



UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ
Universidad del Estado

“PROCEDIMIENTOS Y CUIDADOS DEL RECIÉN NACIDO DE ALTO RIESGO”

ASIGNATURA: NEONATOLOGÍA PATOLÓGICA



ACADÉMICAS:
JESSICA MORENO GARCÉS.
NATHALIA ZAMBRANO BLANCO.

ARICA-CHILE
2026

INTRODUCCIÓN

La neonatología es una rama de la pediatría dedicada al cuidado del recién nacido sano como al estudio, diagnóstico y tratamiento del recién nacido patológico. En Chile la neonatología se comienza a desarrollar en los años 60, a inicios de la década se crea la primera unidad destinada al recién nacido de bajo peso, es el Centro de Prematuros del Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna. Los avances en la especialidad durante las décadas siguientes permitieron la implementación de unidades de neonatología en los principales hospitales del país. Desde fines de los años 80 las unidades de neonatología se caracterizarían por dedicarse principalmente al niño cada vez más prematuro y al tratamiento de los pacientes nacidos con malformaciones congénitas.

Desde los años 90 el uso de surfactante exógeno marca un hito en la historia de la neonatología, al reducir en forma importante la morbilidad por inmadurez pulmonar y también la mortalidad asociada a prematuridad. Se llega así a nuestros días, en pleno siglo XXI, en que la neonatología se caracteriza por una mayor tasa de sobrevida y una cada vez mejor calidad de vida en los prematuros, la que se relaciona directamente a aspectos tecnológicos de alta sofisticación.

El conocimiento detallado de técnicas y procedimientos en la asistencia del recién nacido de alto riesgo, es de suma importancia para prevenir complicaciones y desempeñarse adecuadamente brindando una atención de calidad.

El objetivo de esta guía es contribuir a mejorar la calidad de atención de los neonatos críticamente enfermos, para ello se describen procedimientos y cuidados necesarios para aportar al cuidado de los recién nacidos que inician su vida extrauterina utilizando lo mejor de nuestro conocimiento para un adecuado manejo.

ÍNDICE

1. Funcionamiento de la incubadora	pág. 1
2. Atención del recién nacido en incubadora	pág. 8
3. Hiperbilirrubinemia	pág. 12
4. Técnicas de alimentación	pág. 20
5. Punciones de vasos sanguíneos	pág. 29
6. Procedimientos habituales en neonatología	pág. 39
7. Oxigenoterapia	pág. 48
8. Manejo de catéteres	pág. 64
9. Reanimación neonatal	pág. 71
Conclusión	pág. 78
Bibliografía	pág. 79

FUNCIONAMIENTO DE LA INCUBADORA

1

Las incubadoras son equipos electromédicos utilizados para el mantenimiento de la vida del recién nacido prematuro. Su función es proporcionar un ambiente termoneutral; esto es alcanzado guardando la temperatura y la humedad relativa del aire dentro de niveles adecuados, permitiendo que el bebé mantenga la temperatura del cuerpo normal sin pérdidas metabólicas.

El ambiente controlado contribuye a un desarrollo rápido del infante y a una incidencia menor de enfermedades.

Al pasar el recién nacido pretérmino del ambiente intrauterino al extrauterino, está expuesto a una diferencia de temperatura ambiental de por lo menos 10°C. El recién nacido pretérmino tiene, además, una relación superficie corporal/peso elevada, menor producción de calor mientras menor es la edad gestacional, control vasomotor deficiente, gran conductancia térmica y mínimo aislamiento térmico graso.

Estas circunstancias propician que desde el momento de nacer, la producción endógena de calor se presente como un problema inmediato y que en las horas o días subsiguientes se favorezca la pérdida de calor. Si un neonato prematuro se encuentra por debajo de su zona de neutralidad térmica como consecuencia de un mal control de su ambiente térmico, experimentará un incremento en el consumo de oxígeno a tasas de 2 a 3 veces mayores al requerimiento normal. En consecuencia, puede desarrollar acidosis, hipoglicemia, estado de choque y apnea, entre otras complicaciones. Por ello, es fundamental el control adecuado de la temperatura corporal en estos niños, lo cual puede lograrse con el uso de incubadoras.

La incubadora conserva el calor corporal gracias a un ambiente cálido y a determinadas condiciones de humedad. Proporciona, además, un suministro regulable de oxígeno y reduce la contaminación del micro ambiente que rodea al niño. La sobrevida de un recién nacido enfermo o con peso bajo es más elevada cuando se halla en un ambiente térmico neutro. Éste consiste de una serie de parámetros entre los que se incluyen: La temperatura del aire y la superficie radiante, la humedad relativa y el flujo aéreo en los que la producción de calor y consumo de oxígeno es mínimo. De esta manera, la temperatura central del niño se mantendrá dentro de lo normal, en función del peso y la edad postnatal.

La temperatura óptima de la incubadora (aquella que mantiene la temperatura central del niño a 36.5-37°C) depende del peso y, sobre todo, de la madurez del neonato. El mantenimiento de la humedad relativa entre el 40 y 60% estabiliza la temperatura corporal al disminuir la pérdida de calor a menores temperaturas ambientales, previene la desecación e irritación de la mucosa respiratoria por la administración de oxígeno, fluidifica las secreciones y reduce las pérdidas insensibles de agua.

1.1: TEMPERATURAS NEUTRALES SEGÚN PESO Y EDAD CRONOLÓGICA

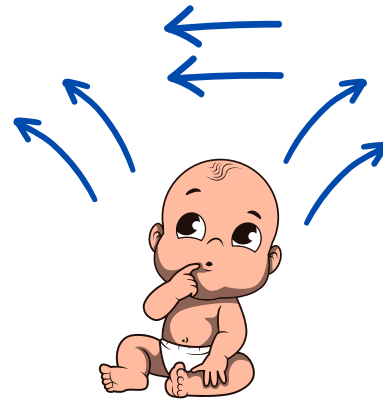
Edad y peso	Rango de temperatura
0-6 horas	
Menos de 1.200 g.	34,0-35,4 °C
1.200-1.500	33,9-34,4 °C
1.501-2.500	32,8-33,8 °C
Más de 2.500 g (y 36 sem)	32,0-33,8 C
6-12 horas	
Menos de 1.200 g.	34,0-35,4 °C
1.200-1.500	33,5-34,4 °C
1.501-2.500	32,2-33,8 °C
Más de 2.500 g (y 36 sem)	31,4-33,8 °C
12-24 horas	
Menos de 1.200 g.	34,9-35,4 °C
1.200-1.500	33,3-34,3 °C
1.501-2.500	31,8-33,8 °C
Más de 2.500 g (y 36 sem)	31,0-33,7 C
24-36 horas	
Menos de 1.200 g.	34,0-35,0 °C
1.200-1.500	33,1-34,2 °C
1.501-2.500	31,6-33,6 °C
Más de 2.500 g (y 36 sem)	30,7-33,5 °C
36-48 horas	
Menos de 1.200 g.	34,0-35,0 °C
1.200-1.500	33,0-34,1 °C
1.501-2.500	31,4-33,5 °C
Más de 2.500 g (y 36 sem)	30,5-33,3 °C
48-72 horas	
Menos de 1.200 g.	34,0-35,0 °C
1.200-1.500	33,0-34,0 °C
1.501-2.500	31,2-33,4 °C
Más de 2.500 g (y 36 sem)	30,1-33,2 °C
72-96 horas	
Menos de 1.200 g.	34,0-35,0 °C
1.200-1.500	33,0-34,0 °C
1.501-2.500	31,2-33,2 °C
Más de 2.500 g (y 36 sem)	29,8-32,8 C
4-12 días	
Menos de 1.500 g.	33,0-34,0 °C
1.501-2.500	31,0-33,2 °C
Más de 2.500 g (y 36 sem)	
12-14 días	
Menos de 1.500 g.	32,6-34,0 °C
1.501-2.500	31,0-33,2 °C
Más de 2.500 g (y 36 sem)	29,0-30,8 °C
2-3 semanas	
Menos de 1.500 g.	32,2-34,0 °C
1.501-2.500	30,5-33,0 °C
3-4 semanas	
Menos de 1.500 g.	31,6-33,6 °C
1.501-2.500	30,0-32,7 C
4-5 semanas	
Menos de 1.500 g.	31,2-33,0 °C
1.501-2.500	29,5-33,2 °C
5-6 semanas	
Menos de 1.500 g.	30,6-32,3 °C
1.501-2.500	29,0-31,8 °C

Ilustración 1: Tabla de temperaturas neutrales según peso y edad cronológica.

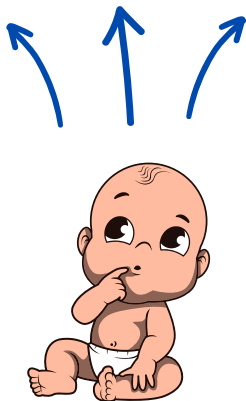
1.2: MECANISMOS DE PÉRDIDA DE CALOR EN EL NEONATO



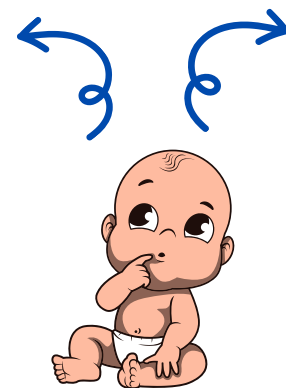
Conducción: Es la pérdida de calor a través de dos cuerpos en contacto con diferente temperatura. En el recién nacido es la pérdida de calor hacia las superficies que están en contacto directo con su piel: ropa, colchón, sábanas, etc.



Convección: Es propia de los fluidos (ejemplos: el aire, el flujo sanguíneo, etc.). El recién nacido pierde calor hacia el aire que lo rodea o que respira. Por los tres mecanismos mencionados hasta el momento también se puede ganar calor



Evaporación: Es la pérdida de calor por el gasto energético del paso del agua líquida a vapor de agua. Un gramo de agua evaporada consume 0.58 calorías

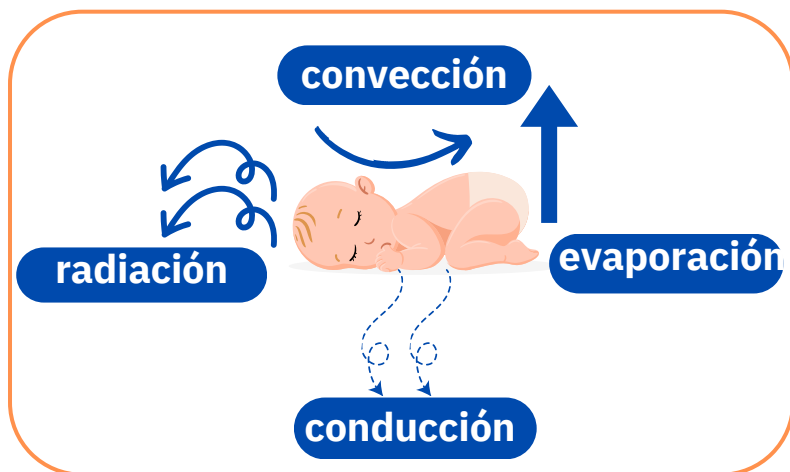


Radiación: Se da entre cuerpos a distancia por ondas del espectro electromagnético (ej. típico: el sol). El recién nacido perderá calor hacia cualquier objeto más frío que lo rodee: paredes de la incubadora, ventanas. Ganará calor de objetos calientes a los que esté expuesto: rayos solares, radiadores de calefacción, fototerapia, etc. La pérdida de calor es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia.

1.3: MECANISMOS DE PÉRDIDA DE CALOR EN EL NEONATO

1. El neonato tiene mayores pérdidas de calor que en etapas posteriores de la vida. Este hecho se debe a los siguientes factores:

- **Alta relación superficie/volumen:** Esta relación depende del tamaño del recién nacido y de su forma. Mientras más pequeño sea el recién nacido, más alta es esta relación y mayor es la superficie expuesta al ambiente externo por la cual se pierde calor. Además, el prematuro tiene forma más plana a menor peso de nacimiento, lo que también influye a que esta relación sea alta.
- **Menor aislamiento cutáneo:** La piel y el tejido subcutáneo son también más escasos en el recién nacido, lo que es más notorio a mayor prematurez y bajo peso. Los niños de muy bajo peso (menor a 1500g) tienen además piel muy delgada que facilita las pérdidas por evaporación.
- **Control vasomotor:** El organismo se aísla del frío externo por medio de la vasoconstricción cutánea. Este mecanismo está bien desarrollado en los recién nacidos a los pocos días de vida. En el caso de los prematuros este mecanismo no es tan efectivo; es más inmaduro a mayor prematurez.
- **Postura corporal:** La postura es un mecanismo de defensa frente al frío. Es la tendencia a "acurrucarse" que tienen todos los mamíferos de manera de disminuir la exposición de superficie corporal al medio ambiente. El recién nacido normalmente no puede cambiar su posición en flexión de las 4 extremidades. El prematuro tiene una posición con todos sus miembros extendidos y después de las 4 semanas con sus extremidades inferiores en flexión. De tal manera que éste es también un factor que limita sus defensas frente a ambientes fríos.



1.4: COMPONENTES DE LA INCUBADORA

La cúpula: es esencial para mantener los medios necesarios para el neonato. Es la responsable de aislar al bebé y crear una barrera entre el ambiente externo y el microambiente generado por la incubadora; esto significa que lo protege de situaciones como corrientes de aire, bajas temperaturas, entre otros.

El chasis: es la base metálica de la incubadora. En él se encuentran los diferentes sensores y la fuente de poder, y sobre él se localiza el porta colchón.

- debe ser de un material resistente que soporte el peso del neonato y de la cúpula.
- la fuente de poder constituye la fuente de alimentación de los componentes eléctricos de la incubadora; para ello debe convertir el voltaje de corriente alterna que suministra la red de alimentación eléctrica (220V) a un voltaje de corriente directa de 5V.



Ilustración 2: Incubadora Drager BabyLeo tn500 (imagen de internet)



Ilustración 3: ventanillas de acceso (imagen de internet)



Ilustración 4: Panel para cambio de posiciones (imagen de internet)

1.4 : COMPONENTES DE LA INCUBADORA

La cubierta o cúpula debe cumplir ciertas características especiales:

- Debe permitir la visibilidad del recién nacido.
- Debe estar hecha de un material que no reaccione con el oxígeno, para evitar la corrosión en casos donde sea necesaria la oxigenoterapia.
- Generalmente se utiliza un material acrílico que contiene cierto porcentaje de polipropileno y otros polímeros.
- Tiene aproximadamente 6 mm de grosor, suficientes para aislar el ambiente externo del microambiente de la incubadora.
- Las medidas estándares son: 90 cm de largo, 40 cm de anchura y 45 cm de altura.
- Debe tener diferentes puertas de acceso para facilitar el cuidado del neonato, reducir al mínimo la pérdida de temperatura y, en general, evitar cambios bruscos en el ambiente interno y el menor contacto con el medio exterior.
- Cuentan con dos accesos frontales, dos laterales y dos posteriores.
- Cuenta con un acceso frontal grande, por donde se introduce el recién nacido.



Ilustración 5: Porta suero (imagen de internet)



Ilustración 6: sensor de temperatura (imagen de internet)

1.5 : FUNCIONAMIENTO DE LA FUENTE DE PODER

1. **Transformación:** se lleva a cabo por un transformador en bobina, que reduce la tensión de entrada que brinda la red eléctrica, a una tensión mucho menor. Sin embargo, el voltaje sigue variando en el tiempo.
2. **Rectificación:** la corriente que llega de la red eléctrica sufre variaciones de voltaje en su línea de tiempo. Lo que se busca con esta fase, es pasar de voltaje de corriente alterna a voltaje de corriente continua, a través de un puente rectificador, el que elimina el componente negativo de la onda sinusoidal.
3. **Filtrado:** después de pasar por el rectificador, el voltaje todavía no es apto para su uso porque no es continuo, por eso debe someterse a un proceso de filtrado que consiste en aplanar al máximo la señal para que no haya oscilaciones. Esto se consigue con uno o varios condensadores que retienen la corriente y la dejan pasar lentamente para suavizar la señal.
4. **Estabilización:** después de pasar por el proceso de filtrado, se obtiene una señal continua. Sólo resta estabilizarla por completo, esto se consigue con un regulador.

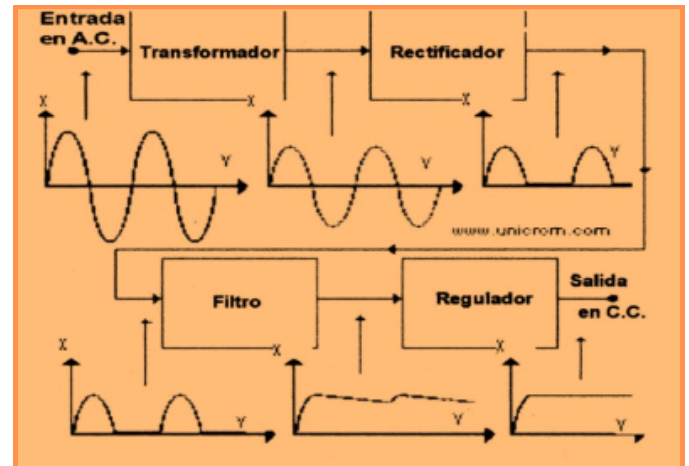


Ilustración 7: Funcionamiento de la fuente de poder

ATENCIÓN DEL RECIÉN NACIDO EN INCUBADORA

2

OBJETIVOS

- Realizar examen físico al RN: observar características de la piel y mucosas
- Contribuir al confort del recién nacido
- Prevenir infecciones manteniendo la piel lubricada y sana
- Activar la circulación sanguínea favoreciendo la perfusión de los tejidos.

MATERIAL



Ilustración 8: Recién nacido en incubadora

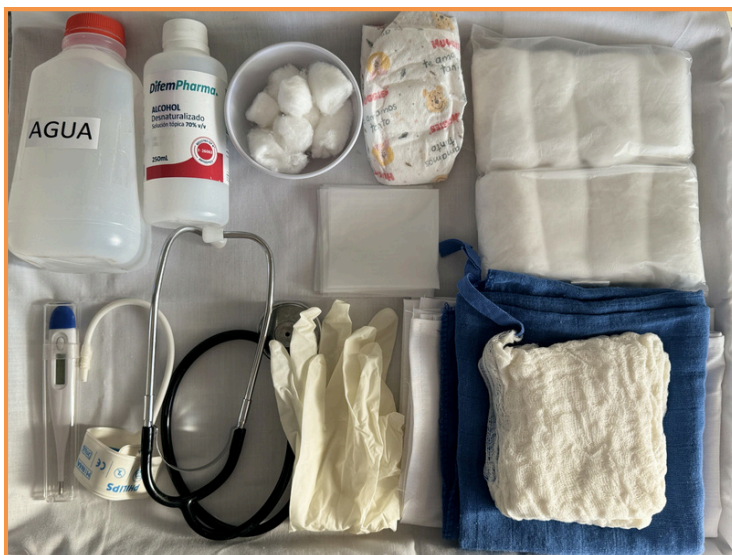


Ilustración 9: Insumos necesarios para la atención del recién nacido en incubadora

1. Termómetro digital
2. Fonendoscopio
3. Manguito de presión
4. Tórulas (4) humedecidas con agua estéril
5. Tórulas estériles con alcohol al 70 %
6. Bolsas para eliminar desechos (2)
7. Pañal desechable
8. Guantes de procedimiento
9. Ropa limpia para la incubadora: 3 sabanas, pañal para rodillo. El recién nacido que está en incubadora requiere menos ropa (pilucho, calcetines, gorro).

2.1 : PROCEDIMIENTO

1. Realizar lavado clínico de manos según técnica
 2. Reunir material de aseo del R.N y ropa limpia dejándola en la unidad del recién nacido
 3. Ponerse el delantal de atención si corresponde
 4. Preparar tómulas grandes de algodón embebidas en agua y una tómula embebida en alcohol, dejar sobre área limpia en bandeja o sobre la incubadora
 5. Leer temperatura ambiental de la sala e incubadora (humedad, FiO2 si corresponde) antes de abrir la incubadora
 6. Colocar tómulas humedecidas para el aseo de R.N sobre una bolsa de desecho limpia o de papel en el área limpia.
 7. Disponer una bolsa para desechos en el área sucia.
 8. Controlar frecuencia respiratoria por minuto con reloj de sala (antes de abrir la incubadora) controlar FC, T° axilar y P/A.
 9. Desconectar el sensor de saturación de oxígeno del RN
 10. Realizar aseo matinal según procedimiento igual que en cuna.
 11. Retirar las manos empuñadas evitando tocar las manguillas.
 12. Abrir manguilla posterior inferior con el dorso de la mano más limpia (izquierda)
 13. Retirar la bolsa con tómulas con la mano sucia
 14. Cerrar ventanilla con el dorso de la mano limpia
 15. Eliminar en recipiente correspondiente
 16. Realizar lavado de manos
 17. Realizar antropometría si corresponde
 18. Cambiar ropa de incubadora si corresponde
 19. Acomodar al recién nacido en nido de contención
 20. Rotar sensor de saturación
 21. Realizar limpieza de la incubadora con solución desinfectante
 22. Alimentar según técnica
 23. Dejar al RN cómodo y seguro
 24. Ordenar la unidad del RN
- Realizar higiene de manos
25. Registrar acciones realizadas y observaciones en registros correspondientes

Nota: el aseo de cordón umbilical bien puede realizarse al comienzo de la atención o antes de abrir el pañal.



CUIDADOS BÁSICOS DE RUTINA

Estos serán realizados en forma rutinaria, previo a la alimentación del recién nacido o antes si es

1. Realizar lavado de manos
2. Preparar pañal, tórulas para aseo genital, bolsa de desechos, termómetro, fonendoscopio y material necesario para alimentar al recién nacido
3. Controlar signos vitales
4. Realizar aseo perineal y observar características de orina y deposiciones
5. Realizar lavado de manos
6. Administrar alimentación según indicación
7. Acomodar al niño preferentemente en prono o decúbito lateral derecho
8. Registrar acciones realizadas y observaciones correspondientes

RECOMENDACIONES GENERALES

1. Verificar la temperatura antes de realizar aseo (debe estar termorregulando)
2. En RN con hipotermia, se diferirá el aseo y sólo se realizará muda
3. Durante la atención del niño, tanto en cuna como en incubadora, deben respetarse las áreas limpias y sucias. Se considera desde los pies a las nalgas área sucia y desde el tórax hacia arriba área limpia

4. En la incubadora se considera sucia la ventanilla especial para retirar el material sucio

- Nunca ponga mamaderas o medicamentos en el área sucia
- Al atender a un R.N en incubadora, procure mantener el mínimo tiempo las manguillas abiertas para evitar la pérdida de calor y enfriamientos
- Evitar la manipulación excesiva e innecesaria del recién nacido
- Evitar movimientos bruscos, golpes fuertes de las puertas de sala e incubadora
- Evitar dejar elementos sobre la cubierta de la incubadora ya que los sonidos se amplifican
- Al proporcionar atención al R.N, ya sea en cuna o incubadora, acariciarlo o tocarlo para ayudar a su desarrollo afectivo del futuro
- Después de retirar y desechar los pañales sucios, debe lavarse las manos según técnica (el uso de guantes no reemplaza al lavado de manos)
- Tener todo el material necesario dispuesto y a mano para evitar pérdidas de tiempo

5. La ropa sucia y desechos deben retirarse por la manguilla especial a los pies o en su defecto por la inferior del lado opuesto del operador

6. Verificar la temperatura de la incubadora antes de abrirla y controlar la frecuencia respiratoria del niño antes de cualquier procedimiento para evitar alteraciones de la misma.

7. El aseo se realiza una vez al día.



EL PROCESO COMPRENDE VARIAS ETAPAS:

El proceso comprende varias etapas:

Etapas de exposición: retirar la incubadora a la zona de aseo y abrir completamente manguillas y cajoneras y exponer al ambiente y la luz solar por lo menos durante 2 horas.

Etapas de aseo y desinfección: Equipo: solución detergente, solución desinfectante, delantal de hule, guantes de procedimientos y guantes estériles, paquete de ropa estéril con delantal y paños de campo, hisopo y escobilla, lavatorios.

ETAPA DE SECADO Y ARMADO

1. Secar cada pieza y la incubadora con paños estériles.
2. Armar la incubadora.
3. Trasladar la incubadora a sala donde se guardan los equipos.
4. Enchufar el equipo y programar temperatura.
5. Dejar funcionando cubierta con paño limpio.
6. El secado completo tomara entre 4 a 6 horas, luego estará lista para su uso.

PROCEDIMIENTO

1. Lavado de manos, usar guantes de procedimientos.
2. Colocar sobre mesón limpio de sala de lavado todo el material.
3. Retirar manguillas, porta manguillas, colchoneta, bandeja, empaquetadura de goma, etc. y sumergirlos en recipiente con detergente. Luego lavar este material, enjuagar y ponerlos sobre paños limpios dispuestos en un mesón.
4. Luego lavar la incubadora, restregar desde la parte más limpia al más sucio, usar hisopo para limpieza de ángulos, orificios y superficies irregulares.
5. Pasar paño húmedo con agua corriente para retirar el exceso de solución detergente.
6. Lavado de manos, colocar delantal y guantes estériles.
7. Usar un paño estéril para colocar desinfectante en la incubadora, bandeja y colchón, siguiendo la misma secuencia anterior., dejar que actúe según recomendaciones (normalmente entre 15 y 30 minutos).
8. Enjuagar con un paño con agua y dejar piezas sobre paños estériles.

RECOMENDACIONES

1. La limpieza mensual del motor y el cambio trimestral de filtro debe ser realizada por una persona del servicio de mantención de equipos.
2. La persona que realiza el aseo y desinfección deberá informar cualquier deterioro del equipo, idealmente llevar cuaderno de informe.
3. Registrar hora en que comienza el secado de la incubadora y registrar fecha y hora en que comienza a ser utilizada por un paciente.
4. Realizar cambio de incubadora semanalmente.

DEFINICIÓN

Es la elevación de la bilirrubina sérica, frecuente en el período neonatal. En recién nacidos de término normales, la ictericia es un hecho fisiológico. Sin embargo, sobre determinados niveles de bilirrubina en asociación con factores que aumentan el riesgo de toxicidad, la hiperbilirrubinemia deja de ser fisiológica y requiere ser prevenida o tratada.

Es un hecho comprobado que la bilirrubina puede ser tóxica para el SNC. Esta toxicidad tiene relación tanto con los niveles de bilirrubina como con ciertas condiciones de riesgo del recién nacido, entre las que se destacan principalmente la prematurez y la hemólisis.

La ictericia representa la manifestación clínica de la hiperbilirrubinemia, y se observa en el RN con niveles séricos de bilirrubina de 5 o más mg%. La ictericia fisiológica se caracteriza por un aumento gradual de bilirrubina sérica no conjugada, que alcanza niveles máximos de 6 a 8 mg% al 3er. o 4to día de vida.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

- Edad de inicio de la ictericia: toda ictericia que se inicia el primer día de vida debe ser investigada.
- Velocidad de ascenso de la bilirrubina: cuando ésta es superior a 0,5 mg/hr hay que sospechar en primer lugar que se trata de una enfermedad hemolítica por incompatibilidad Rh o de grupo.
- Intensidad de la ictericia: la aparición de la ictericia en los RN sigue una distribución céfalo- caudal:
 - Al comienzo es evidente en la cara: 5 mg%
 - Si compromete tronco: 10 mg %
 - Extremidades proximales: 15 mg
 - Extremidades distales: 17 a 20 mg %
 - Manos y pies: sobre 20 mg
- Aspecto de la ictericia: la ictericia por BNC tiene un tono amarillo. Cuando aparece un
- Componente directo sobre 3 a 4 mg %, la ictericia adquiere un tono amarillo verdoso.

ZONAS DE KRAMER

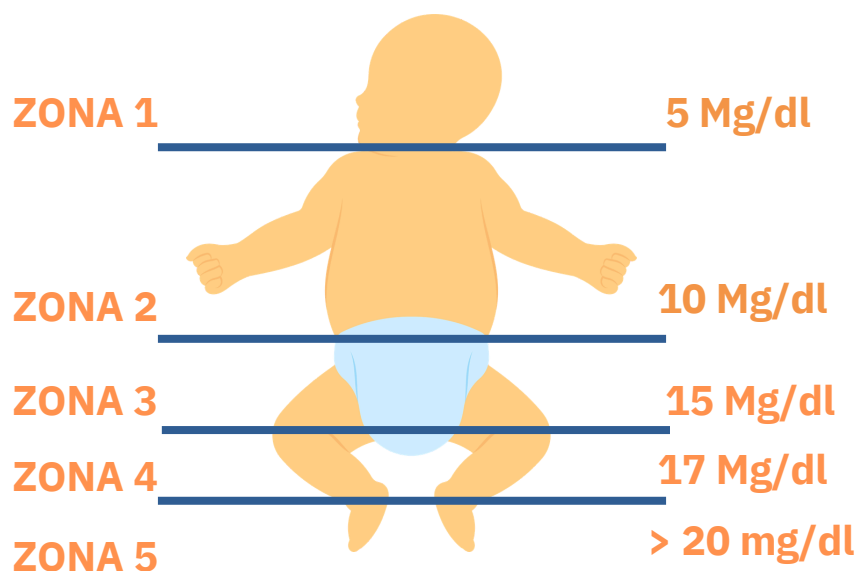


Ilustración 10: Escala de kramer

CLASIFICACIÓN SEGÚN APARICIÓN

- Ictericia Precoz: menor de 48 hrs
- Ictericia Normal: 3er. día al 7mo.día
- Ictericia Tardía: más de 7 días.

FACTORES DE RIESGO

- RNPEG
- Incompatibilidad de Rh
- Poliglobulia
- Incompatibilidad de Grupo clásico
- Hipoalimentación
- Hematomas
- Lactancia Materna

CONDUCTA

1. En todo recién nacido debe constatarse de rutina:
 - Grupo sanguíneo y Rh de la madre y del niño
 - Según recursos, con el coombs directo del recién nacido: el coombs directo efectuado en sangre de cordón tiene una sensibilidad de 40-50 %. Si es positivo, tiene utilidad en predecir la presencia de anticuerpos.
 - Bilirrubina total seriada
 - Bilirrubina total y directa
 - Hemograma: en el frotis aparece policromasia, macrocitosis, es frecuente la presencia de microesferocitosis; el recuento de reticulocitos está aumentado sobre 6% en las primeras 72 horas.; puede haber un discreto grado de anemia.



TRATAMIENTO

1. La gran mayoría de los recién nacidos con ictericia sólo requiere de fototerapia.
2. La exanguinotransfusión se indica cuando la cifra de bilirrubina indirecta sérica sobrepasa los 20-22 mg/dl en cualquier día de vida en los RNT o cuando el ascenso es mayor a 0,5 a 1 mg/hora.



Ilustración 11: Recién nacido en Fototerapia

MECANISMO DE ACCIÓN

- Disminución de la bilirrubinemia por foto-oxidación a nivel de la piel.
- Excreción de sustancias resultantes por deposiciones y orina.

3.2 : INDICACIONES

- Profilaxis de hiperbilirrubinemia en RN prematuro.
- Medida terapéutica en el tratamiento de hiperbilirrubinemia indirecta.
- Posterior a una exanguínotransfusión.

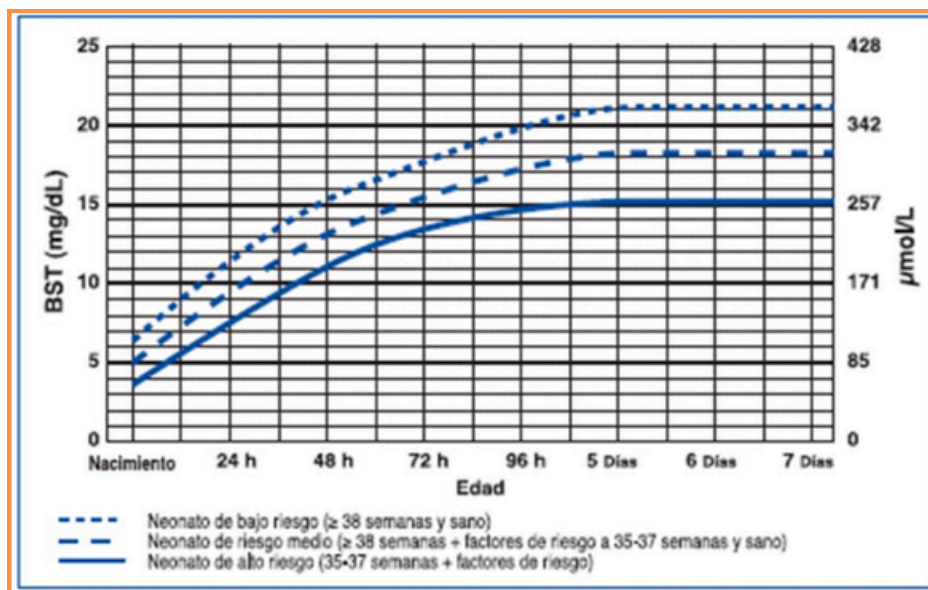


Ilustración 12: Guía para iniciar fototerapia en neonatos mayores a las 35 semanas de gestación. Modificado de las recomendaciones de la American Academy of Pediatrics. Pediatrics 2004; 114:297-316.



OBJETIVOS

- Disminuir los niveles de bilirrubina indirecta en sangre.
- Disminuir el riesgo de encefalopatía bilirrubínica.

MATERIALES

- Equipo de fototerapia
- Antifaz para protección ocular
- Gasas estériles
- Telas de fijación
- Hidrocoloide® o cinta de espuma para proteger piel (Microfoam®)
- Suero fisiológico
- Guantes de procedimiento
- Tijeras
- Alcohol 70%
- Tómulas de algodón
- Bolsa para eliminar desechos



Ilustración 13: Insumos necesarios para la atención del recién nacido en fototerapia

PROCEDIMIENTO

1. Verificar indicación médica.
2. Realizar lavado clínico de manos según técnica.
3. Identificar al RN.
4. Reunir materiales a utilizar.
5. Verificar el correcto funcionamiento del equipo de fototerapia previo a su uso, encendido de tubos, acrílico protector en buen estado.
6. Colocar dos trozos de tela micropore® en las sienes del recién nacido, para pegar sobre ellos los extremos del antifaz, con el objeto de evitar erosiones de la piel al despegarlo reiteradamente.
7. Realizar aseo ocular con suero fisiológico.
8. Cubrir totalmente los ojos con un antifaz de tamaño adecuado, para evitar lesiones de la retina, el que se fija con telas adhesivas sobre la tela de espuma ya instalada. Se podrá utilizar para ello cartulina negra protegida por ambos lados con tela adhesiva de seda. Se utiliza el color negro porque absorbe todo el espectro de la luz.
9. Colocar al recién nacido totalmente desnudo en la cuna o en la incubadora dejando sólo el pañal.
10. Poner el equipo de fototerapia en forma horizontal sobre la cuna o incubadora a la distancia óptima según recomendaciones del fabricante.



Ilustración 14: Telas para fijar antifaz



CONSIDERACIONES DURANTE EL TRATAMIENTO

1. Realizar aseo ocular cada 3 ó 4 horas con suero fisiológico, con el fin de prevenir conjuntivitis y presencia de secreción ocular.
2. Cambiar antifaz cada 12 horas o antes si es necesario.
3. Realizar control de temperatura axilar cada 3 ó 4 horas. La fototerapia puede modificar los requerimientos térmicos de recién nacido para mantenerse dentro de los rangos de termoneutralidad.
4. Realizar cambios de posición cada 3 ó 4 horas para exponer todas las zonas del cuerpo a la luz.
5. Interrumpir el menor tiempo posible la fototerapia durante la alimentación u otro procedimiento.
6. Retirar el antifaz siempre antes de alimentarse al recién nacido, con el objeto de favorecer la interacción afectiva con su madre y evitar la privación de estímulos visuales.
7. En los recién nacidos pretérminos colocar frazada plástica para disminuir las pérdidas insensibles, ya que éstas aumentan con la fototerapia.
8. La fototerapia acelera el tránsito intestinal, razón por la cual se debe realizar aseo genital y cambio de ropa frecuentemente para evitar dermatitis. También se recomienda evaluar el peso diario.
9. En el caso de estar indicada en forma intermitente, se aconseja interrumpirla durante la noche con el fin de disminuir estímulos.
10. Tomar muestras de exámenes según indicación médica para análisis de bilirrubinemia total y hematocrito por micrométodo, teniendo la precaución de apagar previamente el equipo de fototerapia.
11. La evaluación clínica de la ictericia pierde valor una vez que se ha iniciado el tratamiento.
12. Controlar densidad urinaria en recién nacido de pretérmino o gravemente enfermo, con el fin de que el médico ajuste los aportes líquidos, ya que los requerimientos hídricos se ven aumentados en este tratamiento.
13. Se recomienda apagar la fototerapia para evaluar la coloración de la piel (cianosis, palidez, etc.)
14. Colocar en forma oblicua el equipo de fototerapia en los recién nacidos, que están en cuna calefaccionada, de modo de no interferir en el paso de calor radiante.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

1. Tubos fluorescentes encendidos (6 u 8).
2. Distancia de 40 a 60 cm. del recién nacido (verificar recomendaciones del fabricante).
3. Intensidad de la luz (usar radiómetro) deberá encontrarse en rango útil, entre 2 a 6 microWatts/cm²/nanómetro. Esta medida se realiza colocando el sensor en el lugar que ocupará el recién nacido. De no contar con este aparato, se debe controlar que el número de horas de uso de los tubos no excedan las 2.000 horas.



MECANISMO DE ACCIÓN

1. Mejora la anemia.
2. Disminuye la hiperbilirrubinemia.
3. Elimina los anticuerpos.
4. Eliminación de drogas.
5. Mejora problemas de coagulación.

INDICACIONES

1. Tratamiento de la eritroblastosis grave.
2. Hiperbilirrubinemia.
3. CID
4. Sepsis

ATENCIÓN PREVIA AL PROCEDIMIENTO

El procedimiento debe ser realizado por un médico con la ayuda de una matrona y una auxiliar de enfermería .

PREPARACIÓN DEL RN

1. Cuando la ET se realiza precozmente, se debe estabilizar primero al RN y corregir situaciones de Hipoxia, acidosis, anemia, etc. que pudieran provocar accidentes durante el desarrollo del procedimiento. Colocar al RN en una cuna calefaccionada con servocontrol de temperatura e instalar monitores cardiorrespiratorios, de presión arterial y oxímetro, de modo de mantener un monitoreo continuo de las condiciones hemodinámicas, de oxigenación y termoneutralidad, ya que cualquier alteración de estos aspectos incrementan el riesgo del procedimiento.
2. Instalar fleboclisis.
3. Tomar muestras de sangre para análisis de pruebas cruzadas y enviarlas al banco de sangre.
4. Realizar aspiración gástrica.
5. Realizar preparación quirúrgica del muñón umbilical y abdomen.
6. Inmovilizar al RN permitiendo la visualización del abdomen, utilizando la técnica en
7. volantín.
8. Implementar la unidad individual con un resucitador manual conectado a la fuente de
9. oxígeno, acercar el carro de reanimación a la unidad y colocar en la tabla la hoja de registro de exanguineotransfusión. La preparación del equipo y la solicitud de la sangre a utilizar para ET se realizan previo o simultáneamente con la preparación del RN, dependiendo de la urgencia de la indicación.

3.6: PREPARACIÓN DEL MATERIAL PARA LA EXANGUINEOTRANSFUSIÓN

PREPARACIÓN DEL MATERIAL

1. Caja con instrumental quirúrgico para cateterismo.
2. Paquete de ropa estéril que contenga delantal, paño perforado, dos paños de campo, dos compresas.
3. Guantes estériles, gorro, mascarilla y escobilla.
4. Un riñón de acero inoxidable.
5. Pocillo de aluminio para el antiséptico.
6. Un frasco para el desecho de la sangre.
7. Dos llaves de tres pasos.
8. Un matraz de suero fisiológico.
9. Un frasco de heparina.
10. Dos jeringas de 20 cc desechables (recambio sangre). Dos jeringas de 10 cc. (Exámenes pre y post ET). Una jeringa de 5 cc. (Gluconato calcio), 3 jeringas de 1 cc. (Gases de matraz y post ET, heparinización, suero fisiológico).
11. Dos conexiones fleboclisis de macrogoteo.
12. Bisturí.
13. Regla estéril.
14. Catéteres venosos No. 6 u 8 French.
15. Seda sutura simple-0 con aguja atraumática.
16. Receptáculo para eliminación de basura.
17. Una ampolla de gluconato de calcio 10%.
18. Fuente luminosa.
19. Frascos para exámenes rotulados con (nombre del RN, examen pre y post recambio de matraz, fecha y hora). Dos tubos para bilirrubina total y directa. Tres frascos para hematocrito, hemoglobina. Dos cintas de destrox, capilares heparinizados para glicemia (si es necesario) hematocrito y bilirrubina, los dos últimos, se realizan con el fin de tener un resultado inmediato y tener un punto de referencia para controles posteriores.

PREPARACIÓN DE LA SANGRE

La matrona debe conocer las características de la sangre que se utiliza en la ET. Grupo sanguíneo; Idealmente la sangre debe ser compatible con el RN, debiendo realizarse las pruebas cruzadas correspondientes. De no contarse con los recursos debe usarse sangre Rh (-) del mismo grupo del niño en la incompatibilidad del Rh y sangre grupo 0 en la incompatibilidad del grupo clásico. En la ET temprana se recomienda utilizar sangre con un hematocrito de 60% y en las ET tardías con un hematocrito de 40%.

Edad de la sangre: Se debe utilizar sangre fresca de no más de 48 horas.

Anticoagulante usado: La sangre usada en la ET puede ser preservada con tres tipos de anticoagulantes, heparina, ACD (Ácido cítrico, citrato de sodio y dextrosa) CPD-A (citrato de sodio, fosfato de sodio, dextrosa, ácido cítrico).

Al recibir la sangre, la matrona debe verificar las características de ésta, de acuerdo a lo mencionado anteriormente e indicación médica.

Si es posible se debe dejar la bolsa de sangre a temperatura ambiente para lograr un aumento gradual de la temperatura de ésta, de lo contrario, introducir la bolsa en un receptáculo con agua tibia, con el fin de que alcance una temperatura similar a la corporal, idealmente se deberán usar calefactores destinados para tal fin.

3.7: ATENCIÓN DURANTE LA EXANGUINEOTRANSFUSIÓN

1. El médico se debe lavar las manos quirúrgicamente y vestir ropa estéril, gorro y mascarilla, las personas que colaboren en el procedimiento también deben usar gorro y mascarilla.
2. La matrona debe presentar el material estéril al médico.
3. Colgar el matraz de sangre en el portaflebos de la unidad.
4. El médico debe armar el circuito para la ET y pasar a la matrona el extremo de una conexión de macrogoteo, que se inserta en la bolsa de sangre y de la otra conexión, cuyo extremo se introduce y se fija en el frasco deshecho. Luego se realiza la cateterización de la vena umbilical.
5. Antes de extraer sangre del RN, el médico debe obtener las muestras de sangre del matraz para gases sanguíneos, hematocritos y hemoglobina. La matrona sella la jeringa con la muestra para gases y vacía en el frasco respectivo la muestra para el hematocrito y hemoglobina. Al comienzo de la ET el médico debe obtener 5 cc. de sangre del RN para hematocrito, hemoglobina, bilirrubinemia total y directa y exámenes realizados por micrométodo (bilirrubina, hematocrito, dextrostix y/o glicemia).
6. La matrona debe estar sentada al lado del paciente observando atenta el procedimiento de recambio, de modo de ir registrando los volúmenes infundidos y extraídos e informar periódicamente los totales parciales al médico y el tiempo transcurrido desde el inicio del recambio.
7. Controlar y registrar periódicamente los signos vitales durante el procedimiento y observar las condiciones clínicas del paciente, de modo de detectar precozmente signos de complicaciones, que pudieran requerir disminución en los volúmenes de recambio o suspensión transitoria o definitiva del procedimiento.
8. Informar al médico cada 100 cc. de sangre recambiada para que evalúe la necesidad de administrar gluconato de calcio al 10% con el fin de evitar la hipocalcemia provocada por el citrato.
9. Mover suavemente la bolsa con sangre, para evitar la decantación de los elementos sanguíneos.
10. Previo a la última extracción de sangre se le solicita al médico el volumen de sangre para los exámenes post ET (bilirrubinemia total y directa, hematocrito, hemoglobina, gases en sangre, dextrostix y capilares para exámenes por micrométodo).
11. La ET se da por finalizada una vez que se alcanza el recambio de dos volemias (volemia estimada del RN; 90 ml por kilo de peso). En este momento el médico retira el catéter.

ATENCIÓN POSTERIOR AL PROCEDIMIENTO

1. La matrona debe retirar los paños de campo e inmovilización del RN, enseguida lo acomoda y cambia la ropa si es necesario.
2. Controlar y registrar cada 3 horas los signos vitales.
3. Instalar fototerapia según norma.
4. Realizar desinfección con alcohol yodado del muñón umbilical cada 3 horas.
5. Controlar flebocclisis (el RN permanecerá con régimen 0 por 24 horas).
6. Observar signos y síntomas sugerentes de complicaciones (NEC, onfalorragia, alteraciones cardíacas, metabólicas, vasculares, etc.).
7. Tomar muestras para exámenes (bilirrubinemia, hematocrito central y dextrostix, etc.).

ALIMENTACIÓN AL PECHO

OBJETIVOS

- Alimentar al RN que presenta reflejos de succión, deglución y respiración coordinados (mayor o igual a 34 semanas de edad gestacional corregidas).
- Favorecer la relación madre-hijo.

EQUIPO

- Cojín de lactancia
- Gorro
- Delantal limpio
- Pañal de tela



Ilustración 15: Insumos necesarios para alimentación al pecho

1. Cubrir el cabello con gorro.
2. Realizar lavado de manos.
3. Colocarse delantal abrochado adelante, dejando la zona anterior del tórax descubierto. Cubrir ambas mamas con pañal limpio.
4. Una vez en la sala de atención volver a lavar las manos según técnica.
5. Realizar atención básica de rutina del RN, este procedimiento puede ser realizado por la madre con supervisión directa, si las condiciones del niño lo permiten.
6. Sentarse cómodamente en la silla perteneciente a la unidad del niño.
7. Tomar al niño en brazos en forma segura y apoyarlo sobre el cojín de lactancia.
8. Descubrir uno de los pechos, manteniendo el otro cubierto.
9. Situar el cuerpo del niño/a con el cuerpo bien alineado junto a su madre.
10. Tomar al niño/a con la palma en la zona de la nuca y dedo pulgar e índice afirmando la cabeza desde la zona occipital. El pezón debe estar frente a la nariz del niño/a.
11. Estimular al niño/a a que abra la boca con la punta del pezón, moviéndolo desde su nariz hacia la boca. Cuando abra la boca, acercar suavemente al pecho.
12. Los labios deben quedar evertidos como la boca de un pez y no debe doler. El mentón debe quedar pegado al pecho y la nariz tocando el pecho o liberada.

4.1 : PROCEDIMIENTO Y CONSIDERACIONES ESPECIALES

13. La areola se debe ver lo menos posible, sobre todo del lado del mentón del niño/a.
14. Dejar al RN procurando el completo vaciamiento al menos de uno de los pechos.
15. Permitir que el RN elimine gases masajeando en forma ascendente la espalda, con el niño en posición vertical.
16. Ofrecer el otro pecho si el RN lo desea.
17. Hacer que el RN elimine gases en la forma descrita antes.
18. Dejar reposar en su cuna en posición decúbito lateral derecho para favorecer el vaciamiento gástrico.
19. Registrar en hoja de enfermería el procedimiento realizado por la madre y actitudes observadas en ella.



Ilustración 16: Postura cuna o clásica

CONSIDERACIONES ESPECIALES

1. Existen muchas posiciones para amamantar, la elección dependerá del lugar, las circunstancias o preferencias de cada día.
2. La posición sentada con niño/a en reversa se recomienda, ya que permite un correcto control de la cabeza y un mejor acople asimétrico.
3. Ofrecer al niño/ un pecho primero hasta que lo vacíe o quede satisfecho. Después ofrecer el otro pecho, no es necesario que el niño/a se alimente de los dos pechos en una toma.
4. Si el niño/a no mama del otro pecho o lo hace de forma parcial, la madre se puede extraer leche.
5. Frotar un poco de leche materna sobre el pezón después de amamantar para protegerlo.



Ilustración 17: Posición de caballito



Ilustración 18 Postura cuna cruzada



Ilustración 19: Postura en canasto

4.2: ALIMENTACIÓN POR CHUPETE O BIBERON

OBJETIVOS

Alimentar al niño que posee buen reflejo de succión y deglución sin problemas respiratorios y que se encuentre imposibilitado de ser colocado al pecho.

EQUIPO

1. Mamadera con alimentación indicada, tibia.
2. Chupete con orificio adecuado que permita que la alimentación fluya gota a gota.
3. Un cubre chupete de plástico.
4. Pañal de tela



Ilustración 20: Insumos necesarios para la alimentación por chupete

PROCEDIMIENTO

1. Corroborar indicación: tipo y volumen de la alimentación indicada
2. Realizar lavado de manos
3. Identificar al RN
4. Verter una gota de alimentación en la cara interna de la muñeca para comprobar si tiene una temperatura adecuada.
5. Envolver al niño con la mantilla que usa como rodillo.
6. Colocar el pañal doblado que sirva de cabecera como servilleta.
7. Sentarse en la silla junto a la cuna.
8. Colocar al niño en posición semisentada sobre la rodilla del operador.
9. Sostener la cabeza del RN con la mano menos diestra.
10. Poner toalla bajo el mentón.
11. Bajar el mentón con el dedo índice de la mano que sostiene la mamadera e introducir el chupete una vez que haya bajado la lengua; en el niño inmaduro es frecuente que adose la lengua al paladar.
12. Levantar la mamadera hasta que la leche cubra completamente el cuello de la botella con el fin de evitar que aspire aire, dando el volumen total con pequeñas pausas.
13. Ayudar a eructar al niño/a durante la alimentación, apoyar la cabeza sobre el hombro del operador o sentarlo sobre la falda y frotar suavemente la espalda.
14. Acostar al niño en la cuna, quitarle la envoltura y servilleta y colocarlo en posición decúbito lateral derecho para favorecer el vaciamiento gástrico.
15. Realizar lavado de manos.
16. Realizar registro en ficha clínica del recién nacido (método, cantidad y tipo de fórmula).

4.3 : INSTALACIÓN DE SONDA NASOGÁSTRICA

OBJETIVOS

- Alimentar al niño inmaduro y/o en malas condiciones menor de 34 semanas, o al de término con daño neurológico que tiene ausentes o débiles sus reflejos de succión o deglución.
- RN peso inferior o igual a 1700 grs.
- Evaluar el contenido gástrico en sus diferentes características, aspirando a través de ella.
- Disminuir la presión intragástrica.

EQUIPO

1. Sonda nasogástrica No. 4, 5, 6, 8 estéril.
2. Solución protectora cutánea.
3. Jeringa de 10 cc estéril.
4. Ampolla de agua destilada.
5. Vaso de 15 cc.(opcional).
6. Bolsa de deshechos
7. Tela adhesiva.
8. Tijera.
9. tórula con alcohol al 70%.
10. Pañal de tela.

PROCEDIMIENTO

1. Lavado clínico de manos según técnica.
2. Reunir el material
3. Delimitar el área
4. Preparar el material a utilizar
5. Inmovilizar al niño cubriéndolo con la mantilla, se deja tórax descubierto.
6. Posición del niño en decúbito dorsal.
7. Proceder a medir la longitud de la sonda a introducir, desde la punta de la nariz hasta el lóbulo de la oreja y de aquí al apéndice xifoides, cuidando que la sonda no toque al niño durante la medición. Marcar límite.
8. Colocar el vaso de agua cerca de la cara del niño.
9. Con una mano afirmar la cabeza del niño y con la otra introducir la sonda a través de una de las ventanillas nasales, ésta se dirige hacia atrás y en dirección al lóbulo de la oreja. Si se presenta alguna dificultad tratar de introducirla por la otra ventanilla, si la resistencia continúa no insistir.



Ilustración 21: Insumos necesarios para la instalación de sonda de alimentación

4.4 : INSTALACIÓN DE SONDA NASOGÁSTRICA

10. Si no hay dificultad, continuar avanzando en forma muy lenta hasta la marca indicada. Si hay obstáculos en el trayecto se retira la sonda.

11. Dar vuelta la cara del niño hacia el operador y colocar el extremo distal de la sonda dentro del vaso de agua, observar la respiración, si no se producen burbujas de aire indica que la sonda está bien colocada; si hay burbujas al ritmo de la respiración, o cianosis ésta se retira.

12. Tapar la sonda al retirar el vaso de agua. Otra forma de verificar que la sonda esta en estomago es aspirando, si sale contenido gástrico está en buena posición.

13. Pincelar con solución cutánea el tabique nasal, donde se fijará la sonda con tela adhesiva de seda en forma de pantalón.

14. Se coloca otro pequeño trozo de tela con la identificación, debe llevar la fecha de colocación de la sonda. La fijación de la sonda debe hacerse con cuidado, que la tela no quede sobre la nariz del niño o que le obstruya sus ventanillas nasales o quede sobre el pelo o cejas.



Ilustración 22: Recién nacido con sonda nasogástrica



Ilustración 23: Inmovilización para la instalación de sonde de alimentación.



4.5 : INSTALACIÓN DE SONDA OROGÁSTRICA

RECOMENDACIONES

Se sugiere el uso de guantes estériles en la primera instalación para disminuir el riesgo de colonización precoz en el recién nacido. Posteriormente sólo es necesario el uso de guantes de procedimientos.

CONSIDERACIONES

- La sonda de PVC (polivinilo) se cambia cada 72 horas o en caso que ésta se salga en forma accidental.
- Al cambio de SNG se debe rotar de orificio nasal.
- Se utilizará sondas de diámetro apropiado al peso del RN:

< 1.000 = 5 French

1200g = 6 French

3000g = 6 u 8 French

COLOCACIÓN DE SONDA OROGÁSTRICA

- Se utiliza en recién nacidos con dificultad respiratoria.
- El procedimiento es similar al anterior, se mide la longitud igual que la SNG y se resta 1 cm.
- La inmovilización se hará sobre el labio superior fijando con tela en H.



Ilustración 24: Recién nacido con sonda orogástrica



EQUIPO

1. Jeringas de 10, 3 y 20 cc estériles.
2. Ampolla de agua destilada.
3. Mamadera con leche indicada
4. Bolsa de desechos
5. tórula con alcohol al 70%.
6. Pañal de tela.

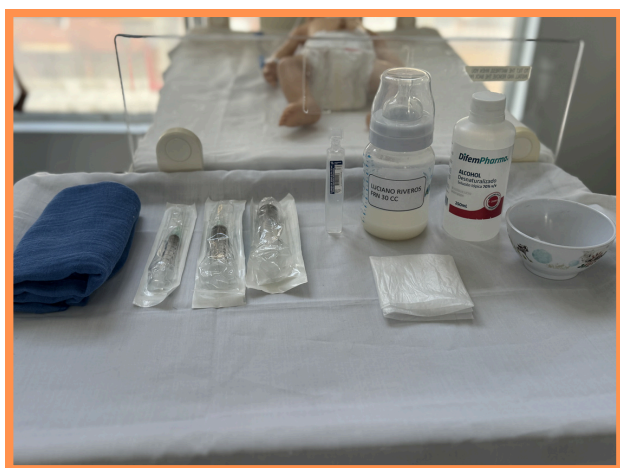


Ilustración 25: Insumos necesarios para la alimentación por sonda



PROCEDIMIENTO

1. Corroborar indicación médica.
2. Realizar lavado de manos.
3. Reunir el material y trasladarlo a la unidad del RN.
4. Delimitar áreas
5. Preparar el material
6. Girar la cabeza del niño hacia el operador.
7. Ocluir para destapar la sonda y conectar jeringa de 10 cc, aspirar suavemente el contenido y observar cantidad y calidad de los residuos. Retirar la jeringa y tapar la sonda.
8. Retirar émbolo de la jeringa de 20 cc, destapar la sonda y conectar con la graduación hacia el operador.
9. Verter alimentación dentro de ella.
10. Elevar la camisa de la jeringa y sonda en forma oblicua y dejar que la alimentación pase lentamente por gravedad.
11. Antes que ingrese aire a la sonda colapse nuevamente la sonda y retire el cilindro de la jeringa y conectar la jeringa de 3 cc con agua destilada.
12. Administrar 0,5 cc de agua destilada para realizar lavado de la sonda y evitar obstrucciones.
13. Ocluya la sonda para desconectar la jeringa y tapar la sonda.
14. Dejar al RN en posición decúbito ventral o lateral derecho y fowler.
15. Retire el material utilizado y deséchelo en los receptáculos de basura correspondientes.
16. Realizar lavado de manos.
17. Registrar el procedimiento: volumen administrado, tolerancia del RN durante el procedimiento y características de los residuos (cantidad y calidad).

CONSIDERACIONES

1. Si se extrae sólo alimentación se mide la cantidad, si la cantidad no supera el 30% del volumen indicado o es menor a 2 ml/kg se introduce nuevamente, descartando esta cantidad a la alimentación que se dará.
2. Si el residuo es mayor a 2 ml/kg o es mayor del 30% suspender alimentación y solicitar evaluación médica.
3. Favorecer la posición decúbito lateral derecho durante la alimentación pues ésta mejora el vaciamiento gástrico. Mantener la posición por 30 minutos.
4. Si el residuo tiene trazas de sangre o es bilioso, suspender alimentación y solicitar evaluación médica.
5. Observar signos de intolerancia alimenticia como distensión abdominal, residuos gástricos aumentados o de aspecto bilioso y/o sangre visible en residuo o deposiciones informar de inmediato a médico tratante.



SIGNOS DE MALA TOLERANCIA GÁSTRICA

Residuos gástricos aumentados, biliosos o hemáticos



Distensión abdominal

Deposiciones con sangre

Ilustración 26: Signos de mala tolerancia gástrica en el recién nacido

4.8 : GASTROCLISIS

Infusión gástrica de alimentación enteral continua (AEC) a través de una sonda de alimentación y se administra mediante una bomba de infusión continua (BIC).

VENTAJAS:

- Disminuye el gasto energético
- Disminuye el riesgo de hipoxia post prandial
- Reservado para niños menores de 1000 grs. y/o problema de tolerancia gástrica

DESVENTAJAS:

- Mayor riesgo de proliferación bacteriana
- Adherencia de nutrientes en los sistemas

MATERIALES:

- Jeringa de 5 o 10ml
- Biberón o matraz de leche
- Bajada compatible con bomba de infusión continua

PROCEDIMIENTO

1. Calcular la velocidad de infusión (volumen/tiempo = velocidad de infusión)
2. Realizar lavado de manos.
3. Verificar la correcta posición de la sonda.
4. Aspirar suavemente para verificar residuo gástrico.
5. Instalar biberón o matraz en alto y cebar la bajada e instalar en bomba de infusión continua.
6. Programar velocidad de infusión.
7. Conectar bajada a la sonda del RN.
8. Iniciar infusión.
9. Dejar al RN cómodo.
10. Lavado de manos.
11. Registrar.

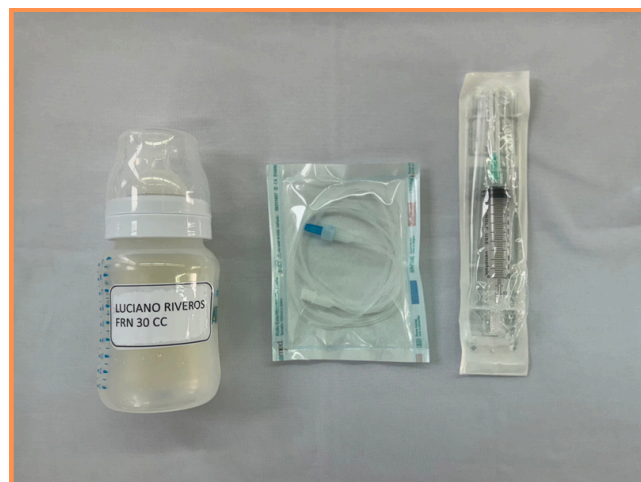


Ilustración 27: Insumos necesarios para alimentación por gastroclisis

PUNCIONES DE VASOS SANGUÍNEOS

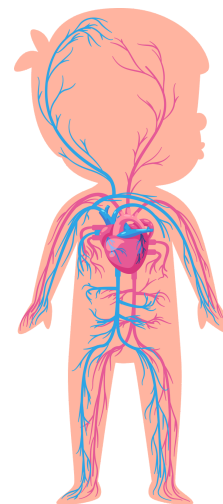
5

PUNCIONES ARTERIALES

SITIOS DE PUNCIÓN:

Las arterias periféricas más frecuentemente utilizadas en el RN, para la obtención de muestras sanguíneas son:

- Radial
- Tibial posterior
- Temporal (ramas parietal y frontal)
- Humeral



EQUIPO



Ilustración 28: Insumos necesarios para la toma de muestra de gases arteriales

1. Venoflex No.23-25-27 G, según tamaño del niño.
2. Jeringa de tamaño apropiado para las muestras requeridas (para gases en sangre jeringa de 1 o 2cc desechable y heparinizada).
3. Tres tórulas estériles, una con jabón, otra con agua estéril y otra con alcohol puro.
4. Bolsas de desecho.
5. Alcohol 70°.
6. Tubos de exámenes.
7. Tórulas con agua destilada.
8. Guantes de procedimiento o estériles.
9. Caja de eliminación material corto punzante
10. Orden de examen e identificación de examen.
11. En caso de gases en sangre un riñón con unidad refrigerante y tapón de goma.

5.1: PUNCIÓN ARTERIA RADIAL

TÉCNICA

1. Lavado de manos según técnica.
2. Reunir y preparar el material a usar. Evitar heparinización de venoflex, si se tomarán otros exámenes, además de los gases sanguíneos.
3. Localizar arterias mediante:
 - Palpación manual (canal del pulso).
 - Transiluminación, colocar el extremo distal del cable de luz fibro óptica, directamente posterior al sitio de punción o adyacente a la arteria sin interferir con la punción.
 - Doppler ultrasonido sobre el sitio de punción.
4. Verificar suficiencia de la arteria y su colateral (Test de Allen)
5. Preparar la piel sobre la arteria, pincelando con algodón con jabón, tórula con agua y posteriormente con alcohol, eliminar tórulas en bolsa de desechos.
6. Puncionar la piel sobre el área de pulsación y penetrar la arteria en ángulo de 30 a 45 grados con el bisel hacia arriba y la aguja dirigida en sentido proximal.
 - Mantener aspiración suave y avanzar hasta que refluya.
 - En cuanto se punciona la arteria la sangre fluye fácilmente.
 - Si no refluye sangre, se retira la aguja suavemente hasta el punto de entrada y se vuelve a introducir lateralizándola hacia un lado primero y luego hacia el otro con movimiento en abanico.

7. Obtener la muestra de sangre y retirar la aguja.
8. Comprimir el sitio de punción durante 3 a 5 minutos o hasta lograr completa hemostasia.
9. Verificar la existencia de un adecuado flujo sanguíneo periférico después de la punción.
10. Desconectar la jeringa del venoflex, eliminar burbujas y adaptarla al tapón de goma, cuidando de no contaminar la muestra con aire. Sacarse guantes según técnica.
11. Identificar la muestra y enviarla al laboratorio en una caja con unidad refrigerante antes de 15 minutos luego de su obtención.
12. Controlar y registrar FIO₂, saturación de O₂, hora cantidad de sangre extraída, sitio de punción y anotar los datos en la orden de examen y hoja de enfermería.
13. Retirar material usado y disponerlo para su eliminación según normas.

COMPLICACIONES ESPECÍFICAS

1. Arterioespasmo, trombosis o embolismo:
 - Blanqueamiento de la mano.
 - Isquemia y necrosis de los dedos.
 - Gangrena de la punta de los dedos y hemiplejía.
2. Daño del nervio mediano a nivel de la muñeca es raro y puede producir alteraciones a nivel Carpiano.

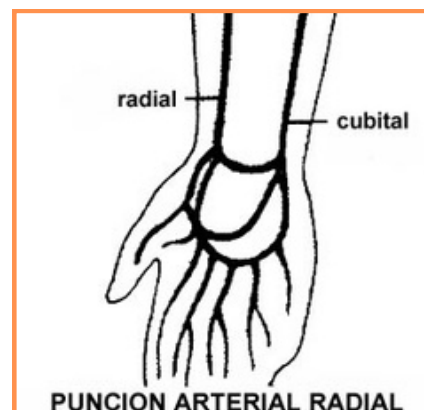


Ilustración 29: Sitio de punción arteria radial

TÉCNICA:

1. Lavarse las manos según técnica.
2. Preparar el material a usar mencionado anteriormente. Evite heparinizar el venoflex si se toman otros exámenes, además de los gases arteriales.
3. Localizar la arteria mediante:
 - Palpación manual.
 - Transiluminación.
 - Doppler.
4. Fijar el pie en posición equino valgo o talo valgo.
5. Preparar la piel sobre la arteria.
6. Colocarse guantes según técnica y ubicar canal del pulso.
7. El resto del procedimiento, se realiza del mismo modo que en punción de la arteria radial.

COMPLICACIONES ESPECÍFICAS

1. Arterioespasmo, trombosis o embolia.
 - Blanqueamiento del pie.
 - Isquemia y necrosis de los orfejos.
 - Gangrena de los orfejos y/o hemiplejía.
2. Daño del nervio tibial posterior que a nivel del maleolo interno puede producir déficit sensitivo motor de lo siguiente:
 - Músculo flexor hallucis brevis.
 - Flexor de la falange proximal del orfejo mayor.
 - Músculos del pie que abducen y flectan las falanges proximales de los orfejos.
 - Superficie plantar del pie en que se produce hiperestasia. Las lesiones del nervio tibial posterior son difíciles de detectar al examen físico, pero pueden producir molestias en el futuro, debido a la pérdida del arco plantar con el peso corporal.

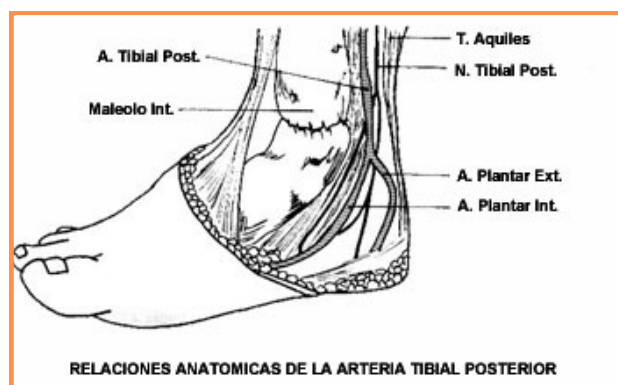


Ilustración 30: sitio de punción arteria tibial posterior

PUNCIÓN ARTERIA TEMPORAL SUPERFICIAL

TÉCNICA:

1. Localizar la arteria mediante palpación manual, doppler según disponibilidad por delante del conducto auditivo externo (RN pequeño es posible ver trayecto y pulsaciones).
2. Rasurar ampliamente la zona y preparar el sitio de punción igual que en procedimientos anteriores.
3. Seleccionar la rama frontal o parietal y puncionar en un ángulo de 15 a 25 grados en dirección contraria al flujo sanguíneo con cabeza lateralizada. Los otros detalles de la técnica son iguales a los de punción radial.

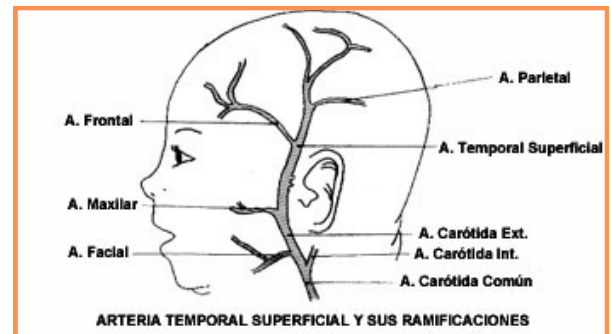


Ilustración 31: Sitio de punción arteria temporal superficial

PUNCIÓN ARTERIA HUMERAL

La técnica de punción es similar a la de la arteria radial. Utilizar como última alternativa, ya que se encuentra rodeada de venas satélites que pueden puncionarse erróneamente, alterando la muestra. También puede resultar muy dolorosa si se punciona accidentalmente el periostio o alguna de las ramas terminales del nervio braquial.



Ilustración 32 : Sitio de punción arteria Humeral



5.4: PUNCIÓN VENOSA

SITIOS DE PUNCIÓN:

Deben buscarse las siguientes venas, aunque en este punto influye la habilidad del operador y la cantidad de sangre requerida.

- Fosa antecubital: vena basílica, cefálica y mediana.
- Antebrazo: vena radial superficial, vena cubital superficial y medias.
- Dorso de la mano: plexo venoso dorsal.
- Tobillo: Safena interna y externa.
- Pie: Plexo venoso dorsal.
- Venas del cuero cabelludo: Supratroquear, temporal superficial, auricular posterior, vena occipital superficial.

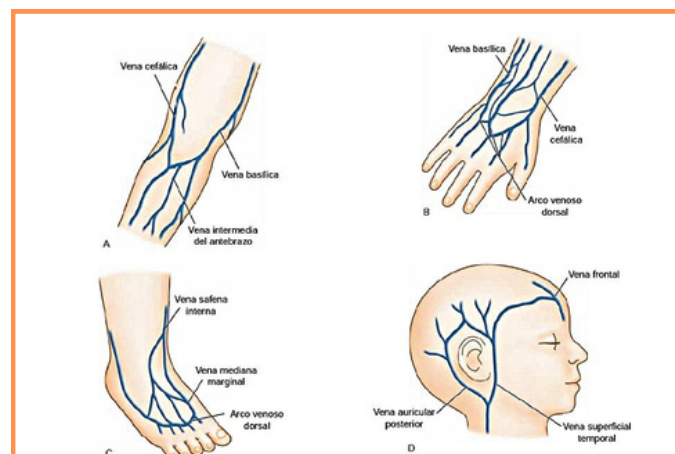


Ilustración 33: Sitios de punción venosa en el recién nacido

EQUIPO:

1. Bandeja,
2. venoflex N# 23-25-27 G
3. jeringas de 1-5-10 cc
4. ligadura
5. tubos de examen
6. guantes de procedimiento
7. tómulas de algodón
8. solución jabonosa
9. alcohol 70°
10. caja eliminación corto punzante y tacho de desecho
11. orden de examen y etiquetas para frascos.

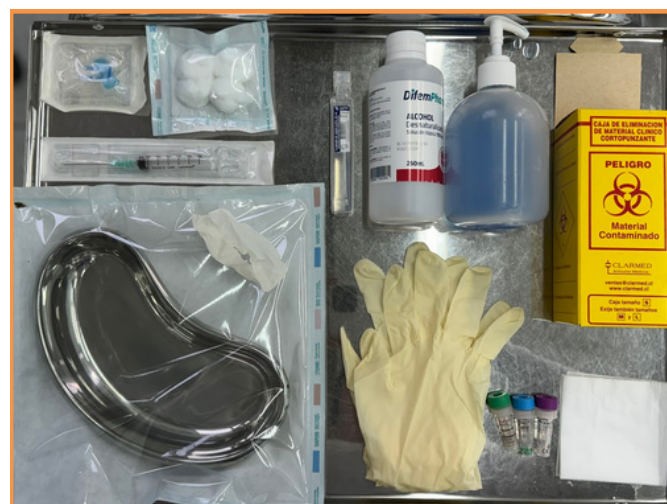


Ilustración 34: Equipo necesario para la toma de muestra de sangre venosa

5.5: PUNCIÓN VENOSA, TÉCNICA Y CONSIDERACIONES

TÉCNICA:

1. Lavado de manos según técnica.
2. Preparar equipo en bandeja individual.
3. Inmovilizar al RN adecuadamente.
4. Ubicar vaso a puncionar e identificar características mediante el tacto como profundidad, calibre, resistencia, elasticidad, etc.
5. Preparar sitio de punción, limpiando con tórula con jabón, luego con tórula con agua y finalmente con alcohol (en caso de puncionar venas del cuero cabelludo rasurar en forma previa).
6. Colocarse guantes.
7. Ocluir la vena proximal al sitio de punción, con la ligadura o en forma directa con el dedo, para producir la ingurgitación de esta.
8. Puncionar la piel y posteriormente la vena en dirección a favor del flujo sanguíneo en un ángulo de 25 a 45 grados en extremidades y ángulo de 15 a 20 grados en el cuero cabelludo, con el bisel hacia arriba.
9. Al observar el reflujo de sangre en el venoflex se debe aspirar suavemente hasta obtener el volumen deseado.
10. Soltar la ligadura y retirar la aguja aplicando presión suave por 3 minutos o hasta lograr completa hemostasia.
11. Colocar la sangre en los tubos de exámenes por las paredes, etiquetarlos y retirarse guantes.
12. Realizar lavado de manos
13. Registrar procedimiento en hoja de enfermería y ordenar material.

COMPLICACIONES:

- Formación de hematoma.
- Flebitis.
- Laceraciones de arterias o nervios adyacentes.
- Trombosis o embolia venosa en punción de grandes vasos.

CONSIDERACIONES:

- La aspiración rápida y el uso de jeringas de 10 o más cm³ pueden colapsar la vena.
- Seleccionar el sitio de punción de distal a proximal.



5.6: INSTALACIÓN VIA VENOSA PERIFÉRICA

PUNCIÓN PARA INSTALACIÓN DE VIA VENOSA PERIFÉRICA CON CÁNULA DE TEFLÓN

MATERIALES:

1. Equipo de fleboclisis con solución endovenosa indicada
2. Jeringa de 3 a 5 ml ó 1 ml (si se usa teflón)
3. Ampolla de solución fisiológica
4. Teflón N° 22 a 24 G
5. Tórulas de algodón alcohol
6. Solución cutánea protectora
7. Tela adhesiva (Tegaderm)
8. Tijeras
9. Férula o tablilla
10. Ligadura
11. Bolsa para desechos
12. Gasas estériles pequeñas y/o vendas
13. Bomba de infusión continua
14. Fuente de luz (optativo)
15. Guantes estériles



Ilustración 35 : Insumos necesarios para la instalación de vía venosa periférica



Ilustración 36: Bomba de infusión continua

5.7: INSTALACIÓN VÍA VENOSA PERIFÉRICA

PROCEDIMIENTO:

1. Lavado de manos según técnica
2. Reunir el material a utilizar
3. Preparar jeringa de tuberculina con solución fisiológica
4. Seleccionar el vaso a puncionar e identificar las características mediante el tacto: profundidad, calibre.
5. Colocar bolsa para desechos en el área sucia
6. Preparar el sitio a puncionar limpiando con tórula con jabón y luego con tórula con agua bidestilada



RECOMENDACIONES:

- Revisar en forma horaria el estado del sitio de punción
- Cambiar el sitio de punción cada 72 horas según recomendación del comité de IIH MINSAL o si presenta enrojecimiento, infiltración, edema o la vía está tapada
- Realizar hasta 2 intentos de punción, si no se logra cambiar de operador
- Realizar hasta 2 intentos de punción con el mismo teflón
- El procedimiento debe ser realizado por 2 personas
- No puncionar zonas adyacentes a lesiones cutáneas y/o infectadas
- Preferir sitios alejados de las zonas de flexión, ya que son difíciles de inmovilizar
- En caso de elegir venas del cuero cabelludo se debe rasurar una zona amplia del sitio elegido
- En prematuros evitar la instalación en el cuero cabelludo por la necesidad de rasurar; el pelo favorece la termorregulación
- No ocluir por mucho tiempo con ligadura para evitar equimosis o lesiones
- Tomar el tiempo necesario para hacer una buena elección de la vena a puncionar, mejorará el éxito del procedimiento
- Utilizar férulas en caso de vías venosas en zonas de flexión
- Dejar visibles dedos al inmovilizar manos y pies
- Al inmovilizar dejar visible la zona de la punta del teflón para evaluar signos de complicaciones
- Respetar la postura anatómica y funcional de los miembros en la inmovilización
- La tablilla o férula de inmovilización debe ser algodónada o acolchada para proteger los puntos de apoyo
- No instalar vías venosas en el cuero cabelludo cuando el RN presenta hidrocefalia

7. Ocluir la vena proximal al sitio de punción seleccionado con ligadura o con los dedos del ayudante, para producir ingurgitación de ésta
8. Colocarse en este momento los guantes
9. Sostener con firmeza la extremidad, traccionando ligeramente de manera de mantener la piel tirante sobre la vena, de modo que ésta permanezca recta y fija
10. Tomar el mandril con el dedo pulgar e índice, para evitar el desplazamiento
11. Insertar en forma suave pero firme directamente sobre la vena en sentido del flujo sanguíneo en un ángulo de 15 a 20°
12. Introducir la cánula hasta observar reflujo de sangre en la cámara del mandril
13. Retirar la ligadura y el mandril suavemente e introducir la cánula de teflón a la vena en su totalidad
14. Conectar jeringa con solución fisiológica e infundir para comprobar que no hay aumento de volumen o cambio de coloración
15. Colocar gasa pequeña estéril o vendita en el sitio de punción debajo de la cánula.
16. Colocar solución cutánea protectora alrededor (opcional) alrededor de la punción para mejor adherencia de las telas y protección de la piel del RN
17. Realizar inmovilización según normas locales del servicio
18. Identificar fecha, hora de la punción, número de teflón y responsable.
19. Conectar la bajada de suero e iniciar la infusión
20. Retirar material
21. Realizar lavado de manos
22. Registrar actividad en hoja de enfermería sitio de punción, N° de teflón, fecha, hora y nombre del operador



5.8: HEMOCULTIVO

El hemocultivo o cultivo microbiológico de la sangre constituye en los casos de septicemia, el único examen que permite su confirmación. Se define como hemocultivo al cultivo microbiológico de una muestra de sangre obtenida por una punción independiente.

EQUIPO:



Ilustración 35: Equipo necesario para la toma de hemocultivo

1. Jabón de clorhexidina al 2%
2. Tómulas de algodón estériles
3. Agua destilada
4. Equipo de hemocultivo (pañó estéril, pincelador, pocillo y bandeja estéril)
5. Guantes estériles
6. Compresa estéril
7. Jeringa estéril desechable 5 cc
8. Venoflex # 23 o 25 G
9. Frasco con caldo de cultivo
10. Ligadura
11. Gorro, mascarilla
12. Bolsa de desecho y caja de cortopunzante
13. Etiqueta para rotular y orden de examen

PROCEDIMIENTO:

1. Realizar lavado de manos según técnica.
2. Reunir el material en una mesa rodante y trasladarlo a la unidad del RN.
3. Seleccionar el sitio de punción, eligiendo idealmente una vena visible que de seguridad de una buena extracción; de lo contrario se usará arteria.

4. La matrona y el ayudante deben usar gorro y mascarilla.
5. Preparar quirúrgicamente el sitio de punción y un área amplia alrededor de este, utilizando las tómulas con clorhexidina.
6. Realizar lavado quirúrgico de manos, secarse con compresa estéril y ponerse guantes estériles.
7. Preparar el equipo con el material estéril presentado por el ayudante, adaptar el venoflex a la jeringa teniendo la precaución de NO probar la permeabilidad de estos, aspirando aire ya que puede contaminarse. Soltar la protección de la aguja 21 sin retirarla.
8. Dejar caer alcohol en el pocillo, colocar el paño estéril bajo la extremidad del niño; pincelar con el pincelador tomando alcohol del pocillo en forma excéntrica desde el sitio de punción elegido; se debe esperar que el antiséptico se seque para que ejerza su acción residual.
9. Tomar firmemente la extremidad tocando el paño y nunca la piel del RN; el ayudante provoca la ingurgitación del vaso si es necesario.
10. Realizar la punción, extraer 2 cc de sangre; retirar el venoflex y el ayudante realiza hemostasia con tórula en el sitio de punción y simultáneamente con la otra mano presenta frasco de cultivo; si posee tapón de goma se desinfecta previamente con alcohol.
11. Adaptar la aguja a la jeringa e introducir la sangre al frasco puncionando el tapón de goma, previniendo contaminaciones.
12. Retirar el excedente de alcohol o clorhexidina con tómulas con agua bidestilada, dejar al niño cómodo.
13. Enviar muestra a laboratorio de inmediato debidamente rotulada.

CONSIDERACIONES ESPECIALES:

1. Utilizar un venoflex nuevo en cada intento de punción.
2. Las muestras de sangre deben tomarse antes de la administración de medicamentos. Si el recién nacido ya estuviera con tratamiento ATB; éste debe suspenderse durante 24 ó 48 horas y posteriormente tomar la muestra.
3. Una vez obtenida la muestra mantener a temperatura ambiente y enviar rápidamente al laboratorio. NUNCA REFRIGERAR.
4. Se recomienda en forma arbitraria obtener dos hemocultivos en 24 horas separados por 30 a 90 minutos o bien obtener los dos hemocultivos al mismo tiempo, de diferentes sitios de punción, si se trata de un paciente que va a requerir inicio inmediato de antimicrobianos.
5. La obtención de las muestras puede ser en forma simultánea, realizando el procedimiento completo. La obtención de 2 hemocultivos en 24 horas, no sólo aumenta la probabilidad de recuperar las bacterias a partir de la sangre sino que también permite diferenciar una bacteriemia verdadera de una contaminación.
6. La muestra debe obtenerse por punción periférica (venosa o arterial), siempre por una nueva punción y debe ser la primera muestra que debe obtenerse si existe indicación de otros exámenes.
7. La muestra obtenida por catéter venoso central no se recomienda; por cuanto se ha demostrado la colonización con microorganismos de la piel a las 48 horas de instalados. Por esto, la recuperación de microorganismos en el hemocultivo obtenido a través del catéter puede corresponder al arrastre de las bacterias que están colonizando la superficie interna más que a la presencia de bacterias en el torrente sanguíneo.
8. Se recomienda obtener el máximo de volumen que la botella sea capaz de tolerar manteniendo la relación 1:5 a 1:10 entre la muestra y el volumen de medio de cultivo, esta dilución permite neutralizar las propiedades bactericidas de la sangre y de los agentes antibacterianos que puedan estar presentes en la muestra. 1 a 2 ml para recién nacidos.



PROCEDIMIENTOS HABITUALES EN NEONATOLOGÍA

6

UROCULTIVO

Es el cultivo de orina para diagnosticar infección sintomática del tracto urinario, se investiga la presencia de bacterias en orina, su cantidad, especie y sensibilidad a los antibióticos (antibiograma).

OBTENCIÓN DE MUESTRAS DE ORINA POR RECOLECTOR

En algunas ocasiones se obtiene la muestra a través de un recolector de orina, cuando la punción vesical fracasa o como primera alternativa, al realizar la batería de exámenes para investigar infección. Este es un método de relativa confiabilidad en el que se deben extremar las medidas de asepsia.

PROCEDIMIENTO:

- 1.- Realizar aseo riguroso del área genital y perineal con agua y jabón.
- 2.- Realizar lavado de manos y colocarse guantes estériles.
- 3.- Utilizar tórulas estériles con agua destilada para retirar el excedente de jabón.
- 4.- Secar la piel con tórulas estériles.
- 5.- Colocar el recolector de orina, teniendo la precaución de que sus bordes queden bien adheridos a la piel.
- 6.- Si en el transcurso de 30 minutos el niño no ha orinado, se debe cambiar el recolector repitiendo todo el procedimiento.

7.- En cuanto se produce la micción se procederá al retiro del recolector, la ayudante se lo presentará a la matrona, quién deberá utilizar guantes estériles para extraer la orina del recolector con una jeringa y aguja estériles, teniendo la precaución de no contaminarla.

8.- Depositar la muestra en frasco para urocultivo.

9.- Pegar la etiqueta de identificación en el frasco y enviar a laboratorio.

CONSIDERACIONES ESPECIALES:

- 1.- Cuando el resultado del urocultivo es positivo, con un desarrollo de más de 1.000 colonias por centímetro cúbico, se debe repetir el cultivo obteniendo la muestra por punción vesical, para descartar contaminación y plantear con certeza el diagnóstico de infección urinaria.
- 2.- Se utiliza este método para obtener la muestra, porque se considera que la incidencia de infección de las vías urinarias es muy baja en recién nacidos y probablemente no se justifica realizar un procedimiento invasivo.
- 3.- La recolección de orina para urocultivo debe ser sin medicación antibiótica o suspender ésta al menos 48 horas previo a la obtención.
- 4.- La orina deberá llegar al laboratorio en el plazo de una hora. En caso de no ser posible deberá refrigerarse a 4°C durante un tiempo máximo de 24 horas.

INTRODUCCIÓN

La eritroféresis es un procedimiento que se realiza en los RN que presentan policitemia. Se efectúa cuando el Hto central se encuentra en rangos superiores a 65% y con sintomatología clínica y cuando el Hto excede el 70% aún en ausencia de síntomas.

El procedimiento consiste en intercambiar sangre total del RN por plasma fresco, para disminuir el Hto y por ende, la viscosidad sanguínea. En la actualidad se ha demostrado que el plasma del adulto tiene una viscosidad mayor que el RN, motivo por el cual se está empleando solución de albúmina al 5% o suero fisiológico para estos efectos.

La eritroféresis idealmente debería ser realizada por vía periférica y en este caso, la matrona la efectuaría y solo cuando no es posible esta vía se realizará a través de un catéter venoso umbilical, lo que constituye un procedimiento médico de mayor riesgo de complicación.

PRECAUCIONES

- 1.- Utilice monitorización del RN (Dinamap, Saturador O2).
- 2.- Preparación del RN: toma de signos vitales, ayuno, aspiración gástrica, dejar sonda a caída libre.
- 3.- El procedimiento debe ser realizado por dos personas, en una cuna de procedimiento y lo más lento posible. La extracción se hará manteniendo presión constante de aspiración y se utilizara una arteria superficial.
- 4.- Se debe instalar primero la vía de ingreso (venosa) con la solución adecuada a infusión lenta con bomba de infusión continua.
- 5.- Al comenzar la extracción de sangre aumentar la velocidad de infusión de modo que los ingresos y los egresos se realicen en forma simultáneos. Al terminar continuar con flebocclisis de Suero Glucosado al 10% y régimen 0 por 12 hrs o según indicación médica.
- 6.- Registrar procedimiento, observar al RN y controlar sus signos vitales c/2 hrs, realizar exámenes de Hto., glicemia a las 6 hrs de terminado el procedimiento o según indicación médica.
- 7.- Para calcular el volumen a extraer se utiliza la fórmula de Oski:

Volumen sanguíneo = $\frac{\text{Hematocrito real} - \text{Hematocrito ideal}}{\text{Hematocrito real}}$

OBJETIVO

Mantener una vía aérea artificial permeable, evitando la obstrucción del TET, mediante la aspiración de secreciones para mantener una buena ventilación.

MATERIALES

1. Red central de vacío
2. Sonda de aspiración
3. Ampolla de suero fisiológico
4. Guantes estériles
5. Jeringa de tuberculina
6. Gorro
7. Mascarilla
8. Set de aspiración

PROCEDIMIENTO

1. Reunir materiales necesarios
2. Lavado de manos según técnica
3. Instalar set de aspiración
4. Corroborar presión de aspiración 60 a 80 mmHg
5. Auscultar al paciente previo a la aspiración
6. Preparar jeringa con solución fisiológica
7. Colocar guantes estériles
8. Tomar sonda de aspiración y conectar en el extremo distal de la goma de silicona
9. El catéter de aspiración se introduce los centímetros exactos de acuerdo a la longitud del TET instalado, retirar la sonda aspirando en forma continua, esto no debe durar más de 10 segundos.
10. Repetir el procedimiento una vez que se recupere el paciente
11. Indicar al ayudante que instile 0,2 a 0,4ml de suero fisiológico y cierre el adaptador del TET, espere unos segundos, abra nuevamente y aspire
12. El procedimiento se realizará rotando la cabeza del niño para asegurar la adecuada aspiración de ambos campos pulmonares a través del TET
13. Auscultación del tórax
14. El procedimiento se repetirá las veces necesarias para asegurar la limpieza total del TET
15. Retirar material de la unidad del paciente
16. Registrar actividad, cantidad aproximada de secreciones y características de éstas.

RECOMENDACIONES:

1. Evitar instilar previo a la primera aspiración
2. Asegurar la correcta fijación del TET previo a la aspiración
3. El catéter de aspiración debe introducirse los centímetros exactos de acuerdo a la longitud del TET para evitar daño bronquial del paciente
4. No se debe instilar más de 0,4ml de solución fisiológica por vez
5. Utilizar monitorización de oximetría de pulso durante el procedimiento
6. Regular la presión de aspiración previo al procedimiento
7. El diámetro de la sonda de aspiración no debe exceder a 1/3 del diámetro del TET
8. Mantener siempre material disponible para procedimiento de emergencia
9. El procedimiento debe realizarse con material estéril y en condiciones estrictas de asepsia
10. El procedimiento debe realizarse con ayudante
11. Cambio de set de aspiración cada 12 horas
12. Lavado del vaso de aspiración cada 12 horas o antes si es necesario

NÚMERO DE SONDA SEGÚN N° DE TET

TET No 2,5= Sonda de aspiración nº 5 French
TET No 3 = Sonda de aspiración nº 5 ó 6 French
TET No 3,5 = Sonda de aspiración nº 6 French

INSTRUCCIONES

- RN en ventilación mecánica con adecuada expansión torácica.
- TET en óptima posición (idealmente por RX).
- RN con cabeza en la línea media.
- Monitorización de signos vitales, saturación de O₂.
- Control de gases en catéter umbilical.
- Administrar el surfactante sin interrumpir la ventilación mecánica, en alicuotas repetidas, en un plazo máximo de 10 minutos.
- Los cambios de las variables ventilatorias, deben ser hechos en forma gradual y progresiva.
- Reducir primero presión ventilatoria máxima (PIM), segundo FiO₂ y tercero frecuencia respiratoria (FR).
- Posponer la aspiración endotraqueal hasta las siguientes 2 horas después de administrado el surfactante.

EFFECTOS CLÍNICOS AGUDOS

- Notable mejoría en la oxigenación dentro de la administración.
- En la administración simple, la FiO₂ mejora significativamente

REACCIONES ADVERSAS

- Bradicardia transitoria.
- Reflujo del TET.
- Desaturación de oxígeno
- Palidez
- Vasoconstricción.
- Hipotensión.
- Hipocapnea- hipercapnea.
- Apnea.

CUIDADOS

- Intentar sólo uso endotraqueal.
- El surfactante puede afectar rápidamente la oxigenación y la compliance pulmonar.
- Su uso debe ser restringido sólo bajo alta supervisión clínica con inmediata eficacia en experiencias clínicas con intubación, manejo ventilatorio y cuidados generales de los niños prematuros.
- Los niños que reciben surfactante, deben ser frecuentemente monitorizados con monitor arterial o medidas transcutánea sistémica de O₂ y CO₂.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- RN con diagnóstico de EMH confirmado.
- EG > 26 semanas y/o Peso de nacimiento > 750 grs.
- SDRI con menos de 24 horas de evolución.
- Debe excluirse a RN con malformaciones mayores evidentes.

NORMA DE ADMINISTRACIÓN

- Uso como esquema de rescate precoz (no se utilizará en forma profiláctica).
- Inicio una vez hecho el diagnóstico, idealmente antes de las dos horas de vida, y en cualquier caso, antes de las 24 horas de vida.
- Dosis a usar: PN <1200grs: 4ml por dosis.
- PN >1200grs: 4ml/Kg por dosis.
- Máximo 2 dosis. Se administrará la segunda dosis 8 a 12 horas después de la primera, si aún continúa en ventilación mecánica y con FiO₂ >30%.
- Control seriado de gases con catéter arterial y oxímetro de pulso.
- Ventilación mecánica de acuerdo a normas de la Unidad.

DEFINICIÓN:

Punción quirúrgica de la pared torácica que tiene por objeto evacuar líquido acumulado en la pleura.

TORACOTOMÍA

Incisión quirúrgica de la pared torácica para disminuir una presión intratorácica exagerada

CAUSAS:

Alteraciones pulmonares reconocidas como "Síndrome de Pérdida de Aire" o como "Síndrome de Ruptura Alveolar" que se produce por la ruptura alveolar y salida de aire a los tejidos adyacentes (Neumotorax).

SINTOMATOLOGÍA

Los signos clínicos de un neumotórax pueden ser muy sutiles. Polipnea y cianosis, leves episodios apneicos, irritabilidad o agitación, valores bajos en gases, en sangre o una acidosis persistente pueden sugerir un diagnóstico

El neumotórax unilateral es más fácil de detectar que el bilateral. Se observa un aumento o curvatura unilateral de la pared torácica, pero el signo más relevantes el choque de la punta desplazado hacia el lado opuesto del neumotórax.

Hay disminución del murmullo vesicular a la auscultación y los ruidos cardíacos se encuentran desplazados.

La circunferencia torácica se encuentra aumentada.

Es importante relacionar signos clínicos con los antecedentes del parto y atención inmediata.

El diagnóstico de cualquier rotura alveolar se confirma con el estudio radiológico o transluminación del tórax.

Es importante saber pesquisar los signos clínicos y reconocer los factores predisponentes que nos hagan sospechar esta complicación; conocimientos que debe tener la matrona que se desempeña en Cuidado Intensivo Neonatal; ya que diagnosticado y tratado a tiempo mejora las expectativas de vida de estos niños.

El neumotórax sintomático se observa en el 0,5% de los RN vivos y es más común en el sexo masculino como también en los partos difíciles. Puede presentarse como complicación de una enfermedad pulmonar en membrana hialina o neumonía y aumenta su frecuencia en RN sometidos a reanimación (25%), como también en niños con aspiración masiva de líquido amniótico con meconio o sangre.

No hay que olvidar que se pueden originar espontáneamente y que su incidencia ha aumentado con el uso de la presión positiva sobre la vía aérea.

MATERIALES:

- Antiséptico y anestésico local
- Guantes, gasas, paños estériles y mascarilla
- Trócar de diferentes tamaños, aguja N° 21 G o mariposa N° 23 - 25 G
- Llave de tres pasos
- Hoja de bisturí
- Jeringa de 20 cc
- Sistema de drenaje

PROCEDIMIENTO:

1. Realizar lavado de manos
2. Poner al RN en posición decúbito dorsal
3. Aseptizar la piel en el área a puncionar (segundo espacio intercostal en línea media clavicula)
4. Aspirar en jeringa 10 ml de suero fisiológico y conectar la llave de tres pasos y ésta a la mariposa, conectar por último sistema de drenaje en el conector lateral de la llave.
5. Introducir la aguja aspirando con la jeringa, cuando llegue al neumotórax se obtendrá aire, aspirar hasta que se llene la jeringa, luego con la llave de tres pasos cerrar la comunicación hacia el venoflex y abrir hacia el sistema de drenaje para vaciar el contenido de la jeringa, luego volver la llave a la posición anterior y repetir procedimiento hasta que deje de salir aire.
6. Retirar aguja y poner una gasa o apósito en sitio de punción
7. Desechar material
8. Realizar lavado de manos
9. Registrar en ficha clínica

6.6 : DRENAJE PLEURAL SIMPLE

Consiste en la inserción percutánea de un catéter en el espacio pleural para drenar aire, líquido o sangre. Es un procedimiento de responsabilidad médica.

Es competencia del personal de enfermería preparar el equipo necesario, cuidar del neonato y verificar el buen funcionamiento del sistema de drenaje.

Tabla 3. Tamaños de sonda pleural

Peso	N° de sonda
< 1.000 g	8 Fr
1.000 a 2.000 g	10 Fr
> 2.000	12 Fr

Nota: El tubo de drenaje debería fijarse a la piel por medio de un punto para evitar desplazamiento.

EQUIPO ESTÉRIL

a) Paquete de Ropa Estéril

- Delantal
- Paño clínico
- Paño perforado

b) Caja de Toracotomía

- 1 jeringa de tuberculina o de 2 cc.
- 2 agujas hipodermia No 23-25
- Trócar de toracotomía No 8-10-12 (viene con vaina de silicona con 4 orificios en su extremo terminal)
- 1 válvula de Heimlich (válvula unidireccional)
- 1 porta bisturí
- 1 bisturí
- 1 hisopo para pincelar
- 1 pinza Kelly mosquito
- 1 ó 2 pinzas Kelly mediana
- 1 pinza quirúrgica
- 1 pinza anatómica
- 1 porta agujas
- 1 aguja atraumática con suturas
- 1 apósito o gasa
- Tela adhesiva, antiséptico, anestésico lidocaína al 2%

c) Uso de guantes estériles, gorro y mascarilla, técnica quirúrgica.

d) Trampa de Agua

Botella graduada con tapa hermética de goma con 2 tubos: Un corto que se extiende más o menos 5 cm dentro de la botella y otro largo que llega casi al fondo y debe estar sumergido 2 cm en agua bidestilada esterilizada y debe quedar unida a la sonda pleural con una conexión de más o menos 1,30 m. La trampa de agua debe estar dentro de un soporte metálico que permita visualizar burbujeo.



Ilustración 37: Equipo de aspiración para drenaje pleural

6.7 : DRENAJE PLEURAL SIMPLE

PREPARACIÓN DEL RN

1. Realizar aspiración gástrica
2. Posicionar al RN elevando el lado afectado 60 a 75°
3. Colocar almohadilla debajo de la espalda
4. El ayudante sostiene el miembro superior del lado afectado hacia arriba de la cabeza del niño.
5. Inmovilizar extremidades previamente.
6. Preparar la zona de la piel a intervenir según norma local.
7. Pincelar con clorhexidina el sitio de punción y la piel alrededor, en forma circular, desde el centro hacia afuera

PROCEDIMIENTO

1. Colaborar y asistir al médico en la instalación del catéter
2. Trasladar el equipo de drenaje ya preparado a la unidad del RN
3. Conectar el catéter al sistema de drenaje y despinzar. Debe observar salida de aire mediante el burbujeo en el frasco de agua
4. La columna de agua debe oscilar con los movimientos respiratorios lo que indica permeabilidad del sistema de drenaje
5. Posicionar el sistema de drenaje bajo el nivel del RN, asegurar su fijación evitando acodaduras
6. Colaborar durante el control radiológico
7. Controlar signos vitales y dejar cómodo al RN
8. Realizar lavado de manos
9. Registrar

CONSIDERACIONES

- Mantener en la unidad del paciente una pinza Kelly esterilizada y una ampolla de agua destilada para emergencias.
- El neonato debe recibir analgesia durante la instalación y durante el tiempo que permanezca con el tubo torácico
- Evitar acodaduras de las tubuladuras

CUIDADOS DEL RN CON DRENAJE

1. Mantener fijación de la sonda de drenaje con tela adhesiva en óptimas condiciones de asepsia (vigilar signos de infección)
2. Verificar permeabilidad de la sonda
3. Las acodaduras o la presión sobre la sonda de drenaje pueden producir un reflujo hacia la cavidad pleural
4. Verificar que se produzcan burbujeos en el agua de la trampa de aire. Este se detiene cuando el pulmón se ha expandido
5. Ordeñe suavemente la sonda varias veces al día para impedir que se tape con secreciones.
6. La oscilación del nivel del líquido demuestra que hay una comunicación entre cavidad pleural y trampa de agua.
7. Asegure las trampas de agua a un nivel inferior mayor de 50 cm
8. Colapsar el drenaje con una pinza o dos que queden en sentido contrario
 - Previo a la conexión de la trampa de agua
 - Si se desconecta la trampa de agua
 - Para cambiar conexiones
 - Previo al retiro del drenaje
9. Cambiar conexiones y trampa de agua cada 24 horas con equipo estéril
10. Cuando se sospecha expansión pulmonar por falta de burbujeo durante 24 horas (mínimo) se procede al retiro del drenaje
11. El retiro se debe hacer en forma gradual. Colapsar sonda y observar por 4-6 horas. Se debe realizar Rx de tórax posteriormente
12. Se debe retirar drenaje cuando el niño este en espiración, pincelar zona con alcohol yodado y colocar gasa estéril presionando firme y fijarla con tela adhesiva

La oxigenoterapia es la administración de oxígeno en concentraciones superiores al 21%, con el objetivo de tratar o prevenir las complicaciones derivadas de la hipotermia. También se puede considerar como la administración de oxígeno para mantener la presión arterial de oxígeno en rangos normales, con el menor riesgo para el neonato. La hipoxia, definida como el déficit de oxígeno a nivel celular, puede deberse a una o más de las siguientes causas: reducida disponibilidad de oxígeno a nivel alveolar debido a shunts intrapulmonares o cardíacos; reducida capacidad de transporte de oxígeno debido a anemia o alteraciones en la hemoglobina; entrega alterada de oxígeno a la célula debido a shock, falla cardíaca.

El oxígeno debe regirse por los mismos cuidados de administración de cualquier fármaco: indicación, dosis, efectos secundarios y al menor costo posible.

El oxígeno puede producir daño en el organismo humano, tanto por déficit como por exceso. Los daños que pueden derivar del oxígeno administrado en forma excesiva (certificado por saturometría de pulso o gases arteriales en sangre) son: displasia broncopulmonar, retinopatía del prematuro, atelectasias por absorción y estrés oxidativo. El daño relacionado con el oxígeno dependerá directamente de la fracción inspirada de oxígeno (FiO_2) administrada al neonato, duración de la terapia, condiciones de administración del oxígeno y susceptibilidad del neonato.

OBJETIVOS:

- Mantención de una presión arterial de oxígeno entre 60-80 mmHg.
- Administrar oxígeno en forma segura, previniendo las complicaciones derivadas de la hipotermia e hiperoxemia.
- Disminuir el trabajo respiratorio y del miocardio.

CONTRAINDICACIONES:

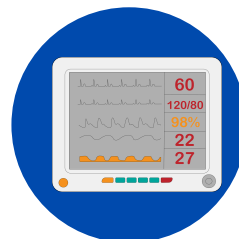
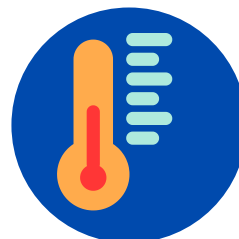
- Recién nacido que presente saturación de oxígeno dentro de rangos fisiológicos.

MATERIALES:

El oxígeno, para ser administrado debe cumplir con los siguientes requisitos: húmedo, tibio, mezclado con aire comprimido y monitorizado. (monitorización clínica, no invasiva e invasiva).

INDICACIONES:

- Recién nacidos con evidencia clínica de hipotermia.
- Recién nacidos con saturaciones de oxígeno objetivo bajo el rango de normalidad según su edad gestacional y días de vida.
- Recién nacidos con presiones arteriales de oxígeno bajo el rango de normalidad según edad gestacional y días de vida.



HUMIDIFICACIÓN DEL OXÍGENO

La humidificación es una propiedad del aire de transportar agua en forma de vapor. Se cuantifica como porcentaje de humedad y se expresa como humedad relativa (relación entre humedad actual y humedad máxima que podría llegar a tener a una temperatura determinada). El oxígeno administrado viene seco desde la red central, por lo tanto, se le debe agregar vapor de agua para que este contacte con las vías aéreas y no produzca daño. La necesidad de humidificarlo se hace crítica cuando el flujo de oxígeno es igual o superior a los 5 litros por minuto y mantenido. Al aumentar la temperatura de un gas, se hace posible que este logre retener mayor humedad absoluta, que es la cantidad de vapor de agua presente en una mezcla de gas, se expresa en mg/L.

Una mala humidificación trae consigo consecuencias, tales como:

- Disminución de la actividad ciliar
- Cambio cantidad de mucus
- Alteración de la mucosa
- Aumentan las pérdidas insensibles de agua
- Disminución de la temperatura corporal
- Atelectasias por tapones mucosos
- Infecciones



Ilustración 38: Vaso humidificador conectado a flujómetro

HUMIDIFICACIÓN DE LOS GASES DE INSPIRACIÓN.

- Aire ambiental, 22 °C, 50% humedad relativa
- Naso y orofaringe, 32 °C, 90% de humedad relativa.
- Tráquea, 36 °C, 100% humedad relativa

TIPOS DE HUMIDIFICADORES

- Tipo Jet
- De camisa
- Intercambiador calor/ humedad: dispositivos que reutilizan el calor y la humedad del aire espirado, mediante filtros
- Fisiológico (fosa nasal)
- Humidificador de burbuja: el gas pasa por debajo de la superficie del agua provocando que esta burbujee. No lleva calefactor. Indicado en bajas dosis de oxígeno, por ejemplo, uso de naricera
- Humidificadores de sobrepeso o pass-over: en este caso el oxígeno pasa solo por sobre la superficie del agua. Puede ser con o sin calefactor. Es el que proporciona menor humidificación, excepto si posee calefactor, en este caso la humedad se aproxima al 100% de humedad relativa
- Humidificador de cascada: permite administrar oxígeno tibio además de humidificadores. Posee una mayor superficie de contacto por lo que se logra mayor humidificación.

OXÍGENO TIBIO

Se entibia con calefactores especialmente diseñados para este fin. los beneficios de administrar oxígeno tibio son: favorecer la actividad ciliar, mantener buena calidad del mucus, mantener indemnidad de la mucosa, disminuir las pérdida insensible de agua, mantener temperatura corporal estable, evitar atelectasias (bloqueo vía aérea por tapones mucosos) y prevenir infecciones.



Ilustración 39: Base calefactora

OXÍGENO MEZCLADO

El oxígeno debe ser mezclado con aire ambiente o comprimido. un mezclador o blender es el equipo encargado de combinar oxígeno y aire, lo que permite entregar fracciones inspiradas de oxígeno (FiO_2) en concentraciones precisas, entre el 22% y el 100%.



Ilustración 40: Equipo mezclador de aire y oxígeno (Blender)

OXÍGENO MONITORIZADO

Monitorización clínica:

- Estado general
- Perfusión periférica (llenado capilar)
- Coloración de la piel
- Temperatura axilar
- Presión arterial
- Frecuencia respiratoria
- Frecuencia cardíaca

Monitorización indirecta:

- Oximetría de pulso: la oximetría de pulso es un método incruento, seguro y continuo que nos permite conocer la concentración de hemoglobina que transporta oxígeno en relación con concentración total de hemoglobina, se expresa en porcentaje. está basado en las propiedades de absorción de luz que la molécula de hemoglobina y su uso es muy limitado en la prevención de la hiperoxia.



Ilustración 41: Monitor multiparámetro

- Este equipo no necesita ser calibrado, no sobrecalienta la piel, nos da lecturas rápidas y mantenidas y es seguro en la detección de hipotermias. Está influido por la luz ambiental, movimientos de la extremidad, dishemoglobinemias y su uso es muy limitado en la prevención de hiperoxias.
- La detección de hiperoxemias en prematuros es problemática ya que la curva de relación entre la SpO₂ y SaO₂, se vuelve plana en saturaciones sobre 95% esto quiere decir que pequeños cambios en la SpO₂ puede que no estén reflejando en forma certera los grandes cambios que se están manifestando a nivel de la SaO₂.
- Oxímetro o analizador de oxígeno ambiental: este equipo permite medir la fracción inspirada de oxígeno (FiO₂), el sensor se debe poner a nivel de las fosas nasales. Se debe calibrar antes de ser usado al 21% y por lo menos una vez al día al 100%. Este sensor no se debe mantener en el interior de la incubadora, ya que la exposición a humedad constante lo daña.
- Presión arterial de oxígeno, no invasiva, transcutánea: este método monitoriza la cantidad de oxígeno disuelto en la sangre capilar, provocando una hipertermia local, lo que lleva a que el oxígeno difunda a través del capilar, traspase la piel y sea analizado por el equipo (presión parcial del gas). el sensor es un electrodo que se calienta a 43-44 °C. En óptimas condiciones de uso el equipo tiene una seguridad de +- 10 mmHg.

Monitorización directa: Se realiza a través del análisis de sangre arterial, que nos entrega información del pH, presiones parciales de oxígeno, dióxido de carbono, saturación de hemoglobina, niveles de bicarbonato y exceso de base.

SISTEMAS DE BAJO FLUJO

No proporciona la totalidad del gas inspirado y parte del aire inspirado debe ser tomado del medio ambiente. El RN debe tener un patrón respiratorio estable.

OXÍGENO AL AMBIENTE DE LA INCUBADORA

Consiste en enriquecer la FiO_2 al interior de la cúpula de la incubadora. Indicado en recién nacidos con bajos requerimientos de oxígeno (FiO_2 22%-25%). Posee las ventajas de permitir administrar el oxígeno con monitoreo interno de FiO_2 y humedad (en algunos modelos de incubadora); proporcionar un ambiente térmico neutral; y mejor observación del neonato y libertad de movimientos. El inconveniente que presenta es la inestabilidad de la FiO_2 al abrir las ventanillas de la incubadora. Los cuidados específicos con este sistema son programar las atenciones y controlar la FiO_2 como primera acción al abrir ventanilla de la incubadora.



Ilustración 42: Recién nacido con oxígeno ambiental en la incubadora

SISTEMAS DE BAJO FLUJO

CÁNULA NASAL O NARICERA

Es un dispositivo de silicona que contiene dos sondas o vástagos en uno de sus extremos, las que se introducen aproximadamente 0,5 cm dentro de cada fosa nasal del neonato. La naricera debe ser escogida acorde al tamaño del recién nacido. El flujo de oxígeno a usar en neonatos es hasta 1 L/min (FiO₂ entre 22% y 25%) y en lactantes menores hasta 2L/min (FiO₂ hasta 30%). Administrar flujos de oxígeno mayores no mejorará la oxigenación, sino que se puede producir distensión gástrica, irritación y sequedad de la mucosa nasal, vómitos y epistaxis. Las ventajas de este sistema son que permite libertad de movimientos del neonato y permite alimentación al pecho materno, es un método simple y de fácil cuidado, facilita la atención del neonato y permite el alta domiciliaria con requerimientos mínimos de oxígeno. Sus inconvenientes son que la cánula se puede salir fácilmente de las fosas nasales, se pueden producir eventuales obstrucciones por secreciones o tubuladuras acodadas y no nos permite conocer la FiO₂ real, solo estimada según flujo de oxígeno entregado. Los cuidados específicos son el cambio del sistema de oxigenoterapia cada 24 horas o según periodicidad indicada por comité de infecciones asociadas a la atención de salud local y verificar la posición de la naricera.



Ilustración 43: Recién nacido con oxígeno por naricera



Ilustración 44: Bigotera o naricera neonatal

SISTEMAS DE BAJO FLUJO

MASCARILLA SIMPLE

Es un dispositivo diseñado para entregar una FiO_2 entre 0.35 y 0.50. Flujo de oxígeno en pediátricos y neonatos de 5-8 L/min. Su empleo a largo plazo puede ocasionar irritación en la piel y úlceras por presión. Durante el período de alimentación el neonato debe utilizar naricera. Este dispositivo se recomienda en neonatos solo en procedimientos de reanimación y nebulización para administración de medicamentos a la vía aérea. La ventaja que posee es ser un método simple, económico y de fácil cuidado. Los inconvenientes que presenta son que en neonatos es difícil mantenerla en la posición correcta, puede ocasionar irritación de la piel (elásticos que la fijan a la cara) y no permite alimentación del neonato. Los cuidados específicos son mantener flujos superiores a 5L/min, para prevenir acumulación de CO_2 al interior y la mascarilla no debe cubrir los ojos por el riesgo de ocasionar úlcera córnea.



Ilustración 45: Recién nacido conectado a mascarilla simple

SISTEMAS DE ALTO FLUJO

El sistema de alto flujo es aquel en el cual el flujo total de gas que suministra el equipo es suficiente para proporcionar la totalidad del gas inspirado, es decir, que el neonato solamente respira el gas suministrado por el sistema. En este caso se requiere que el oxígeno se administre húmedo y tibio, pues la fosa nasal no será capaz de realizar esta función.

HALO, HOOD

Son dispositivos que asemejan un casco, caja o tienda que cubre la cabeza y cara del neonato. Están hechos de acrílico y son transparentes. Tienen dos aberturas, una más grande en la parte anterior donde va el cuello del neonato y otra en la parte posterior, por donde ingresa un tubo o conexión en T, el cual está unido a un tubo corrugado; este corrugado a su vez llega al frasco que humidifica y entibia el oxígeno el cual está conectado a un flujómetro, el que a su vez se conecta a la red central de oxígeno. Permite administrar concentraciones estables de oxígeno, entre un 30%-90%. Al ingresar los gases al Hood se produce un flujo laminar ascendente lo que impide la retención del CO₂, alrededor de las fosas nasales del neonato, pero si se utilizan flujos menores a los recomendados se podría producir retención de CO₂, con la correspondiente hipercapnia. El flujo de oxígeno (L/min) dependerá del tipo de casco utilizado, si se utiliza Hood (cerrado) se debe utilizar entre 5-6 L/min (se puede llegar a flujos de 8 L/min, teniendo la precaución de relacionar el método de oxigenoterapia escogido con la condición clínica del recién nacido) y en el caso del Halo (abierto, sin tapa) el flujo es de 3-4 L/min.

Las ventajas que posee este sistema son que permite mantener FiO₂ constantes y se puede medir fácilmente la FiO₂ (mediante un oxímetro). Dentro de las desventajas que posee, este limita los movimientos del neonato, se debe elegir un Hood de tamaño adecuado, al administrar flujos bajos de oxígeno puede acumular CO₂ y es dificultoso el manejo del neonato durante su atención. Con respecto a las precauciones específicas de este sistema hay que elegir el Hood de acuerdo al tamaño del neonato, se debe cambiar el Hood y corrugados cada 48 horas, se debe eliminar el agua de los corrugados, se debe humidificar el gas entre 40%-80%, la temperatura del oxígeno debe ser acorde con el ambiente térmico neutro.

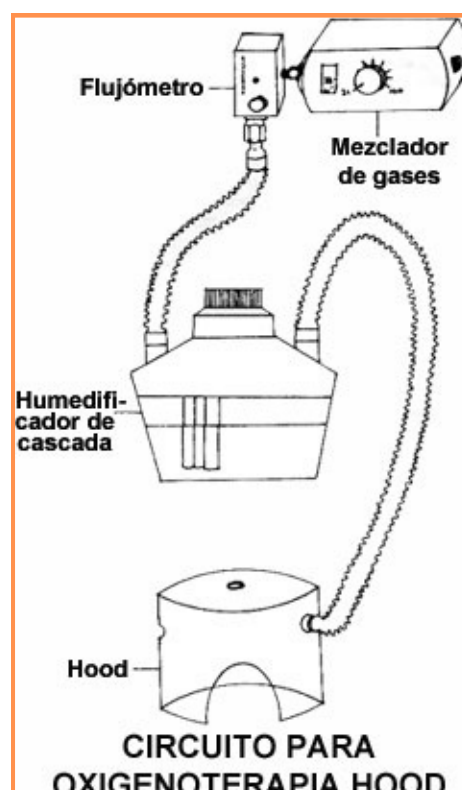


Ilustración 46: Circuito de oxigenoterapia para Hood

SISTEMAS DE ALTO FLUJO

HALO, HOOD

Consideraciones especiales:

- Mantener un registro continuo de la oximetría de pulso
- Cambiar postura del sensor de oximetría de pulso en cada atención entre las diferentes extremidades
- Si se medirá el oxígeno ambiental, poner sensor de oxímetro a nivel de las fosas nasales del neonato como primera acción antes de comenzar la atención, luego de obtenido el valor, sacar sensor del ambiente húmedo.
- Mantener al recién nacido en posición de olfateo o verificar que el cuello se encuentre extendido, para facilitar el trabajo ventilatorio, manteniendo una vía aérea permeable.
- Mantener vías aéreas permeables (aseo nasal con tórulas de algodón y suero fisiológico tibio según necesidad), si se utilizará. Si se utilizará para este fin sondas de polietileno, hacerlo de forma breve y suave para no dañar la mucosa nasal.
- Cambiar de posición al neonato en cada atención (un neonato con oxígeno terapia no tiene una buena circulación sanguínea a nivel de la piel, por tanto, tienden a hacer úlceras por presión con mayor facilidad).
- Realizar masajes en sitios de apoyo o en zonas de adherencias de telas adhesivas.
- Usar protector de piel en zonas de apoyo o en zonas de adherencia de telas adhesivas
- Cambiar tubuladuras y/o conexiones de acuerdo a norma local.
- Mantener conexiones y/o tubuladuras sin agua.
- Utilizar sólo agua bidestilada estéril.
- Revisar niveles de agua en el humidificador en forma periódica.



Ilustración 47: Recién nacido conectado a Hood



Ilustración 48: Halo/Hood

CÁNULA NASAL PARA CPAP

Procedimiento que se realiza para administrar presión positiva continua de la vía aérea (CPAP), para la mantención de una presión supraatmosférica durante la espiración en los RN que respiran espontáneamente, y generar una ventilación y oxigenación adecuadas.

OBJETIVOS

- Permitir la máxima entrega de oxígeno a los tejidos sin aumentar el gasto cardíaco.
- Permitir un progresivo reclutamiento alveolar para evitar el colapso alveolar.
- Aumentar el volumen pulmonar para mejorar la capacidad funcional residual, el intercambio gaseoso, aumento de la presión parcial de oxígeno y disminución de la presión parcial de dióxido de carbono en sangre arterial.
- Mejorar la compliance pulmonar, el volumen tidal y el volumen minuto, lo que disminuye así el trabajo ventilatorio y mejora la relación ventilación/perfusión (V/Q).
- Sincronizar el trabajo respiratorio para estabilizar el movimiento toracoabdominal en los RN pretérmino.

INDICACIONES

- RN extubado recientemente.
- RN con dificultad respiratoria.
- RN con apnea obstructiva y mixta.

CONTRAINDICACIONES

- RN sin esfuerzo respiratorio propio.
- RN con hernia diafragmática congénita.
- RN con paladar hendido.
- RN con neumotorax.
- RN con atresia de esófago con fístula.

MATERIALES

- Guantes de procedimiento
- Gorro de fijación
- Cánula binasal
- Dispositivo de ventilación a presión positiva
- Circuito para el flujo de gases
- Oxímetro de pulso
- Sonda de aspiración 10-12 Fr .
- Fuente de aspiración
- Ampolla de suero fisiológico
- Tijeras
- Tela Durapore
- Tela Microfoam o hidrocoloide

CÁNULA NASAL PARA CPAP

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

- Realizar higiene de manos
- Reunir el material y llevarlo a la unidad del neonato
- Corroborar indicación e identificación en brazalete
- Cortar tela Durapore y reservar
- Poner al RN en decúbito supino con la cabeza en posición de olfateo (puede poner un rollo pequeño bajo los hombros para mantener la posición del cuello)
- Aspirar secreciones nasofaríngeas si es necesario, previo a la instilación de suero fisiológico en cada fosa nasal (0,05 a 0,1 cm³/kg)
- Proteger la piel adyacente con tela Microfoam o hidrocoloide
- Introducir la cánula binasal en las narinas evitando traccionar el tabique
- Fijar la cánula ayudándose con el gorro de fijación, cuidando que el gorro quede ubicado sobre las cejas.
- Conectar dispositivo de ventilación a presión positiva
- Acomodar al neonato en su unidad
- Retirar desechos y eliminar según corresponda.
- Realizar higiene de manos
- Registrar el procedimiento, indicando los centímetros a los que se fijó la cánula cuando corresponda.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

En los prematuros se recomienda la cánula binasal corta sobre la cánula simple y la cánula nasofaríngea, ya que es más efectiva en la prevención de la reintubación y los RN tienen requerimientos de oxígeno y frecuencias respiratorias significativamente más bajas.

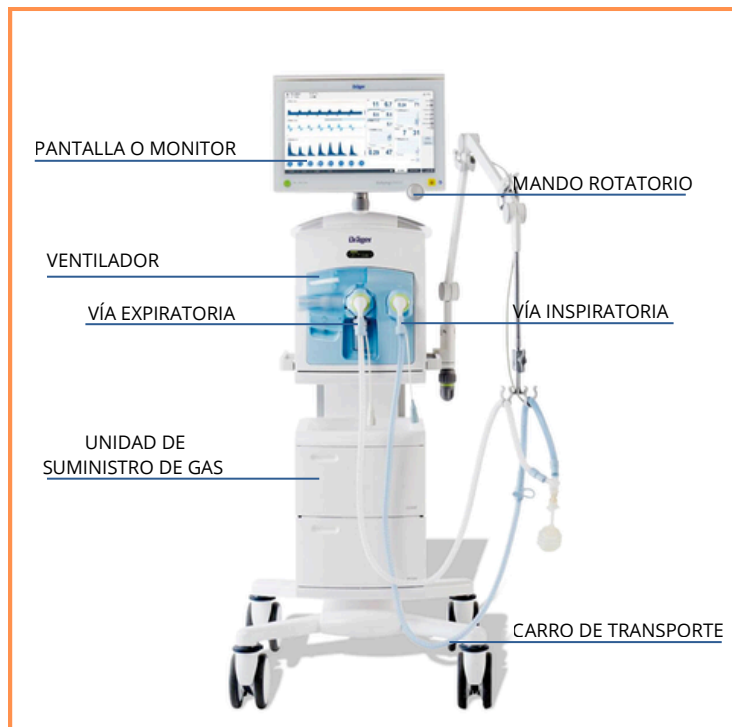


Ilustración 49: Cánula corta de Cpap

VENTILACIÓN MECÁNICA

PREPARACIÓN

1. Preparar cuna calefaccionada.
2. Selección del ventilador a usar, armado e instalación del circuito con técnica aséptica. Programar parámetros y verificar el funcionamiento del ventilador.
3. Instalación de accesorios: monitores, BIC, fuente de aspiración, unidad de atención, etc.
4. Preparación del R.N aspiración orofaríngea si es necesario.
5. Intubación endotraqueal y conexión a VM. Colocar Benjuí en piel de cara para evitar lesiones, se efectúa según técnica: verificar auscultación en hueco axilar e inmovilizar tubo endotraqueal, marcar punto de referencia.
6. Luego verificar por radiografía posición del TET.
7. Inmovilización de conexiones de acuerdo a sistema más factible a operador.
8. Instalación monitores (cardíaco, saturador, P/A).
9. Contar con accesos venosos permeables necesarios.
10. Evaluación del RN, signos vitales, termorregulación.



*Ilustración 50: Ventilador mecánico Dräger
Modelo Babylog 800*

PLAN DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA:

1. Iniciar hoja registro signos vitales, parámetros del ventilador
2. Mantener ambiente térmico neutral. Control To seriado hasta que regule.
3. Control frecuencia cardíaca y respiratoria cada hora
4. Control presión arterial cada 2 horas
5. Monitoreo de saturación de oxígeno.
6. Observación signos y síntomas de patología
7. Control continuo de saturación.
8. Observación estado de piel, prevenir escaras: lubricación de sitios de apoyo. Considerar uso de colchón antiescaras.
9. Cambios de posición, mantener el nido, favoreciendo la flexión y contención del niño.
10. Aseo de cavidades según necesidad del niño
11. Cambio ropa y pañal según necesidad
12. Kinesiterapia respiratoria y de desarrollo psicomotriz de acuerdo a condición del recién nacido
13. Vía venosa: Vigilar flujo fleboclisis y signos flebitis, control fleboclisis con BIC
14. Realizar balance hídrico - control diuresis
15. Aspiración tubo endotraqueal según necesidad (ver técnica)
16. Auscultar para verificar posición del tubo
17. Chequear posición tubo endotraqueal cada hora, verificar el punto de fijación del TET (cm a nivel de los labios) y mantener registro de éste en hoja de registros de enfermería.
18. Tomar muestras exámenes según indicación
19. Control diario de peso; talla y CC una vez por semana
20. Chequeo diario de monitores
21. Administración de medicamentos según indicación.
22. Alimentación: inicialmente régimen cero. Instalar SNG y aspirar según atenciones del paciente, en general, se recomienda la aspiración al menos cada 4 horas.
23. Informar a padres diariamente.
24. Alimentación enteral precoz si es posible.

CONTROL DEL VENTILADOR:

1. Control de temperatura del circuito.
Mantener entre 37 – 38° C.
2. Verificar y mantener el nivel de agua del vaso humidificador.
3. Verificar que el humidificador esté bien conectado.
4. Control parámetros del VM cada hora. Avisar en caso de parámetros modificados y no consignados en hoja de indicaciones médicas.
5. Revisión conexiones y tubos cada hora para evitar desplazamientos o desconexiones.
6. El cambio de circuito no es necesario realizarlo hasta que se retire el RN del ventilador, salvo que se produzca contaminación del circuito.
7. Observación de manómetro aire y oxígeno cada hora.
8. Drenaje de los tubos corrugados o conexiones cada 2 hrs. o según necesidad.

DETECCIÓN DE FALLAS

Si las condiciones de un niño que ha estado estable durante la ventilación se deteriora rápidamente, puede existir problemas en:

1. El Ventilador
 - Pérdida de poder
 - Falla mecánica
2. Las vías de conexión
 - Pérdida de presión (O₂ y aire)
 - Condensación excesiva del agua
 - Desplazamiento de la cánula E.T
 - Angulación de la cánula E.T
3. El recién nacido
 - Neumotórax
 - Atelectasia
 - Bronconeumonía
 - Disfunción del retorno venoso

PREVENCIÓN DE INFECCIONES

1. Mantener técnicas básicas de atención
2. Armado del equipo en condiciones asépticas
3. Uso guantes y material estéril para aspiración
4. Uso técnica quirúrgica

MANTENCIÓN

1. Designar una persona para limpieza y esterilización de equipos
2. Informarse a través de catálogos respecto del funcionamiento y mantención de cualquier equipo y darlo a conocer al personal antes de usarlo en el R.N
3. Mantener un archivo con hoja de vida de cada equipo para registrar desperfectos, reparaciones, horas de uso.
4. Mantener 2-3 sets completos de repuestos
5. Filtros bacterianos de repuesto.

COMPLICACIONES DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA

AGUDAS:	CRÓNICAS
a) Falla equipo: • Falla gases • Falla de alarmas • Bloqueo salida espiración b) Falla tubo endotraqueal • Mala ubicación • Oclusión endotraqueal • Intubación bronquio derecho • Perforación traqueal c) Fallas de reglaje • Hipoxemia o hiperoxemia • Hiper o hipocapnea por hipo o hiperventilación • Sobredistensión con ruptura alveolar d) Otras • Bloqueo vía aérea por secreciones • Trauma vía aérea por succión intensa • Neumonía por mal manejo equipo y de enfermería	a) Riesgo de neumopatía crónica DBP b) Estenosis traqueal o subglótica c) Deformaciones nasales por tubo endotraqueal d) Deformaciones palatinas de la cánula e) Infecciones vía aérea superior. Otitis media f) Dependencia de la respiración mecánica (alteración muscular)



CATETER CENTRAL POR VÍA PERCUTANEA

DEFINICIÓN:

Es la instalación de un acceso venoso en vaso de grueso calibre a través de la canulación de una vena periférica, de manera que la punta llegue a una vena central (vena cava superior o vena cava inferior), utilizando un catéter intravascular de material radiopaco.

EQUIPO:

- Guantes estériles
- Gasas estériles
- Jeringa 3 y 5 cc
- Jeringa de tuberculina
- Caja de cateterización que contenga pinza iris y tijera
- Riñón
- Paños estériles para realizar campo
- Compresas estériles
- Copela
- Apósito transparente
- Sutura adhesiva STERI-STRIP®
- Ligadura
- Set de catéter percutáneo
- Cinta métrica
- Alcohol 70°
- Clorhexidina acuosa o alcohólica 0,5%
- Matraz de suero fisiológico
- Frasco de heparina nuevo
- Gorro
- Mascarilla
- Equipo de infusión preparado

OBJETIVOS:

Administrar terapias EV de larga duración

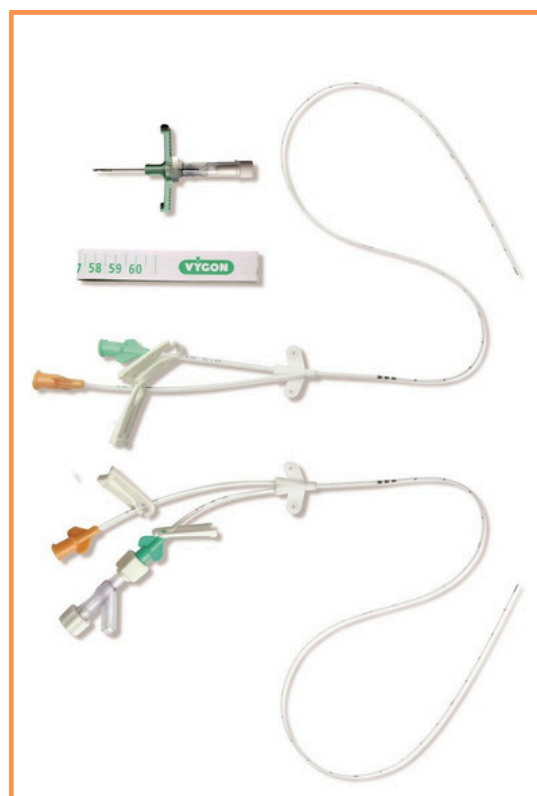


Ilustración 51: Catéter percutáneo de inserción periférica

CATETER CENTRAL POR VÍA PERCUTANEA

PROCEDIMIENTO:

I. Preparación

1. Reunir material
2. Control de signos vitales
3. Asegurar homotermia corporal estable
4. Seleccionar vena adecuada
5. Medición de centímetros a introducir desde el sitio a puncionar hasta el tercio medio del esternón
6. Lavado de la zona con solución antiséptica
7. Inmovilizar al paciente si es necesario
8. Monitorizar al paciente

II. Inserción del catéter

1. Uso de gorro y mascarilla
2. Lavado quirúrgico de manos
3. Colocación de delantal y guantes
4. Preparar mesa auxiliar estéril
5. Preparar solución heparinizada (100 cc. Suero fisiológico más 0.1 cc. de heparina)
6. Lavado de guantes con suero fisiológico para evitar que polvo de guantes se adhiera al catéter con el consiguiente riesgo de tromboflebitis
7. Secar guantes con una compresa
8. Recibir y preparar el catéter, probar su permeabilidad llenándolo con solución heparinizada y eliminando las burbujas de su lumen. Dejar conectada la jeringa
9. Preparar campo estéril

10. Pincelar con clorhexidina

11. Ligar si es necesario

12. Puncionar con mariposa G-19, un centímetro bajo el sitio seleccionado, avanzar la aguja dentro del vaso y buscar la presencia de sangre

13. Retirar la ligadura

14. Introducir el catéter a través de la mariposa usando una pinza sin dientes y mediante pequeños recorridos de 3 a 4 mm.

15. Una vez introducido el catéter retirar la mariposa presionando con una gasa estéril el sitio de punción, con esto se evita traccionar el catéter y además producirá hemostasia. 16. Desplazar la mariposa hasta el final de catéter, desapretar el Rácor (sin desmontarlo) y soltar el catéter, desechar la mariposa, volver a conectar el catéter hasta que la marca desaparezca dentro del Rácor. Apretar y comprobar la calidad de la conexión con una ligera tracción.



Ilustración 52: Inserción de catéter percutáneo

CATETER CENTRAL POR VÍA PERCUTANEA

III. Fijación del Catéter

1. Limpiar zona de inserción.
2. Colocar gasa estéril protegiendo el sitio de inserción del catéter.
3. Con el catéter sobrante se realizará un bucle dando una o dos vueltas sobre la gasa sin traccionar el catéter.
4. Fijar con un apósito transparente estéril.
5. Conectar equipo infusor.
6. Inmovilizar extremidad si es necesario.
7. Control signos vitales.
8. Control radiológico.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA

1. Controlar diariamente el catéter, registrar su estado y el del niño.
2. Observar apariciones de reacciones locales.
3. Cambiar sistema infusor cada 24 horas.
4. Cambiar apósito transparente cada vez que sea necesario.
5. No interrumpir en ningún momento la perfusión por riesgo de obstrucción del catéter.
6. Inyectar medicamentos lentamente.
7. No traccionar.

INDICACIONES DE RETIRO

1. Fin de tratamiento.
2. Signos de flebitis.
3. Obstrucción del catéter.
4. Mala implantación comprobado radiológicamente

RETIRO DEL CATÉTER

1. Cerrar perfusión.
2. Retirar apósito transparente de distal a proximal.
3. Retirar catéter lentamente realizando movimientos rotatorios.
4. Realizar hemostasia por algunos minutos.
5. Comprobar integridad del catéter.
6. Pincelar zona con povidona yodada y cubrir con gasa estéril.
7. Evaluar al paciente.
8. Registrar procedimiento.
9. Enviar punta del catéter a cultivo si se desea.

RECOMENDACIONES

- Si la vena elegida corresponde a miembros superiores, la cabeza del niño debe estar dirigida hacia el brazo que se va a puncionar
- Si encontramos un tope, por adherirse el catéter a la pared de la vena o tropezar con una flexura, podemos ayudarnos moviendo el miembro e inyectando suero.
- Nunca retirar el catéter a través de la aguja de punción, pues existe el riesgo de seccionarlo y liberarlo en la circulación venosa.
- Si el catéter se perfora, se puede utilizar el fijador metálico de este para repararlo.
- La limpieza del catéter con alcohol, soluciones a base de alcohol, de tintura de yodo y de solventes orgánicos como la acetona, pueden degradar el elastómero de silicona. Se recomienda usar soluciones acuosas.
- Es indispensable realizar un control cardiorespiratorio, ya que a causa de la colocación de los campos estériles la vigilancia clínica es difícil.

CATETERISMO ARTERIA UMBILICAL

Sus objetivos principales son ofrecer una vía permeable para la extracción de muestras de sangre para el análisis de gases arteriales y realizar monitoreo continuo de la presión arterial a través de un transductor.

CONDICIONES QUE DEBE REUNIR UN CATÉTER ARTERIAL

1. Flexible
2. Debe tener una línea radiopaca.
3. Se debe preferir los catéteres con un orificio terminal y punta roma y redondeada para evitar la perforación de la arteria y la lesión de la íntima.
4. Deben tener marcas de referencia cada 5 cms.
5. En el recién nacido se utilizan catéteres de tamaño 3.5 y 5 French.



Ilustración 53: Catéter Umbilical

EQUIPO

1. Paquete de ropa estéril (1 paño de campo, 1 delantal, 1 compresa y un paño perforado).
2. Guantes estériles.
3. Gorro.
4. mascarilla.
5. Escobilla.
6. Caja con instrumentos quirúrgicos para cateterismo.
- 7.1 frasco de heparina.
- 8.1 llave de 3 pasos.
- 9.1 bisturí.
- 10.1 matraz de suero fisiológico.
11. Riñón
12. Cateter arterial.
13. Jeringa de 10 cc.
14. Jeringa de tuberculina.
15. Cordonete.
16. Seda para sutura.
17. Tela adhesiva.
18. Gasa estéril.

CATETERISMO ARTERIA UMBILICAL

ACCIONES DE ENFERMERÍA PREVIAS AL PROCEDIMIENTO

1. Fuente de oxígeno y aspiración preparados.
2. Cuna de procedimiento en modo manual.
3. Carro de paro.
4. Monitorización.
5. Preparar telas para la inmovilización posterior de los catéteres.
6. Inmovilización del recién nacido permitiendo la visualización de las extremidades inferiores.
7. Aspiración gástrica previa al procedimiento.
8. Medir distancia hombro-ombiligo para determinar centímetros de inserción del catéter.
9. Preparación quirúrgica de la zona periumbilical.
10. Colgar el equipo de microgoteo con la solución indicada por el médico, adaptarlo a la bomba de infusión y programar el goteo según indicación.



Ilustración 54: Cinta fijada alrededor de la piel del cordón para cortar el exceso y minimizar las pérdidas de sangre

CUIDADOS DURANTE EL PROCEDIMIENTO

1. El médico y su ayudante deben lavarse las manos quirúrgicamente y vestir ropa estéril, gorro y mascarilla al igual que las personas que colaboran en el procedimiento.
2. Durante el procedimiento de colocación del catéter la matrona debe controlar signos vitales y observar las condiciones clínicas del paciente y advertirá al médico sobre cualquier alteración.
3. Una vez insertado el catéter, el médico debe cerrar la llave de 3 pasos hacia el niño, dejar conectada la jeringa de 10 cc con solución heparinizada (1 unidad de heparina por cc) y retirar paños de campo.
4. La matrona debe conectar la solución indicada, en el extremo libre de la llave 3 pasos, encender la bomba de infusión y girar la llave hacia la jeringa de modo de permitir el paso de suero hacia el niño.
5. Fijar el catéter arterial previa pincelación de la piel con solución protectora.
6. Soltar gradualmente el cordón que el médico instaló en el reborde cutáneo del ombligo y observar sangramiento.
7. Colaborar en el control radiológico, para verificar la ubicación del catéter (Rx toracoabdominal anteroposterior y lateral).
8. Una vez comprobada su adecuada ubicación, registrar la distancia de introducción en centímetros.

CATETERISMO ARTERIA UMBILICAL

CUIDADOS POSTERIORES AL PROCEDIMIENTO

1. Pincelar el muñón umbilical cada 4 horas.
2. Observar en busca de onfalorragia, signos de infección, etc.
3. Verificar la adecuada fijación del catéter, evitar la tracción y obstrucción de las tubuladuras.
4. Cambio de jeringa con solución fisiológica cada 24 horas, salvo contaminación con sangre.
5. Realizar en forma horaria la permeabilidad del circuito.
6. Realizar siempre la infusión de soluciones parenterales por BIC, a un goteo mínimo de 2cc/hora para evitar reflujo de sangre y obstrucción del catéter.
7. Al retirar el catéter debe tenerse la precaución de hacerlo lentamente a fin que se produzca espasmo de la arteria umbilical para evitar hemorragias.

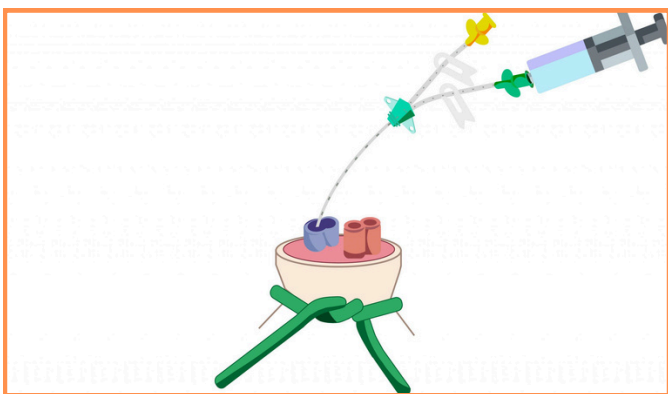


Ilustración 55: Inserción de catéter umbilical

CONSIDERACIONES ESPECIALES

1. No usar el catéter arterial como vía de infusión de productos sanguíneos, alimentación parenteral o fármacos.
2. Monitoreo de la presión arterial.
3. Nunca infundir líquidos para remover coágulos.

OBSTENCIÓN DE MUESTRAS ARTERIALES A TRAVÉS DE CATÉTER

1. Retirar la jeringa con solución heparinizada (dejarla en una bandeja estéril) y adaptar una jeringa seca de 10 cc a la llave de 3 pasos.
2. Detener la bomba de infusión y girar la llave de tres pasos en posición OFF hacia la infusión.
3. Aspirar 0.5 a 1 cc de sangre dejar la llave 3 pasos en posición neutra y retirar la jeringa con sangre dejándola en la bandeja estéril.
4. Conectar a la llave la jeringa con que se va a extraer la muestra, girar la llave hacia la fleboclisis, obtener el volumen necesario para el examen y girar nuevamente la llave hacia posición neutra.
5. Infundir los 0.5 a 1 cc de sangre extraída anteriormente.
6. Colocar la llave en posición neutra, conectar la jeringa con solución heparinizada y realizar un lavado lento del catéter con aproximadamente 1 cc de dicha solución.
7. Restaurar la línea de infusión, girando la llave de 3 pasos en posición OFF hacia la jeringa y encendiendo la BIC.

CATETERISMO DE LA VENA UMBILICAL

Procedimiento similar al de cateterismo de la arteria umbilical, su principal indicación es la exanguíneotransfusión, shock hipovolémico, asfixia grave, infusión de soluciones parenterales.

El equipo básico que se necesita es el mismo que se describe para cateterismo de arteria umbilical a excepción de los catéteres, los cuales deben ser de diámetro mayor 6-8 ó 10 French.

Los cuidados de enfermería previos, durante y posterior al procedimiento son los mismos descritos en el cateterismo de la arteria umbilical.

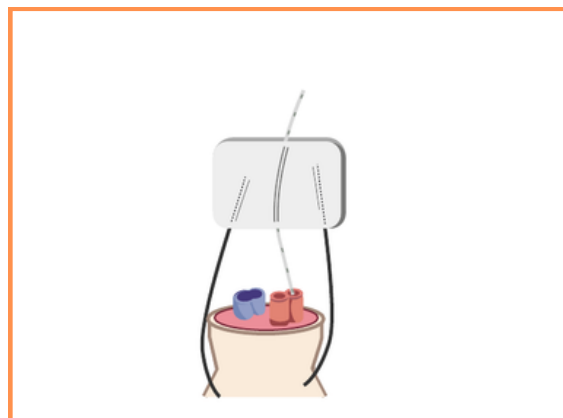


Ilustración 56: Fijación menos invasiva recomendada en recién nacidos prematuros

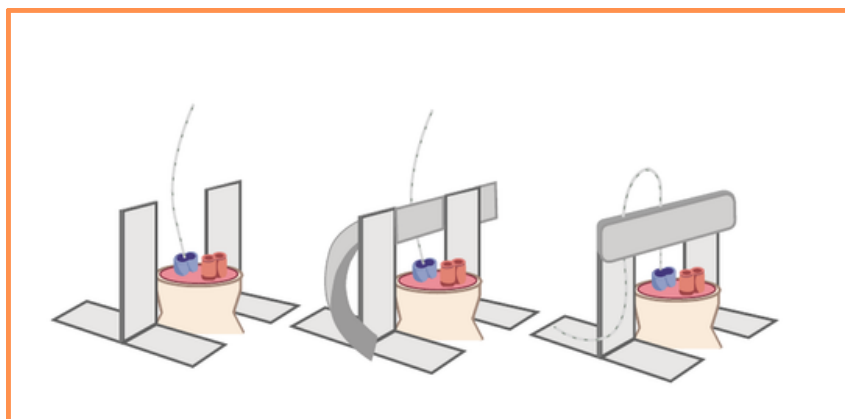
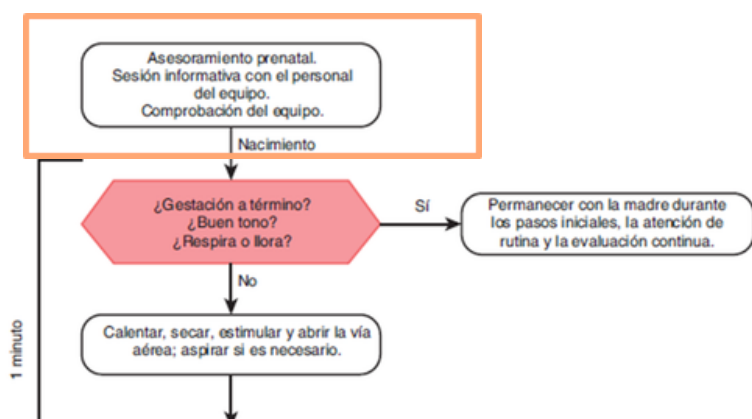


Ilustración 57: Fijación convencional en forma de puente sujetando el catéter, permite vigilar el cordón, realizar los cuidados habituales y favorecer su secado.

INTRODUCCIÓN

El programa de reanimación neonatal (PRN) proporciona un marco basado en evidencia para ayudar al recién nacido a realizar la transición de manera segura de la vida intrauterina a la vida extrauterina. El algoritmo se centra en la evaluación sistemática, la toma de decisiones rápida y el inicio oportuno de las intervenciones para optimizar la ventilación, la circulación y el soporte continuo.

EVALUACIÓN Y PREPARACIÓN PREVIAS A LA REANIMACIÓN



Cuatro preguntas para el obstetra antes del parto

1. ¿Cuál es la edad gestacional estimada del recién nacido?
2. ¿El líquido amniótico está claro o teñido con meconio?
3. ¿Existen factores de riesgo adicionales?
4. ¿Cuál es el manejo de cordón umbilical?

NOTA IMPORTANTE

Estas preguntas anticipadas permiten preparar al equipo, asignar roles y asegurar que el entorno y el equipo estén listos para una reanimación efectiva.

REVISIÓN DEL EQUIPO ANTES DEL PARTO

LISTA RÁPIDA DE EQUIPO



- **Calor radiante:**
- Encendido y funcionando.



- **Aspiración:**
- Dispositivo de succión, catéteres y recipiente colector listos.



- **Ventilación con presión positiva:**
- Bolsa autoinflable, máscaras de distintos tamaños y reservorio de oxígeno listos.



- **Oxígeno:**
- Fuente de oxígeno y mezclador o flujo adecuado disponible.



- **Monitoreo:**
- Fonendoscopio, oxímetro de pulso y monitor de frecuencia cardíaca listos.



- **Medicamentos y líquidos:**
- Epinefrina, solución salina y equipo para acceso venoso listos.



- **Documentación:**
- Hoja de reanimación o registro clínico disponible.



RECUERDE

La preparación anticipada y el trabajo en equipo salvan vidas. La revisión previa al parto es clave para una reanimación neonatal exitosa.



BOLSA AUTOINFLABLE (REANIMADOR MANUAL)

Principio de funcionamiento

- La bolsa autoinflable se llena espontáneamente con gas (aire, oxígeno o una mezcla de ambos) después de haberla apretado y soltado.
- Una bolsa autoinflable permanece totalmente inflada a menos que se la apriete. Una vez que suelta la bolsa, ésta retrocede y succiona gas hacia el interior.
- Si la bolsa está conectada a una fuente de oxígeno se llena con gas a la concentración de oxígeno suministrada.
- Si la bolsa no está conectada a una fuente de oxígeno se llena con el aire del ambiente (oxígeno al 21%).
- Debido a que la bolsa se infla automáticamente, no requiere gas comprimido para permanecer inflada.

Determinación de la frecuencia de ventilación

- La frecuencia de ventilación se determina por cuán a menudo se apriete la bolsa.
- La presión inspiratoria (PIP) depende de la fuerza con la que se aprieta la bolsa.
- No existe control preciso de PIP.



Ilustración 58: funcionamiento mediante la compresión de la bolsa autoinflable



Ilustración 59: Partes de la bolsa autoinflable

Administración de PEEP

- Se puede administrar PEEP si se conecta una válvula adicional a la bolsa.
- La PEEP se establece en cm de H₂O y mantiene una presión positiva al final de la espiración.

Limitaciones

- No se puede usar para administrar CPAP (presión positiva continua en la vía aérea) u oxígeno a flujo libre.
- No es adecuado para oxígeno a flujo libre.
- Algunos modelos tienen reservorio abierto “cola” que permiten administrar oxígeno a flujo libre (mezcla con aire ambiental)



La válvula de alivio de presión (POP-OFF) está ajustada a 30–40 cm H₂O para evitar presiones excesivas en la vía aérea. No es completamente fiable y debe controlarse periódicamente.

Aprendizaje mejorado



<https://bcove.video/3J9Lr7o>

Escanee el código para ver video sobre uso de la bolsa autoinflable

REANIMADOR CON PIEZA EN T

Principio de funcionamiento

- Son dispositivos mecánicos que utilizan un flujo de gas comprimido dirigido hacia el paciente a través de una pieza en T.
- Para administrar una ventilación se debe bloquear y liberar con el dedo índice la abertura en la parte superior de la pieza en T.

Fuente de gas

- El dispositivo requiere necesariamente para su funcionamiento una fuente de gas comprimido.



Ilustración 60: Reanimador con pieza en T

Determinación de la frecuencia de ventilación

- La frecuencia de ventilación está determinada por la cantidad de veces que se bloquea la abertura de la tapa y el tiempo de inflado depende del tiempo que se encuentre ocluida la abertura.



Ilustración 61: bloqueo abertura de la pieza en T

control de la presión inspiratoria máxima y ajuste de PEEP

- La PIM se ajusta con la válvula limitadora de presión inspiratoria (PIM)
- Limita la presión máxima entregada durante la inspiración, protegiendo al pulmón.
- la PEEP se ajusta girando la válvula de PEEP en la pieza en T, manteniendo presión positiva al final de la espiración.

Manómento

- El manómetro muestra la presión en la vía aérea y permite verificar la PIP y la PEEP alcanzadas.

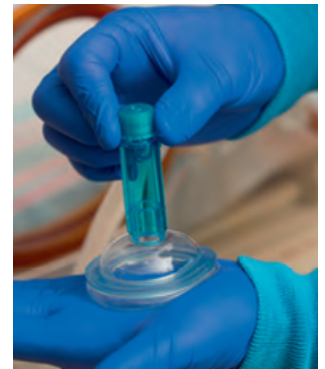


Ilustración 62: ajuste de parámetros como el PIP y la PEEP

Preparación del reanimador en T

- Abrir la fuente de gas comprimido.
- Ajustar el flujómetro a 10 lpm y el mezclador en 21%.
- Verificar que el sistema esté conectado a la fuente de gas.
- Ajustar la PIP deseada.
- ajustar la PEEP deseada.
- Verificar fugas y realizar prueba de funcionamiento ocluyendo con el pulmón de prueba o contra la palma de la mano.



Revisar siempre los parámetros y la respuesta del paciente.
Ajustar PIM y PEEP según la condición clínica y la mecánica pulmonar.

REANIMADOR CON PIEZA EN T

Recomendaciones

- Verificar siempre el funcionamiento del resucitador en T antes de su uso.
- Monitorear continuamente el manómetro para asegurar presiones adecuadas.
- Ajustar la PEEP y la PIM según las necesidades clínicas del paciente.
- mantener el equipo limpio y en buen estado de funcionamiento.
- seguir los protocolos institucionales y las indicaciones del fabricante.



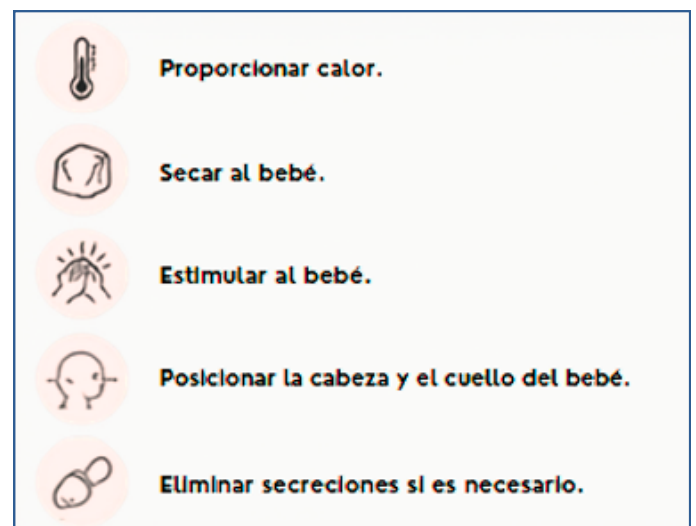
Escanee el código para ver el video sobre armado del reanimador con pieza en T

Después del nacimiento, todos los recién nacidos requieren una evaluación rápida para decidir si pueden permanecer con su madre para seguir con la transición o si deben ser trasladados a un calentador radiante para más evaluaciones.

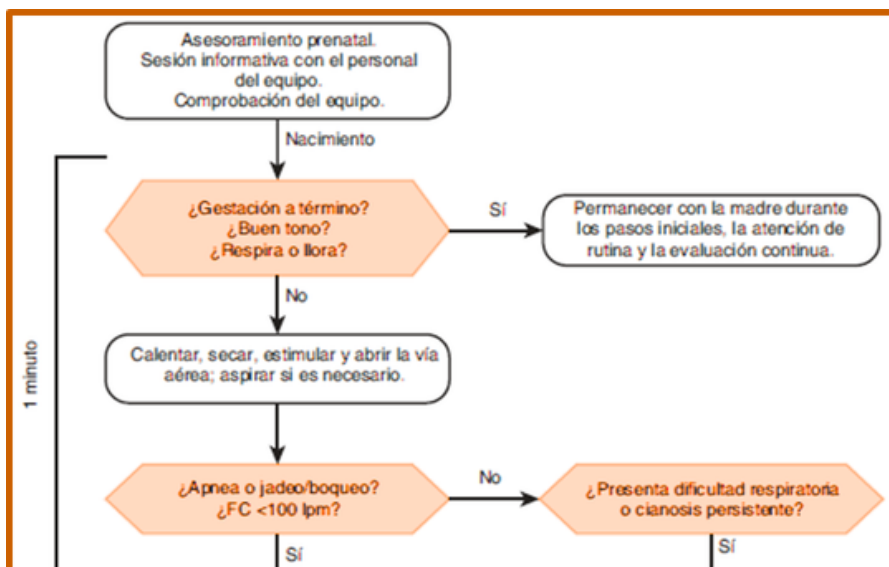
Evaluación rápida del recién nacido: responda las siguientes 3 preguntas

- ¿Es el recién nacido de término?
- ¿Tiene buen tono muscular?
- ¿Está respirando o llorando?

si la respuesta es “sí” a las 3 preguntas el bebé puede permanecer con su madre y los pasos iniciales se pueden realizar sobre la madre



PASOS INICIALES



Escanee el código para ver el video sobre primeros pasos

VENTILACIÓN A PRESIÓN POSITIVA (VPP)

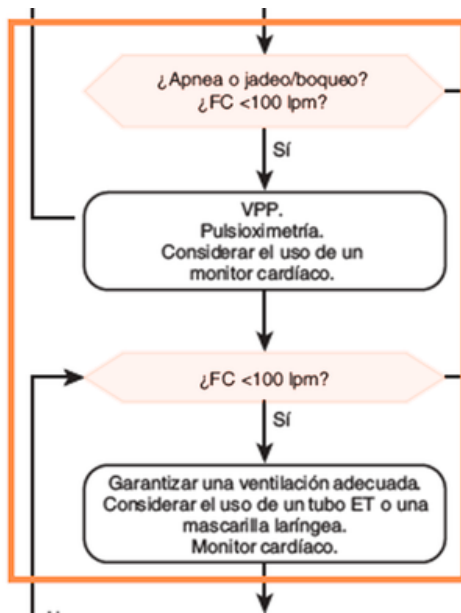


Ilustración 63: Posición junto a la cabeza del recién nacido



Ilustración 64: Posición de olfateo



Ilustración 65: forma correcta de colocar la mascarilla

Procedimiento:

1. Colóquese junto a la cabeza del recién nacido.
2. Coloque la cabeza y el cuello en posición neutral o ligeramente extendida ("posición de olfateo").
3. Eleve suavemente los hombros si es necesario para optimizar la vía aérea.
4. Seleccione la máscara del tamaño adecuado.
5. Coloque la máscara sobre la cara del recién nacido asegurando un sello hermético desde el mentón y luego lleve la máscara sobre la boca y la nariz.
6. Con los otros tres dedos, eleve suavemente la mandíbula para mantener la apertura de la vía aérea

Frecuencia y ritmo:

1. Ventile a una frecuencia de 40 a 60 respiraciones por minuto.
2. Mantenga el ritmo verbal:
"Ventile, dos, tres".
3. Mientras aprieta la bolsa diga "ventila" y suelte mientras dice "dos, tres".



Escanee el código para ver el video sobre cómo administrar ventilación con presión positiva.

COMPRESIONES TORÁCICAS

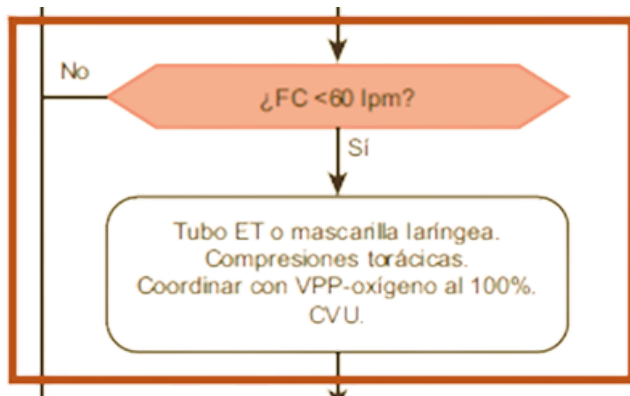


Ilustración 66: Posición junto a la cabeza del recién nacido

¿CUÁNDO ESTÁN INDICADAS?

- Cuando la frecuencia cardíaca permanece por debajo de 60 latidos por minuto después de al menos 30 segundos de ventilación con presión positiva (VPP) efectiva.

La ventilación puede ser administrada mediante tubo endotraqueal o máscara laríngea.

En este momento solicite ayuda y convoque personal adicional, ya que puede ser necesario un acceso vascular y administrar epinefrina.



Ilustración 67: Área de compresión



Ilustración 68: compresión

Procedimiento:

1. La persona que realiza las compresiones se coloca a la cabecera de la cuna.
2. aplique la presión sobre el tercio inferior del esternón.
3. coloque los pulgares justo por debajo de la línea que nocecta los pezones.
4. envuelva con las manos alrededor del tórax y apoye los dedos por debajo de la espalda.
5. comprima aproximadamente un tercio del diámetro anteroposterior.
6. mantenga los pulgares en contacto con el tórax durante la compresión como al liberar la presión.

Ritmo y coordinación:

1. La frecuencia de compresión es de 90 compresiones por minuto.
2. Siempre se realizan con VPP coordinadas.
3. La relación es 3:1 cada ciclo de 2 segundos.
4. Utilice el conteo: “Uno-y-dos-y-tres-y-ventile-y-...” a un ritmo rápido.

COMPRESIONES TORÁCICAS

Compresiones y ventilación coordinadas
3 compresiones + 1 ventilación cada 2 segundos

- El objetivo es proporcionar 90 compresiones por minuto y 30 ventilaciones por minuto

Relación compresión-ventilación 3:1
Uno y dos y tres y **ventilar** y;
Uno y dos y tres y **ventilar** y;
Uno y dos y tres y **ventilar** y...

Duración y reevaluación:

- Administre por 60 segundos las compresiones torácicas coordinadas con ventilación antes de pausar brevemente para reevaluar la frecuencia cardíaca.



Escanee el código para ver el video sobre cómo administrar compresiones torácicas

PUNTOS CLAVE

- Asegure la ventilación efectiva antes de iniciar compresiones.
- Coordine compresiones y ventilaciones sin interrupciones innecesarias.
- Reevalúe la frecuencia cardíaca y la respuesta clínica cada 60 segundos.
- Considere administración de epinefrina y acceso vascular si la bradicardia persiste.
- Documente las intervenciones y los tiempos.

CONSIDERACIONES

1. Aumente la FIO₂ a 100% cuando inicie las compresiones.
2. Monitoree la frecuencia cardíaca continuamente.
3. Determine cuándo detener las compresiones torácicas:
4. - Frecuencia cardíaca > 60 lpm con buena perfusión.
5. - Retorno a la ventilación con presión positiva (VPP) a 40 a 60 ventilaciones por minuto.
6. - Ajuste la FIO₂ según la saturación objetivo conforme a las guías vigentes (p. ej., 1 lín: 60–65%, 5 lín: 85–95%).

CONCLUSIÓN

Como ya se mencionó al comienzo de este apartado, en los últimos años, con los progresos del cuidado intensivo neonatal la sobrevida de los recién nacidos de muy bajo peso al nacer (RNMBPN) o menor de 1.500 gramos ha mejorado muchísimo, y debido a ello gran cantidad de los recursos son dedicados al cuidado de estos pacientes.

Todos los RNMBPN deben ser tratados en unidades de cuidados intensivos neonatales, ocupando la mayor parte de los días cama por prolongadas estancias. Por esto, es de gran importancia los procedimientos y cuidados que se presentan en el presente apartado, pues permiten al personal de enfermería contribuir a la sobrevida de estos pacientes basado en un conocimiento científico, mediante cuidados de enfermería especializados.

Es mi esperanza y pensamiento final que este trabajo cumpla su objetivo último y más relevante; el cual es contribuir al cuidado de los recién nacidos de alto riesgo.

La autora

BIBLIOGRAFÍA

1. Martínez, José Luis. Revista Médica Clínica Las Condes. Volumen 19, Número 3, julio 2008.
2. Tapia, José Luis; González, Alvaro. Neonatología. Tercera Edición. Ed. Mediterráneo. 2008.
3. Riquelme, Elisa; Novoa, José. Manual de Procedimientos y Cuidados de Enfermería Neonatal. Ed. Mediterráneo, 2004.
4. Támez, R; Silva, M. "Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal".
5. Fernández, P. "Manual de enfermería neonatal cuidados y procedimientos". Ed. Mediterráneo, 2009.
6. Tapia, José Luis; González, Álvaro. Neonatología. Cuarta edición. Ed. Mediterráneo. 2018.
7. Gálvez, Pablo. Hermosilla, Carolina. Procedimientos y técnicas en neonatología. Ed. Mediterráneo. 2019.
8. Ministerio de Salud. Acompañando tu lactancia. Manual Operativo de Lactancia Materna. 2017.
9. Reanimación Neonatal 8° edición. American Heart Association, American Academy of Pediatrics. Downloaded from <http://publications.aap.org/aapbooks/book/chapter-pdf/1302479/frontmatter.pdf>



UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ
Universidad del Estado