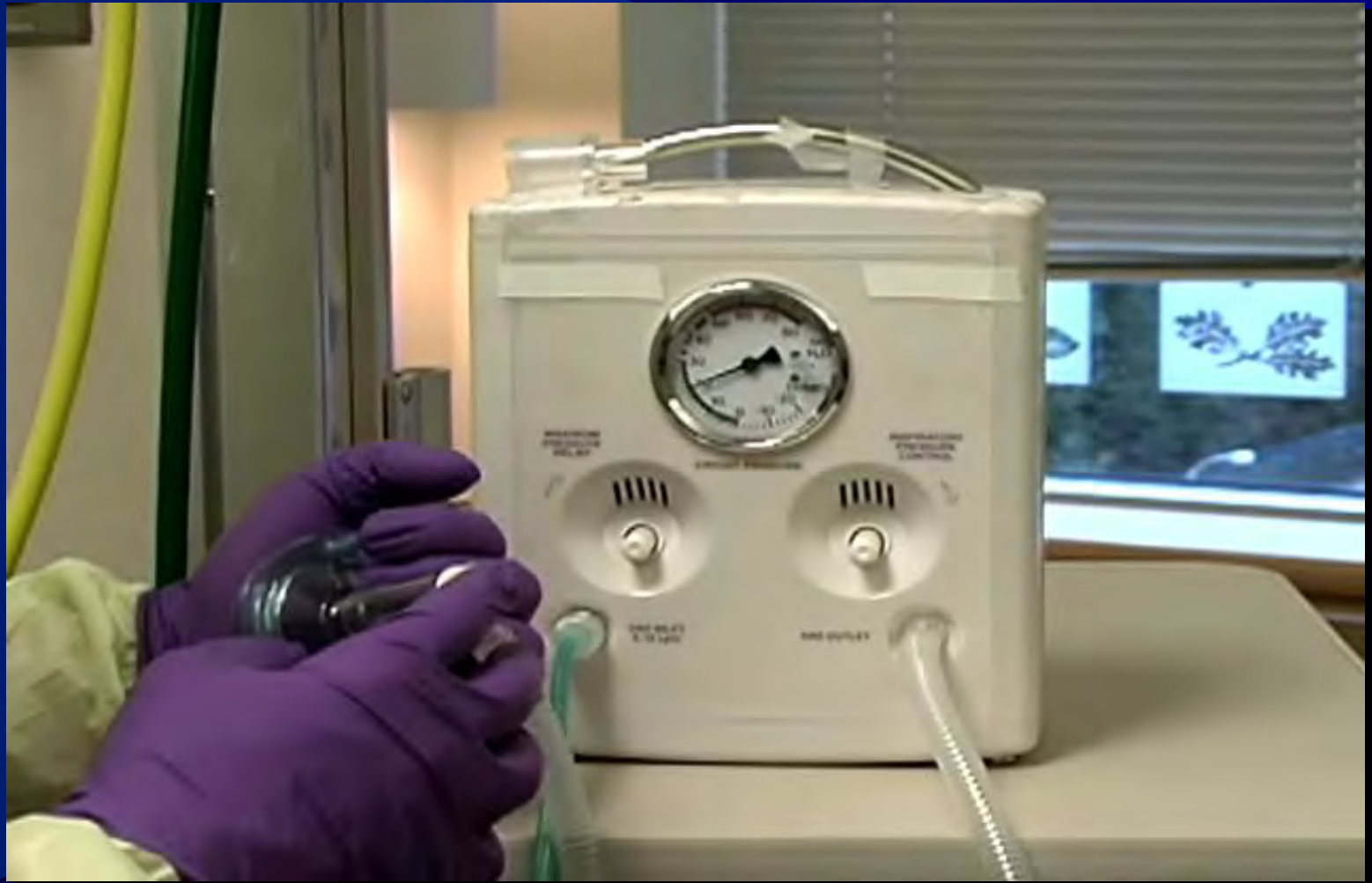
Bolsa auto-inflable

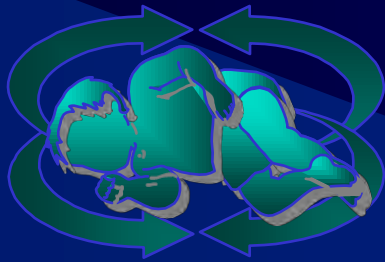
Volumen de 200 a 750 ml

Capacidad de 90 a 100 % de oxígeno



Lección 3: Bolsa y Máscara: Equipo

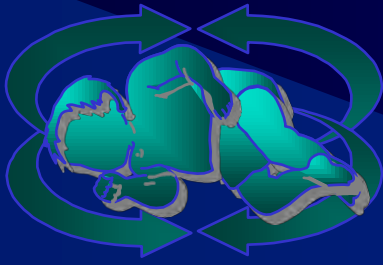




Lección 3: Bolsa y Máscara: Equipo

Reanimador con Pieza en T y Bolsa Autoinflable

- P: RN que reciben ventilación (VPP) durante la reanimación
 - I: Utilizar un RPT o una BA con PEEP
 - C: Comparado con el uso de un BA sin PEEP
 - O: Modifica la sobrevida, fuga aérea, DBP?
-
- RECOMENDACIÓN: Se sugiere que la ventilación puede realizarse comparativamente con un RPT, una BA con PEEP ó una BA sin PEEP durante la reanimación (recomendación débil con una muy baja calidad de evidencia)

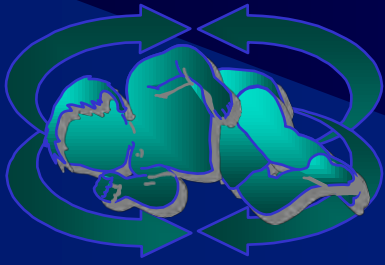


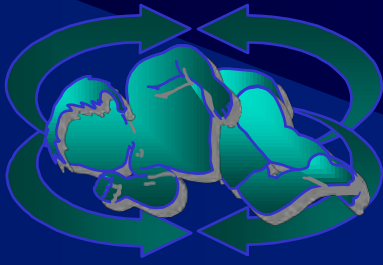
Lección 3:

Bolsa y Máscara: Equipo

Resultados del uso de PEEP vs no PEEP

- P: RN **prematuros** en apnea secundaria al nacimiento
- I: Uso de PEEP como estrategia inicial de ventilación
- C: Comparado sin el uso de PEEP
- O: Modifica la sobrevida, el APGAR a los 5 minutos, tiempo para normalizar la FC, tasa de intubación, fuga aérea, requerimiento de O₂, VMI, DBP?
- **RECOMENDACIÓN:** Se sugiere el uso de PEEP (sugerencia débil, moderada calidad de evidencia) durante la reanimación neonatal en el **PREMATURO**; estudios en animales demuestran beneficios fisiológicos (establecimiento de la CRF y mejoría de la oxigenación)



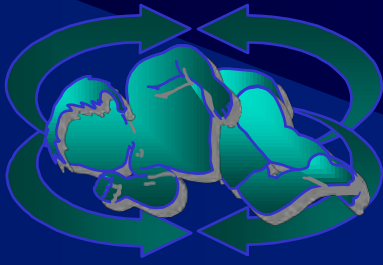


Lección 4: Compresiones Torácicas

Concentración de oxígeno durante la RCP Neonatal

- P: RN que reciben compresiones torácicas
- I: Utilizar oxígeno al 100%
- C: Comparado con concentraciones menores de oxígeno
- O: Cambia la tasa de supervivencia, mejora el neurodesarrollo, disminuye el daño oxidativo?

RECOMENDACIÓN: No existe evidencia en humanos, por lo que hasta el momento se sugiere usar la concentración al 100% (recomendación débil con muy baja calidad de evidencia); sin embargo, se debe disminuir rápidamente la concentración de O₂ apoyados en la oximetría de pulso. Balance entre el daño hipóxico vs hiperoxia

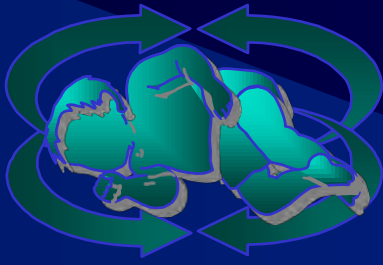


Lección 4: Compresiones Torácicas

Relación compresiones torácicas : ventilación

- P: RN que reciben compresiones torácicas
- I: Otras relaciones (5:1, 9:3, 15:2, asincrónicas)
- C: Comparado con la relación 3:1
- O: Disminuye la fatiga del reanimador, mejora la perfusión e intercambio de O₂, incrementa la tasa de supervivencia, mejora el neurodesarrollo, disminuye la lesión tisular?

RECOMENDACIÓN: Se sugiere continuar con la relación 3:1 (recomendación débil con muy baja calidad de evidencia), ya que no existe otra evidencia que sugiera algún beneficio con las demás relaciones como para generar un modificación

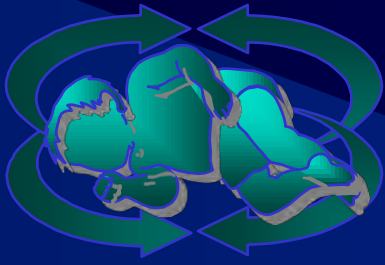


Lección 4: Compresiones Torácicas

Uso de monitores de retroalimentación en la reanimación neonatal durante el paro cardíaco

- P: RN asistólicos / bradicárdicos que reciben CT
- I: Los monitores de retroalimentación como sensores de CO₂, oxímetros de pulso o compresores torácicos de retroalimentación automatizados
- C: Comparado con la monitorización clínica de la eficacia de las Compresiones Torácicas
- O: Genera algún cambio?

RECOMENDACIÓN: Se sugiere contra la monitorización clínica utilizar cualquier sensor de retroalimentación hasta que exista mayor evidencia (recomendación débil con muy baja calidad de evidencia)



2006

La intubación debe ser completada dentro de 20 segundos

Hoja de laringoscopio RNT N. 1

Premauros N.0

Lección 5: Intubación Endotraqueal

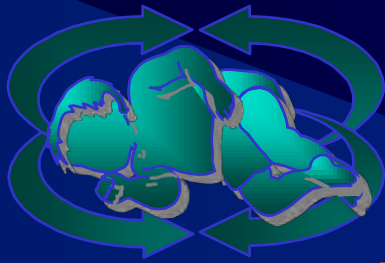
2011 / 2015

La intubación debe ser completada dentro de 30 segundos

Hoja de laringoscopio RNT N. 1

Premauros N.0

Extremadamente prematuros N.00

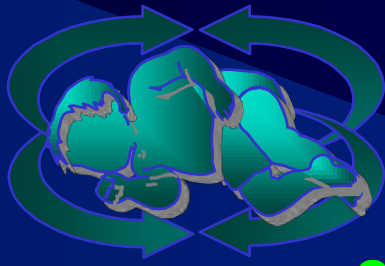


Lección 5: Intubación Endotraqueal

Uso de Máscara Laríngea Aérea

- P: RN de término que requieren PPI en la reanimación
- I: Usar MLA como dispositivo primario o secundario
- C: Comparado con intubación endotraqueal o ventilación con bolsa y máscara mejora la respuesta a la reanimación
- O: Existe algún cambio?

RECOMENDACIÓN: Se sugiere que el uso de MLA en la reanimación del RN de término es segura, sin embargo no existe evidencia para que substituya a la bolsa y máscara (recomendación débil con muy baja calidad de evidencia); incluso hay poca evidencia de su uso en el prematuro, además de sus limitaciones en general (LAM, CT y uso de medicamentos endotraqueales)



2006

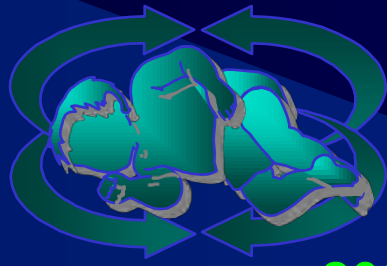
Lección 7: Consideraciones Especiales

2011 / 2015

Hipotermia Terapéutica

- **> 36 SEG y que cubran criterio de terapia**
- **INPer $\geq$ 34 SEG y $\geq$ 1,800 g**
- **Iniciar antes de las 6 horas de vida**
- **Solo en centros con equipo y programa**





2006

Recursos adicionales

- Personal entrenado, que incluya intubación

Mantener caliente

- Incrementar temperatura en la Sala de Partos
- < 28 semanas, considerar bolsa de polietileno
- Almohadilla de calentamiento debajo de los campos

Lección 8: Reanimación del RN Prematuro

2011 / 2015

Recursos adicionales

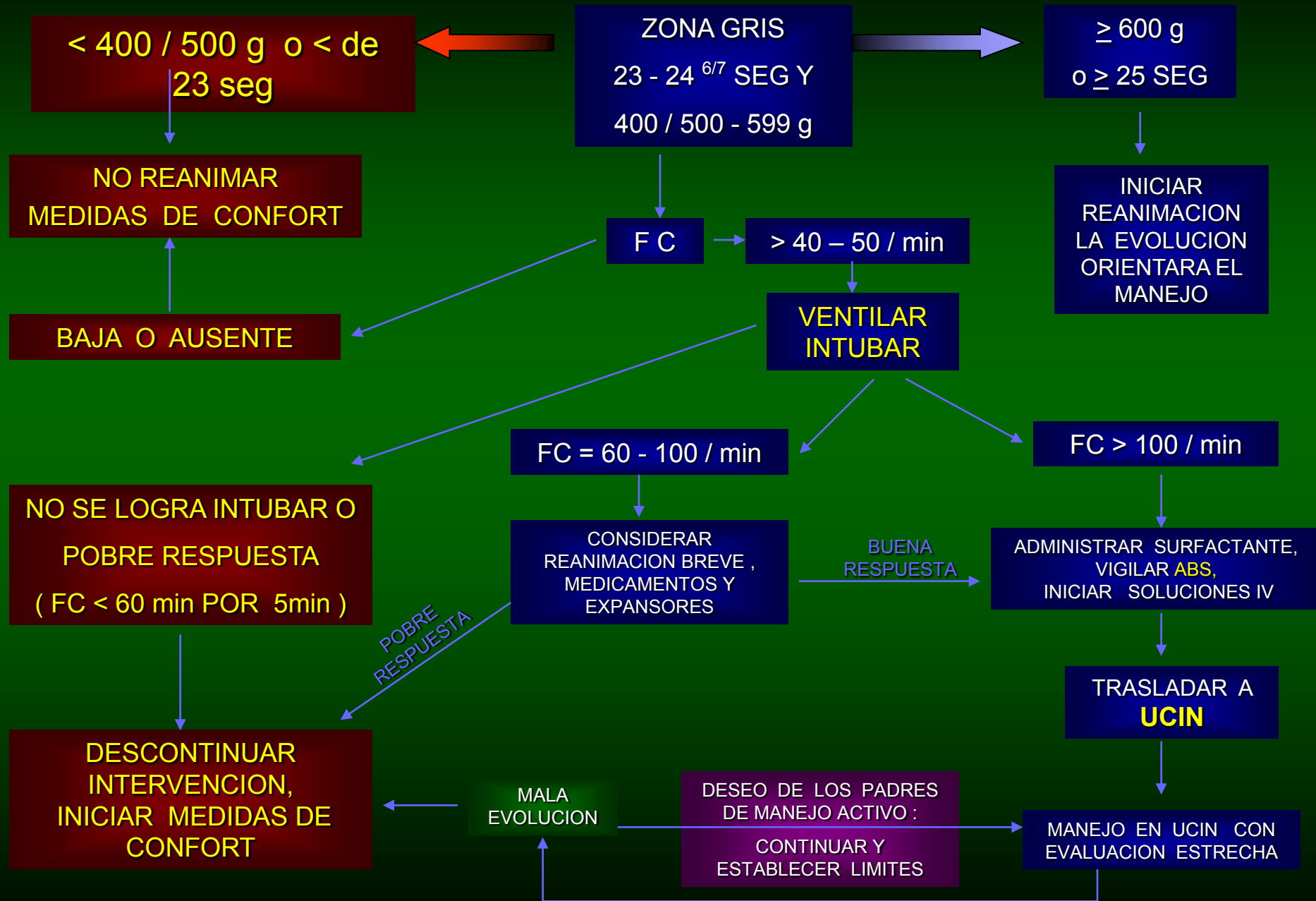
- Personal entrenado, que incluya intubación y colocación de Catéter Venoso Umbilical
- Si no se cuenta con recursos de VMC transferir

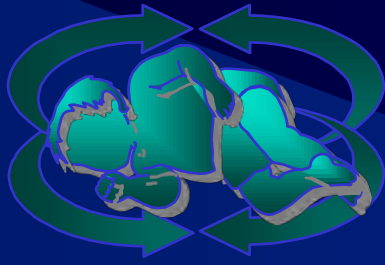
Mantener caliente (≥ 36.0 grados C)

- Incrementar la temperatura en la Sala de Partos de $25^{\circ} - 26^{\circ} \text{C}$
- < 29 sem, usar hoja para envolver comida, bolsa de comida o bolsa de polietileno
- Almohadilla de calentamiento debajo de los campos



ruta critica en los limites de viabilidad



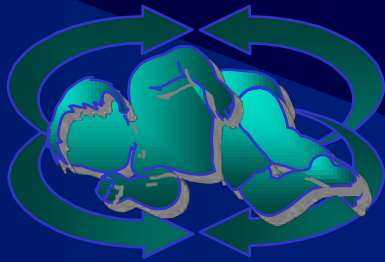


Lección 8: Reanimación del RN Prematuro

Concentración de O₂ en la reanimación de RNPT

- P: RN pretérmino que requieren PPI en la reanimación
- I: Usar una concentración de O₂ inicial baja (21-30%)
- C: Comparado con una concentración inicial alta (50-100%)
- O: Mejora la sobrevida?

RECOMENDACIÓN: Se sugiere iniciar la reanimación con un concentración baja de O₂ (21-30%) y de ser posible vigilar estrechamente la saturación preductal (recomendación fuerte con un grado de evidencia moderado); considerando el riesgo relativo de una concentración alta en relación a una baja

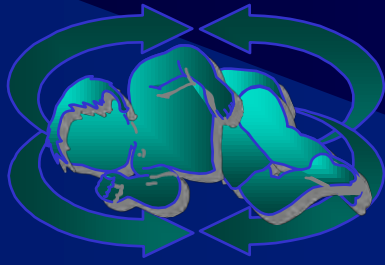


Lección 8: Reanimación del RN Prematuro

Pinzamiento tardío del cordón umbilical en RNPT que requieren reanimación

- P: RN pretérmino, incluyendo los que requieren PPI
- I: El pinzamiento tardío del cordón umbilical (> 30 segundos)
- C: Comparado con el pinzamiento inmediato del CU
- O: Mejora la sobrevida, neurodesarrollo, HIV, estabilidad cardiovascular, enterocolitis, hiperbilirrubinemia?

RECOMENDACIÓN: Se sugiere el pinzamiento tardío vs el inmediato en el RNPT que no requiere reanimación al nacimiento (recomendación moderada con moderada calidad de evidencia) Grado 2B; la evidencia es insuficiente para recomendarlo en el que si requiere reanimación



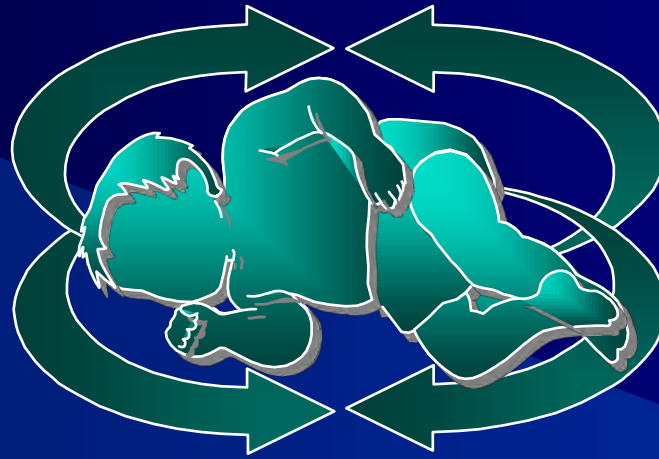
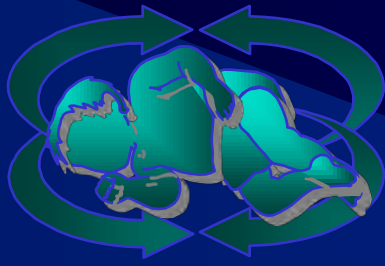
Lección 8: Reanimación del RN Prematuro

Ordeñamiento del cordón umbilical

- P: RN pretérmino pequeños
- I: El ordeñamiento del cordón umbilical
- C: Comparado con el pinzamiento inmediato del CU
- O: Modifica la presión de la vía aérea?

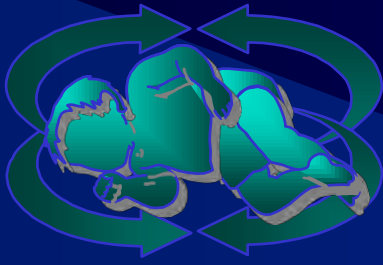
RECOMENDACIÓN: Cuando no se puede realizar el pinzamiento tardío del CU, se sugiere el ordeñamiento al nacimiento en los RNPT de **muy bajo peso** (recomendación moderada con moderado nivel de evidencia); todos los estudios recomiendan el **ordeñamiento de 20 cm** del CU **tres veces** mientras que el RN se mantiene a nivel del introito o por debajo del nivel de la placenta





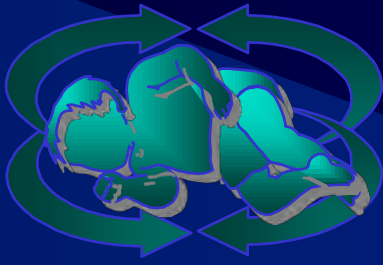
REANIMACION EN CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES

Recién Nacido Hidrópico
Recién Nacidos Siameses
Recién Nacido con Defecto
de Pared Abdominal



HIDROPESIA FETAL

LA REANIMACION Y MANEJO INTEGRAL DE UN RN HIDROPICO REQUIERE UN EQUIPO MAYOR A LO HABITUAL, SIENDO IMPRESCINDIBLE EN LA SALA DE PARTOS LA PARTICIPACION DE 6 a 7 PERSONAS CAPACITADAS, INCLUYENDO UN NEONATOLOGO SUPERVISOR QUE ASIGNE CADA FUNCION

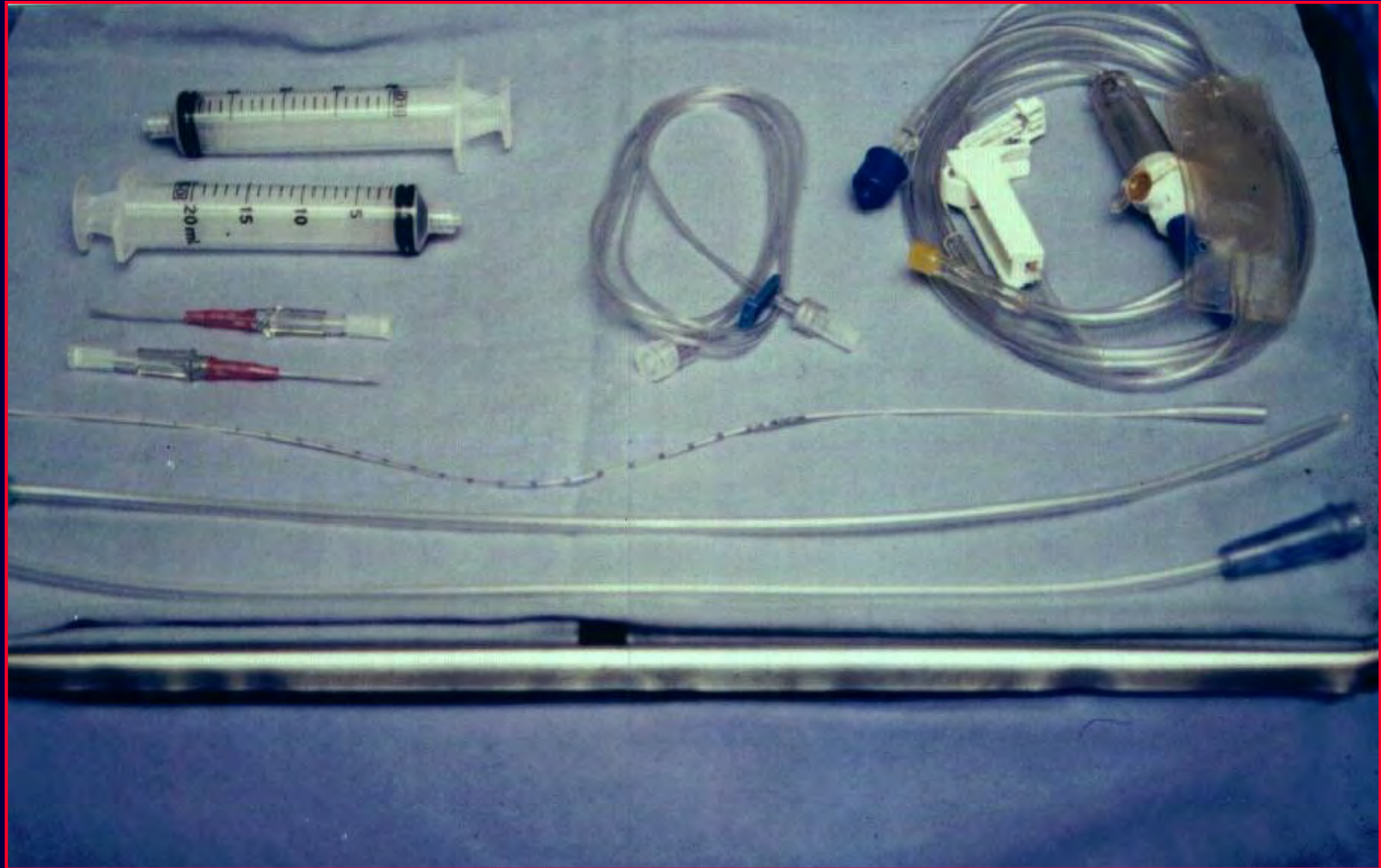


HIDROPESIA FETAL

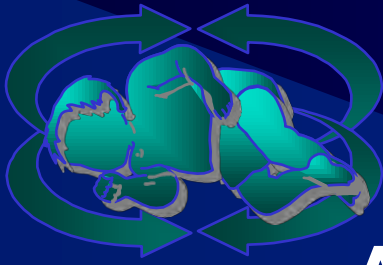
DIAGNOSTICO ULTRASONOGRAFICO PRENATAL

- **EDEMA GENERALIZADO**
- **LIQUIDO DE ASCITIS**
- **DERRAME PLEURAL**
- **DERRAME PERICARDICO**
- **POLIHIDRAMNIOS**

**SE REQUIEREN COMO MINIMO 2 DE LOS 5 CRITERIOS
ANTERIORES PARA ESTABLECERLO**







HIDROPESIA FETAL

ACCIONES DEL EQUIPO DE REANIMACION

VIA AEREA / VENTILACION



MASAJE CARDIACO



**CATETERISMO
UMBILICAL**

PARACENTESIS

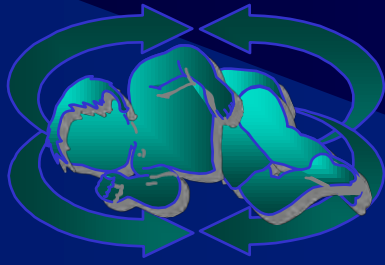


TORACOCENTESIS



PERICARDIOCENTESIS

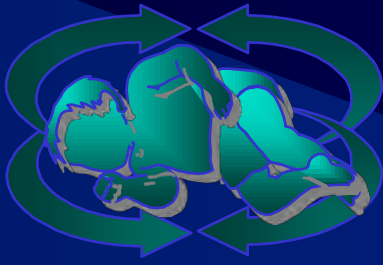




SIAMESES

LA REANIMACION Y MANEJO INTEGRAL DE SIAMESES IMPLICA UN RETO EN NEONATOLOGIA POR LA MORTALIDAD TAN ALTA DE LOS MISMOS Y EL PRONOSTICO DESFAVORABLE

REQUIERE UN EQUIPO MAYOR A LO HABITUAL, SIENDO IMPRESCINDIBLE EN LA SALA DE PARTOS LA PARTICIPACION DE 7 a 8 PERSONAS CAPACITADAS, INCLUYENDO UN NEONATOLOGO SUPERVISOR QUE ASIGNE CADA FUNCION

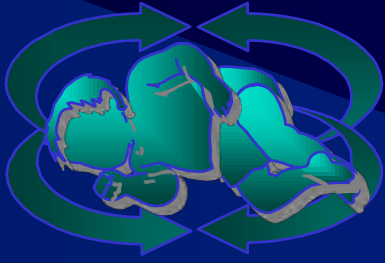


SIAMESES

RECOMENDACIONES ESPECIALES

- **VENTILACION INICIAL CON BOLSA Y MASCARA**
- **INTUBACION INMEDIATA DEL NEONATO MAS ACCESIBLE**
- **INTRODUCCION Y FIJACION DE LA CANULA ENDOTRAQUEAL DE 0.5 A 1.0 CM MAS DE LO ESTIMADO AL PESO**
- **CONTINUAR CON LA REANIMACION DE ACUERDO A EVOLUCION Y EXPLORACION FISICA**



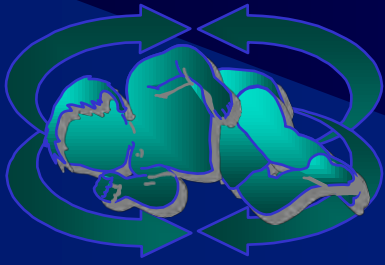


SIAMESES

RECOMENDACIONES ESPECIALES

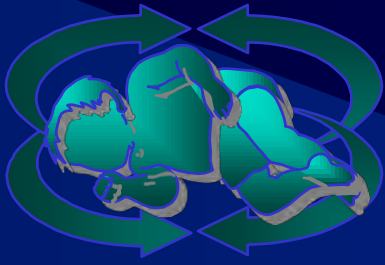
- EXPLORACION FISICA DETALLADA
- VALORAR TRASLADO A UCIN
- VALORAR MEDIDAS DE CONFORT O BIENESTAR TEMPORAL
- REALIZACION DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS
- MANEJO MULTIDISCIPLINARIO
- APOYO PSICOLOGICO A LOS PADRES





DEFECTOS DE PARED ABDOMINAL

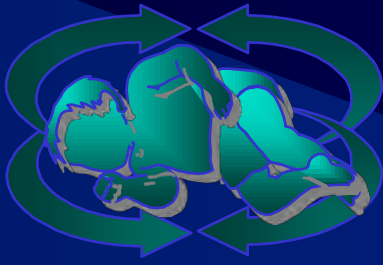
LA RECIEN NACIDOS CON DEFECTOS DE
PARED ADOMINAL; ONFALOCELE,
GASTROSQUISIS Y EXTROFIA DE CLOACA,
IMPLICAN PERIDOS PROLONGADOS DE
HOSPITALIZACION Y MANEJO
MULTIDISCIPLINARIO



DEFECTOS DE PARED ABDOMINAL

LA REANIMACION Y MANEJO INTEGRAL DE LOS NEONATOS CON DEFECTOS DE PARED ADOMINAL INVOLUCRA A LA UNIDAD TOCOQUIRURGICA, LO CUAL INFLUYE SIGNIFICATIVAMENTE EN LA EVOLUCION Y PRONOSTICO DE LOS MISMOS

EXISTEN CONTROVERSIAS EN RELACION AL CUIDADO INMEDIATO DEL DEFECTO, SE POSTULAN LA BOLSA PARA INTESTINO VS LAS GASAS HUMEDAS



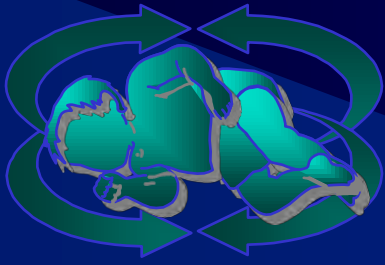
DEFECTOS DE PARED ABDOMINAL

RESPUESTA

“Bolsa para intestino”	Gasas húmedas
• Minimiza lesión, infección y pérdida de líquidos y temperatura • Permite visualización de vísceras expuestas	• Ruda en superficie expuesta • Absorbe líquidos • Deja partículas residuales





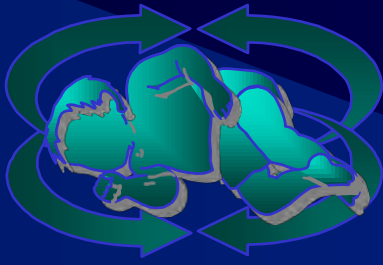


Lección 9: Aspectos éticos y Cuidado al Final de la Vida

Abordaje del RN < 25 semanas en la sala de partos y puntaje pronóstico

- P: RN **pretérmino extremo**
- I: El abordaje en la sala de partos con un puntaje pronóstico
- C: Comparado con la valoración única de la edad gestacional
- O: Cambia la sobrevida a los 30 días de vida?

RECOMENDACIÓN: No hay evidencia suficiente para apoyar el uso prospectivo de un puntaje pronóstico en la sala de partos, sobre la estimación única de la edad gestacional en los RN pretérmino



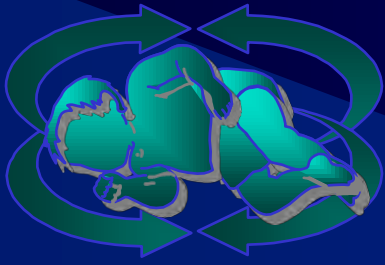
Lección 9: Aspectos éticos y Cuidado al Final de la Vida

Predicción de muerte o discapacidad en RN > 34 semanas basados en el puntaje de APGAR

- P: RN **pretérmino > 34 SEG** que requiere VPP al nacer
- I: El puntaje de APGAR al 1, 5 y/o 10 minutos = 3, o la respiración espontánea a los 10 minutos
- C: Comparado el puntaje de APGAR al 1, 5 y/o 10 minutos < 3 , o la falta de respiración espontánea a los 10
- O: Cambia?

RECOMENDACIÓN: En los lugares con recursos limitados, se sugiere suspender la VPP/reanimación en los RN aún con FC si no hay respiración espontánea o el puntaje de APGAR es ≤ 3 después de 20 minutos de reanimación (recomendación moderada con baja calidad de evidencia)

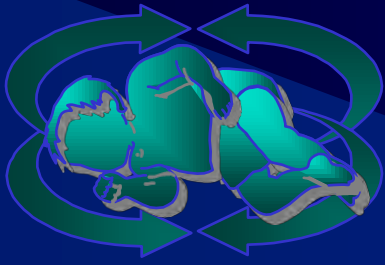




Lección 9: Aspectos éticos y Cuidado al Final de la Vida

Reanimación neonatal y pronóstico de los RN

- Asfixia → un millón de muertes cada año a nivel mundial
- La mortalidad perinatal disminuye en más del 80 % con la atención obstétrica y neonatal adecuadas
- La reanimación de neonatos después del periodo neonatal inmediato probablemente no es exitosa
- La reanimación neonatal inmediata es habitualmente exitosa

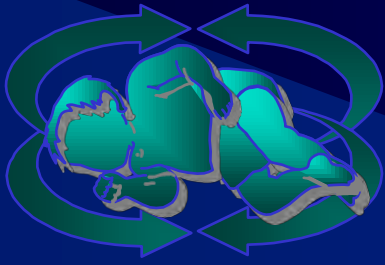


Lección 9: Aspectos éticos y Cuidado al Final de la Vida

Reanimación neonatal y pronóstico de los RN

- Aproximadamente el 67 % de los RN de término que inicialmente aparentan estar muertos, sobreviven sin secuelas
- Aproximadamente el 50 % de los RN pretérmino con peso menor de 1,000 g tienen posibilidades de sobrevivir sin secuelas

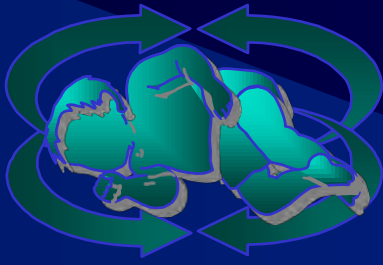




FRECUENCIA DEL ENTRENAMIENTO EN LA REANIMACIÓN NEONATAL

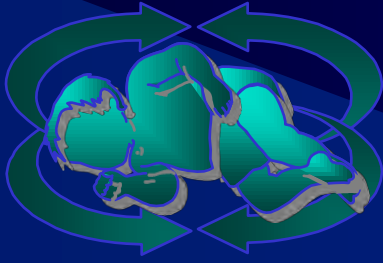
- P: Para los participantes de los cursos, incluyendo instructores y alumnos
- I: El entrenamiento frecuente
- C: Comparado con el entrenamiento aislado (anual o bianual)
- O: Cambia la calidad a todo nivel de educación o práctica?

RECOMENDACIÓN: Se sugiere que el entrenamiento debe ser recurrente y considerado más frecuentemente que una vez por año (muy baja calidad de evidencia con una recomendación débil), sin embargo, fortalece el aspecto psicomotor (importante), conocimiento (importante) y confiabilidad del proveedor (sin importancia)



¡ AYUDARLE A UN RECIEN NACIDO
EN LA TRANSICION DE LA VIDA
INTRA A LA EXTRAUTERINA,
CONTRIBUYE EN DARLE LA
OPORTUNIDAD DE TODA UNA VIDA !





**“ NO..... LOS SUPERHÉROES NO EXISTEN.....
SIN EMBARGO, SIEMPRE HAY HOMBRES
ORDINARIOS CAPACES Y DISPUESTOS A
HACER COSAS EXTRAORDINARIAS ”**

LETICIA CALDERON CHELIUS