

LECCION 1.- Fundamentos de Reanimación Neonatal

I.- Programa de Reanimación neonatal

- Post nacimiento :
 - 4 – 10% RN a termino y prematuros tardios requerirán VPP .
 - 1 – 4 por 1.000 reciban Compresiones torácicas o Medicamentos de Emergencia.
- Se divide en 5 bloques comenzando con nacimiento y Evaluación inicial.
- Los rombos indican evaluaciones y Rectángulos muestran medidas que pueden ser necesarias.
- E.- Evaluación inicial :
 - TTR = termino, tono, respira , llora.
 - Determinar si va con su madre o a Calentador radiante.
- V.- Vías aéreas :
 - Vías aéreas despejadas
 - Apoyar respiración espontanea
- R : Respiración
 - VPP si apneas- bradicardia
 - O2 flujo libre o Cpap si sdr o baja SaO2
- C: Circulación:
 - Compresiones torácicas coordinadas con VPP si persiste bradicardia < 60 a pesar de VPP.
- F: Fármaco:
 - Adrenalina
 - Si persiste bradicardia grave pese a Vpp y Compresiones torácicas.

II.- Trabajo en equipo y Comunicación

- Coordinación eficaz

III.- Información para Equipo de reanimación previa a Reanimación

- Primer paso en Preparación para Reanimación :
 - Planear como se contactará a su equipo de reanimación y quién responderá.
 - Una vez reunidos, cada miembro del equipo de reanimación debe comprender su Rol y tareas que le serán asignadas.

- Realice exposición informativa a Team de reanimación previa a reanimación antes de cada nacimiento para revisar situación clínica y plan de acción.
- Durante exposición informativa, evalúe
 - Factores de riesgo perinatal
 - Identifique a líder del equipo
 - Delege las tareas
 - Identifique quién documentará eventos a medida que ocurran
 - Determine qué suministros y equipos se necesitarán e
 - Identifique cómo pedir ayuda adicional.

IV.- Líder equipo de Reanimación

- Todo equipo de reanimación debe tener Líder identificado.
- Líder debe mantenerse informado de toda situación clínica.
- Conciencia situacional.

V.- Habilidades de comportamiento

- Páginas 236 Lección 9 y 261 Lección 10 .
- Anticipese y Planifique
 - Conozca Factores de riesgo
 - Suficiente personal
 - Briefing
 - Identifique claramente al Líder
 - Delege la carga de trabajo en forma óptima
- Use información disponible.
- Conozca su entorno:
 - Donde están Monitores ECG , Máscaras laríngeas.
 - Conozca equipo VPP -Calentador radiante.
- Comuníquese eficazmente :

- Comparta información en forma clara
- Dirija su atención de manera inteligente (Conciencia situacional)
- Use recursos disponible :
 - Monitor ECG
- Pida ayuda adicional
- Mantenga conducta profesional :
 - Informe al que documenta
 - Plan de Atención
 - Plan para comunicar antecedentes Madre – RN si hay traslado
 - Actualice información a Padres
 - Evaluación final :
 - Preparación
 - Comunicación
 - Trabajo en equipo

VI.- Delegación de carga de Trabajo

- Líder
 - Vías aéreas
 - Equipo VPP
 - Oxímetro pulso - Monitor ECG
 - Intubación
 - Compresiones torácicas
 - Vías de circulación : Catéteres
 - Documentación de eventos
 - Cronómetro
-

LECCION 2 .- Preparación para Reanimación Neonatal

I.- Preguntas iniciales Evaluacion Riesgo Perinatal

- Edad gestacional
- Numero bebes
- Liquido amniotico
- Factor de riesgo adicional
- GNLF = 4

II.- Planifique

- Armar Team de reanimación
 - Identificar Líder
 - Delegar responsabilidades
- Verificar Equipos y Suministros
- Conciencia situacional del Lider

III.- Verificación Equipos y Suministros

- Apéndice 1.- Lista de verificación rápida de equipos y suministros
 - Calentar :
 - Calentador precalentado
 - Paños tibios
 - Sensor de temperatura y tapa de sensor .
 - Gorro
 - Bolsa o Envoltura plástica o Colchon térmico (< 32 s)
 - Despejar via aérea
 - Pera de goma
 - Sonda de succión 10-12 F conectada a dispositivo de succión (80-100 mm Hg)
 - Aspirador de meconio
 - Auscultar : Estetoscopio
 - Ventilar
 - Flujometro a 10 l/minuto
 - Mezclador o Blender a 21 % (21-30 % si es menor de 35 s)

- Dispositivo de VPP
- Mascaras de tamaño adecuados
- Sonda 8 F y Jeringa grande
- Oxigenar
 - Equipo para proporcionar flujo libre de O₂
 - Oxímetro de pulso con sensor y tapa
 - Tabla de objetivo de SaO₂
- Intubar
 - Laringoscopio de hoja recta (0 y 1)
 - Tubos endotraqueales : 2.5 , 3 y 3.5
 - Detector de CO₂
 - Cinta métrica y tabla de profundidad de inserción de TET
 - Cinta adhesiva a prueba de agua ½ - ¾ pulgada
 - Tijeras
 - Mascara laríngea N° 1 y Jeringa de 5 ml
- Mediar
 - Adrenalina 1/10.000 0.1 mg/ml
 - Solución salina normal
 - Cateteres EV
- Monitor ECG
- Incubadora portátil
- Apéndice 2.- Lista de equipos y suministros.

IV.- Categorías de Frecuencia cardíaca fetal (Apéndice 3)

- Categoría I:
 - Trazado normal
 - Predictivo de estado ácido – básico fetal normal
- Categoría II:
 - Trazado indeterminado
 - Evidencia no es adecuada para clasificarlo como normal o anormal
 - Se indica evaluación posterior, vigilancia continua reevaluación.
- Categoría III:
 - Trazado anormal

- Predictivo de estado ácido – básico fetal anormal al momento de la observación.
- Requiere evaluación e intervención inmediata.

V.- Evaluación inicial rápida:

- TTR (3)
 - Terminó
 - Tono
 - Respira o llora
-

LECCION 3.- Pasos Iniciales de Reanimación neonatal

I.- Evaluación Inicial

- TTR (3)
- A término
- Buen tono
- Respira o llora

II.- Pasos iniciales de Reanimación

- CPSSE (5)
- Calor
- Posicionar
- Succión
- Secar
- Estimular
- 30 segundos postparto

III.- Evaluar signos vitales

- Frecuencia cardíaca
- Respiraciones

IV.- Fórmulas

- $Cm\ H_2O \times 0.76 = mm\ Hg$
- $PAO_2 = (Pr\ Barom - PVH_2O) \times FiO_2 - PaCO_2/CR =$
 $760 \quad 47 \quad 0.21 \quad 45/0.8$

V.- Después de Pasos iniciales , si bebe no respira o FC es baja :

- Comenzar VPP si bebe no respira o tiene respiración entrecortada
- Comenzar VPP si FC < 100 por minuto
- Pida ayuda adicional

VI.- Indicaciones oxímetro de pulso

- Si se prevé necesidad de reanimación
- Para confirmar su percepción de cianosis central persistente
- Cuando se administra O₂ suplementario
- Cuando se requiere VPP

VII.- Reunión Post Reanimación

- Preparación
- Trabajo en equipo
- Comunicación

VIII.- SpO₂ preductal postparto

- 1 minuto 60-65 %
 - 2 minuto 65-70 %
 - 3 minuto 70-75 %
 - 4 minuto 75-80 %
 - 5 minuto 80-85 %
 - 10 minutos 85-95 %
-

LECCION 4.- Ventilación a Presión Positiva

I.- Definiciones

- PIP: presión más alta administrada con cada respiración
- PEEP : presión de gas que queda en pulmones entre respiraciones cuando RN esta recibiendo VPP.
- CPAP : presión de gas que queda en pulmones entre respiraciones cuando RN respira espontáneamente.
- Ti : duración en segundos de fase inspiratoria de cada respiración a presión positiva.

II.- Indicaciones de VPP

- Apnea o respiración jadeante o entrecortada
- FC < 100 por minuto
- SaO₂ < rango objetivo a pesar de O₂ a flujo libre o Cpap.

III.- Parámetros en Reanimación

- Prematuros
 - Oxígeno : FiO₂ 21-30 %
 - PIP : 20-25 cm H₂O
- Frecuencia respiratoria
 - Ventila - 2-3 - Ventila
 - 40 – 60 por minuto

IV.- Indicador más importante de VPP exitosa

- Aumento de frecuencia cardíaca

V.- Frecuencia cardíaca

- 2 evaluaciones
 - Primera : a los 15 segundos post inicio de VPP
 - Segunda : luego de 15 segundos más si hay movimiento de pecho.
- Si no se observa movimiento de pecho:
 - M ascara

- R eposicionar
 - S uccion
 - O pen boca
 - P resion
 - Alternativa via aerea
 - Luego 30 segundos de VPP antes de verificar Frecuencia cardiaca.
 - Si sigue menor de 60 por minuto → TET omascara laríngea y verificar post 30 segundos.
-

LECCION 5.- Vía aérea alternativa

I.- Deterioro post intubación : DOPE

- D esplazamiento
- O bstrucción
- P neumotorax
- E quipo falla.

II.- Indicaciones TET

- Si hay compresiones torácicas
- Circunstancias especiales
 - Hernia diafragmática congénita
 - Administración surfactante
 - Succión tráquea

III.- Tamaño TET

- < 1000 < 28 2.5
- 1000-2000 28-34 3
- > 2000 > 34 3.5

IV.- Distancia TET

- DNT +1 Distancia tabique nasal a Tragus
- PN + 1

V.- Indicaciones Mascara Laringea

- Anomalías congénitas Boca, labio, lengua, paladar, cuello .
- Mandíbula pequeña o Lengua grande (Pierre Robin o Trisomia 21)
- Falla VPP con mascara e Intubacion inviable.

VI.- Limitaciones Mascara Laringea

- Fuga por falta de sello
 - No sirve para aspirar
 - Tamaño 1 disponible para > 34 o > 2 kg
 - No permite administrar medicamentos
 - No acompaña bien en masaje cardiaco.
-

LECCION 6.- Masaje Cardíaco

I.- Falta de respuesta a VPP

- Bajos niveles de Oxigeno en sangre
- Acidosis importante
- Flujo insuficiente de sangre en Coronarias
- Todo lo anterior disminuye gasto cardíaco.

II.- Indicación Compresiones Torácicas

- FC < 60 post 30 segundos VPP con movimiento de pecho

III.- Colocación del Operador

- Inicialmente al costado del calentador.
- Posterior a Intubacion pasar a la cabecera

IV.- Lugar

- 1/3 inferior centro del esternón
- Pulgares bajo línea intermamilar
- No colocar sobre apéndice xifoides
- Deprimir 1/3 de diámetro anteroposterior

V.- Frecuencia de Compresiones Torácicas

- 3 compresiones rápidas – 1 ventilación
- 3 : 1
- 90 compresiones en 1 minuto
- 30 ventilaciones en 1 minuto
- “1 y 2 y 3 y ventila y”
- Ventilar en “ventila y”
- Espiración en “1 y”

VI.- Verificar Frecuencia cardíaca

- Post 60 segundos de Masaje + VPP coordinados

VII.- Actividad eléctrica sin pulso

- Hay registro ECG
- Corazón no bombea

VIII.- Cese de Compresiones torácicas

- Con FC > 60
- Reiniciar VPP a 40-60 respiraciones por minuto

IX.- Nals o PRN

- ABC
-

LECCION 7.- Medicamentos

I.- Adrenalina

- Aumenta flujo sanguíneo Coronario
- Inotropo
- Aumenta frecuencia cardiaca

II.- Indicaciones de Medicamentos

- Si FC < 60 luego de :
 - 30 segundos de VPP
 - 30 segundos de Masaje cardiaco con VPP coordinados
 - FiO2 100 %
 - Al menos 30 segundos con TET.

III.- Dosis

- Presentacion 1:1.000. Diluir a 1:10.000 0.1 mg / ml
- Preparar jeringa de 1 ml para Adrenalina EV
- Preparar jeringa de 3-5 ml para Adrenalina ET
- Dosis EV : 0.1 – 0.3 ml/kg (0.01-0.03 mg/kg)
- Dosis ET : 0.5-1 ml /kg (0.05-0.1 mg/kg)
- Seguidas de lavado con SF 0.5 a 1 ml.

IV.- Evaluación Adrenalina

- Después de 1 minuto
- Repetir cada 3 – 5 minutos
- Si no hay respuesta pensar en :
 - Hipovolemia
 - Neumotorax a tensión

V.- Expansores de Volumen

- Shock
- Pérdida aguda de sangre
 - Hemorragia materno fetal
 - DPPN
 - Traumatismo fetal

VI.- Dosis

- 10 ml/kg
- SF
- Sangre Grupo 0-IV negativa

VII.- Catéter

- Introducir 2 -4 cm hasta que refluya sangre
- Se llena con SF

VIII.- Aguja Intraósea

- 2 cm bajo uberosidad tibia y 1 - 2 cm Medial
-

LECCION 8 .- Cuidados Post Reanimacion

I.- Observar

- Actividad
- Estado neurologico
- Respiración
 - Oxigenación
 - Esfuerzo respiratorio
- Termoregulación
- Diuresis
- Presión arterial
- Glicemia – Electrolitograma
- Alimentación

II.- Sistema Neurológico

- Apneas
- Convulsiones
- Tono alterado
- Mala coordinación en alimentación
- Tratamiento:
 - Convulsiones
 - Hipotermia terapéutica
 - Fleboclisis

III.- Sistema respiratorio

- Distrés respiratorio
- Neumotorax
- Oxigenación
- Ventilación
- Antibióticos
- Surfactante
- Manipulación Minima

IV.- Sistema cardiovascular

- Hipotensión
- Acidosis
- Taquicardia
- FC
- Presión arterial
- Tratamiento:
 - Volumen
 - Inotropos

V.- Sistema Renal

- Oliguria
- Edema
- Trastorno electrolitos
- Peso
- Diuresis
- Restricción líquidos
- Electrolitograma

VI.- Sistema Gastrointestinal

- Vómitos
- Distensión abdominal
- Sangrado gastrointestinal
- Hígado
- Rx abdominal
- Alpar

VII.- Sistema Endocrino Metabólico

- Acidosis metabólica
- Hipoglicemia
- Hipocalcemia

- Hipoglicemia
- Hiperkalemia
- Flebocclisis
- Glicemia - Electrolitograma

VIII.- Sistema hematológico

- Anemia
- Trombocitopenia
- Coagulopatía
- Hematomas
- Hemograma
- Pruebas coagulación

IX.- Constitucional

- Hipotermia
- Retrasar baño

X.- Neumonía

- Diagnóstico EDS versus Neumonía EGB
- Antibióticos vs Surfactante
- DOPE

XI.- Hipertensión Pulmonar

- iNO
- ECMO
- Manipulación mínima

XII.- Hipotensión

- Miocardio
- Volemia
- Sepsis
- Dopamina

XIII.- Hipoglicemia

- Metabolismo anaerobio
- Daño cerebral
- S. Glucosado

XIV.- Problemas de alimentación

- Problemas de oxigenación y Flujo causan problemas de alimentacion
- Nutricion - Leche materna

XV.- Insuficiencia renal

- Hipotensión, acidosis e hipoxemia causan menor Flujo renal que puede llevar a necrosis Tubular aguda.
- Vigilar : Diuresis, peso , electrolitograma.

XVI.- Acidosis metabólica

- Causa HPP Neonatal y mala función cardiaca.

XVII.- Convulsiones o Apneas

- Hipotensión, Hipoxemia, Acidosis pueden causar Encefalopaia Hipoxico isquemica.
- Narcóticos, infección, enfermedad metabólica pueden causar apneas o convulsiones.

XVIII.-Hipotermia – Hipertermia

- Fiebre materna o corioamnionitis
- Infección neonatal
- Calentador radiante
- Hipotermia terapeutica

XIX.- NaHCO₃

- Aumenta CO₂
 - Aumenta riesgo de HIV
-

LECCION 9.- Reanimación en Prematuros

I.- Briefing

- Padres
- Obstetra

II.- Explicar a Padres

- Procedimientos para reanimación
- Datos actuales sobre Resultados
- Plan de atención

III.- Exposición informativa a eam

IV.- Prematuros

- Mayor riesgo de complicaciones
- Por problema subyacente que causo parto prematuro
- Inmadurez anatómica
- Inmadurez fisiológica
 - Piel fina
 - Músculos débiles
 - Costillas flexibles
 - EDS por inmadurez
 - Infección
 - Inmunología inmadura
 - Hipovolemia
 - Matriz germinal labil → HIV

V.- Calor

- T° pabellón 25 °
- Bolsa polietileno
- Gorro
- Colchon térmico

VI.- Monitor ECG

VII.- Ventilacion

- VPP en 60 segundos postparto
- Surfactante < 30 semanas
- Insure -Lisa- Mist

VIII.- Oxigeno

- 21-30 %

IX.- Hemorragia IV

- Cambios rápidos CO₂
- Presión arterial
- Volumen de sangre
- Presión positiva excesiva (disminuye retorno venoso desde cabeza)
- Pasar expansor de volumen en 5 a 10 minutos

X.- Cuidados más estrictos en Prematuros

- Temperatura
 - Incubadora con humedad
 - Glicemia
 - Apnea y Bradicardia
 - Monitorear Oxigenacion y Ventilacion
-

LECCION 10 .- Consideraciones especiales

I.- Drenaje Neumotórax

- 4° espacio línea axilar anterior
- Sobrecostilla
- o 2° espacio Intercostal línea clavicular media
- Transiluminación
- Neumotorax a tensión
 - Aire en cavidad pleural
 - Dificultad respiratoria grave
 - Bradicardia
 - Desaturación O₂

II.- Derrame pleural

- Puede ser causado por :
 - Síndrome genético
 - Anemia
 - Infección
 - Transfusión feto fetalArritmia cardíaca
 - Insuficiencia cardíaca
- Edema
- Infección
- Sistema linfático (Quilotorax.

III.- Drenaje Derrame pleural:

- Toracocentesis
- 5 o 6° espacio línea axilar posterior.
- Jeringa 20- 60 ml
- Llave de 3 pasos

IV.- Obstrucción Vía Aérea

- Secreciones espesas

- Vernix
- Meconio
- Sangre
- Succionar tráquea Catéter 5 o 8 French
- Anomalia congénita

V.- Secuencia Pierre Robin

- Maxilar inferior hipodesarrollado
- Paladar hendido
- Decúbito Prono
- TET nasofaríngeo

VI.- Atresia coanas

- Chupete McGovern (cortado en la punta)
- Canula Guedel Via oral plastica)
- TET orofaríngeo

VII.- Otras

- Masas orales, nasales, cuello
- Anomalías laríngeas y traqueales
- Anillos vasculares que comprimen traquea

VIII.- Anomalías del desarrollo que complican reanimación

- Hernia diafragmática
- Hipoplasia pulmonar

IX.- Narcoticos durante trabajo de Parto

- Naloxona puede causar :
 - Edema pulmonar
 - Paro cardiaco
 - Convulsiones
-

LECCION 11 .- Etica

I.- Principios eticos

- Autonomía: respetar derecho de tomar decisiones que afectan su vida
- Beneficencia: proceder para beneficiar
- No maleficencia: Evitar causar daño
- Justicia: tratar a persona en forma honesta y justa
- Consentimiento informado

II.- Pronóstico:

- Depende :
 - Edad y peso de nacimiento
 - Salud madre
 - Complicaciones obstétricas
 - Factores geneticos

III.- No reanimación

- Prematuros extremos < 22 semanas
- Anomalías cromosómicas mayores
- Malformaciones congénitas importantes
- Cuidado paliativo : procurar bienestar

IV.- Factores a considerar

- Probabilidades de éxito de la terapia
- Riesgos implicados con/sin tratamiento
- Grado de prolongación de la vida
- Dolor asociado a terapia
- Calidad de vida del neonato

V.- Información a Padres

- Honesta, amable, empática
- Preguntar nombre del bebe
- Explicar tratamiento

- Explicar evaluación estado actual del bebe
- Explicar plan de cuidado y opciones disponibles
- Donación de órganos
- Explicar riesgos y beneficios de cada opción de tratamiento

VI.- Atención del Bebe:

- Minimizar sufrimiento
- Cuidados humanitarios y compasivos
- Llevar bebe a Padres
- Quite todos los equipos no necesarios
- Envuelva al bebe en mantas calidas
- Analgesia
- Muestrelo a los padres
- Autopsia
- Grupo de apoyo perdidaperinatal
- Cita de seguimiento al 1 mes.

VER ALGORITMO