

**UNIVERSIDAD DE TARAPACA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA Y PUERICULTURA**



**APUNTES DE CLASES:**

**ACTUALIZACIÓN: “PROCEDIMIENTOS Y  
CUIDADOS EN EL RECIÉN NACIDO DE ALTO  
RIESGO”**

**ASIGNATURA: NEONATOLOGÍA PATOLÓGICA**

**CARRERA: OBSTETRICIA Y PUERICULTURA**

**PROFESORA: JESSICA MORENO GARCÉS**

**ARICA - 2023**

## Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN .....	3
FUNCIONAMIENTO DE LA INCUBADORA .....	4
TEMPERATURAS NEUTRALES SEGÚN PESO Y EDAD CRONOLÓGICA .....	5
COMPONENTES DE UNA INCUBADORA .....	7
TIPOS DE INCUBADORAS .....	9
ATENCIÓN DEL RECIÉN NACIDO EN INCUBADORA .....	9
DESINFECCIÓN TERMINAL DE INCUBADORA .....	12
HIPERBILIRRUBINEMIA .....	13
ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN RECIÉN NACIDO CON FOTOTERAPIA .....	14
ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN EXANGUINEOTRANSFUSIÓN .....	17
TECNICAS DE ALIMENTACION .....	21
ALIMENTACIÓN AL PECHO .....	21
ALIMENTACION POR CHUPETE O BIBERON .....	22
ALIMENTACION POR SONDA DE POLIETILENO (NASOGASTRICA U OROGÁSTRICA).....	23
PUNCIONES DE VASOS SANGUINEOS.....	27
PUNCIONES ARTERIALES .....	27
PUNCION VENOSA.....	29
PUNCION PARA INSTALACION DE VIA VENOSA PERIFERICA CON VENOFLEX.....	31
TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE VÍA VENOSA PERIFÉRICA CON CÁNULA DE TEFLÓN .....	32
HEMOCULTIVO .....	34
UROCULTIVO .....	36
ERITROFERESIS .....	37
TECNICA DE ASPIRACION ENDOTRAQUEAL .....	38
INSTRUCCIONES PARA ADMINISTRACIÓN DE SURFACTANTES PULMONARES.....	40
PROGRAMA NACIONAL DE USO DE SURFACTANTE .....	41
PROTOCOLO DE ADMINISTRACION.....	41
CUIDADOS DE ENFERMERIA DEL RECIEN NACIDO EN VENTILACIÓN MECANICA .....	41
CATETER CENTRAL POR VÍA PERCUTANEA.....	44
TORACOCENTESIS.....	48

DRENAJE PLEURAL SIMPLE .....	49
CATETERISMO DE ARTERIA UMBILICAL.....	52
OBTENCION DE MUESTRAS ARTERIALES A TRAVES DE CATETER.....	55
CATETERISMO DE LA VENA UMBILICAL .....	55
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE .....	56
CONCLUSION .....	57
BIBLIOGRAFÍA.....	58

## 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 sobrevivencia 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.

## **FUNCIONAMIENTO DE LA INCUBADORA**

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.

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 sobrevivencia 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.

**TABLA 1. TEMPERATURAS NEUTRALES SEGÚN PESO Y EDAD CRONOLÓGICA**

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

Para comprender las medidas que se deben tomar, debemos recordar las cuatro formas a través de las que se pierde calor corporal:

- **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.
- **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.
- **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

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 prematuridad 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 prematuridad.
- **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.

### COMPONENTES DE UNA INCUBADORA

Los componentes fundamentales de una incubadora neonatal son: la cúpula y el chasis.

**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.

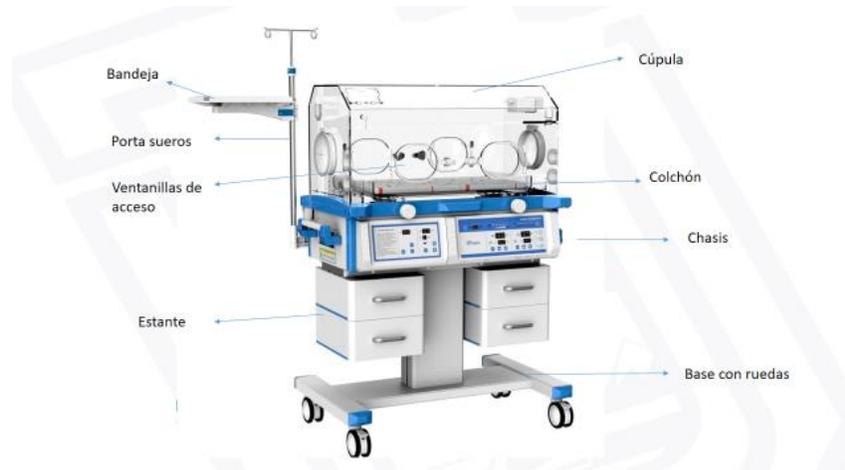


Figura 1. Muestra una incubadora de cuidados intermedios de pared simple y sus componentes.

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.

**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.

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.

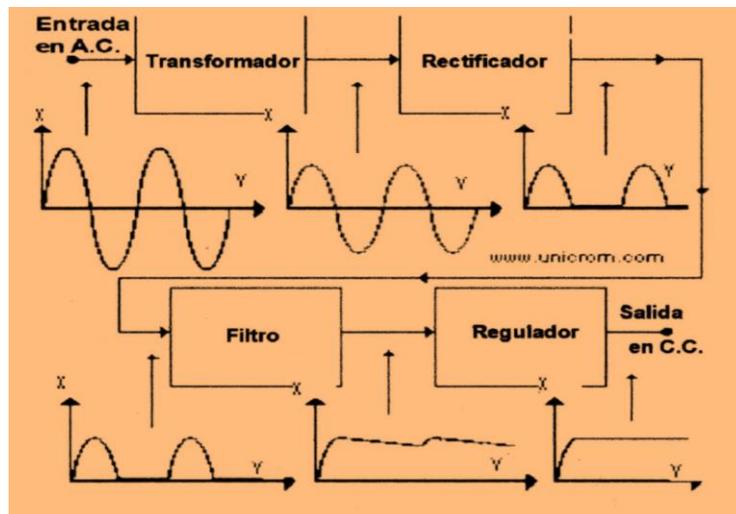


Figura 2. Funcionamiento de la fuente de poder.

**TABLA 2. TIPOS DE INCUBADORAS**

<b>Características</b>	<b>Alto riesgo</b>	<b>Mediano riesgo</b>	<b>Transporte</b>
<b>Pared</b>	Doble	Simple	Doble
<b>Control Tº</b>	Ambiental y servo	Ambiental	Ambiental y cutánea
<b>Peso</b>	Digital	Hamaca	No
<b>Cambio posición</b>	Hidráulica	Manual	No
<b>Ingreso</b>	Manguillas	Manguillas	Doble
<b>Energía</b>	Corriente alterna	Corriente alterna	Baterías
<b>O2/aire</b>	Central	Central	Balones
<b>Base</b>	Estante ruedas	Estante ruedas	Plegable con ruedas
<b>Luz</b>	No	No	Si
<b>Alarmas</b>	Si	Si	Si

### **ATENCIÓN DEL RECIÉN NACIDO EN INCUBADORA**

#### **Objetivos:**

01. Realizar examen físico al RN: observar característica de piel y mucosa
02. Contribuir al confort del recién nacido
03. Prevenir infecciones manteniendo la piel lubricada y sana
04. Activar la circulación sanguínea favoreciendo la perfusión de los tejidos

#### **Material:**

01. Tómulas (4) humedecidas con agua estéril
02. Tómulas estériles con alcohol al 70 %
03. Bolsas para eliminar desechos (2)
04. Pañal desechable
05. Guantes de procedimiento
06. Ropa limpia para la incubadora: 3 sábanas, pañal para rodillo. El recién nacido que está en incubadora requiere menos ropa (pilucho, calcetines, gorro).

**Procedimiento**

01. Realizar lavado clínico de manos según técnica
02. Reunir material de aseo del R.N y ropa limpia dejándola en la unidad del recién nacido
03. Ponerse el delantal de atención si corresponde
04. Preparar tómulas grandes de algodón embebidas en agua y una tómula embebida en alcohol, dejar sobre área limpia en bandeja o sobre la incubadora
05. Leer temperatura ambiental de la sala e incubadora (humedad, FiO2 si corresponde) antes de abrir la incubadora
06. Colocar tómulas humedecidas para el aseo de R.N sobre una bolsa de desecho limpia o de papel en el área limpia.
07. Disponer una bolsa para desechos en el área sucia.
08. Controlar frecuencia respiratoria por minuto con reloj de sala (antes de abrir la incubadora) controlar FC, P/A y T° axilar.
09. 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 aseo umbilical con tómula con alcohol al 70%\*
18. Realizar antropometría si corresponde
19. Cambiar ropa de incubadora si corresponde
20. Acomodar al recién nacido en nido de contención
21. Rotar sensor de saturación
22. Realizar limpieza de la incubadora con solución desinfectante
23. Alimentar según técnica
24. Dejar al RN cómodo y seguro
25. Ordenar la unidad del RN
26. Realizar higiene de manos
27. 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 necesario.

01. Realizar lavado de manos
02. Preparar pañal, tómulas para aseo genital, bolsa de desechos, termómetro, fonendoscopio y material necesario para alimentar al recién nacido
03. Controlar signos vitales
04. Realizar aseo perineal y observar características de orina y deposiciones
05. Realizar lavado de manos
06. Administrar alimentación según indicación
07. Acomodar al niño preferentemente en prono o decúbito lateral derecho
08. Registrar acciones realizadas y observaciones correspondientes

### **Recomendaciones Generales**

01. Verificar la temperatura antes de realizar aseo (debe estar termorregulando)
02. En RN con hipotermia, se diferirá el aseo y sólo se realizará muda
03. 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
04. 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
05. 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
06. 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.
07. El aseo se realiza una vez al día.

## DESINFECCIÓN TERMINAL DE INCUBADORA

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.

### **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.

### **Etapas 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.

### **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.

## HIPERBILIRRUBINEMIA

### 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.

**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:**

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 microsferocitosis; el recuento de reticulocitos está aumentado sobre 6% en las primeras 72 horas.; puede haber un discreto grado de anemia.

**Tratamiento:**

La gran mayoría de los recién nacidos con ictericia sólo requiere de fototerapia.

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.

**Mecanismo de acción:**

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

**Indicaciones:**

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

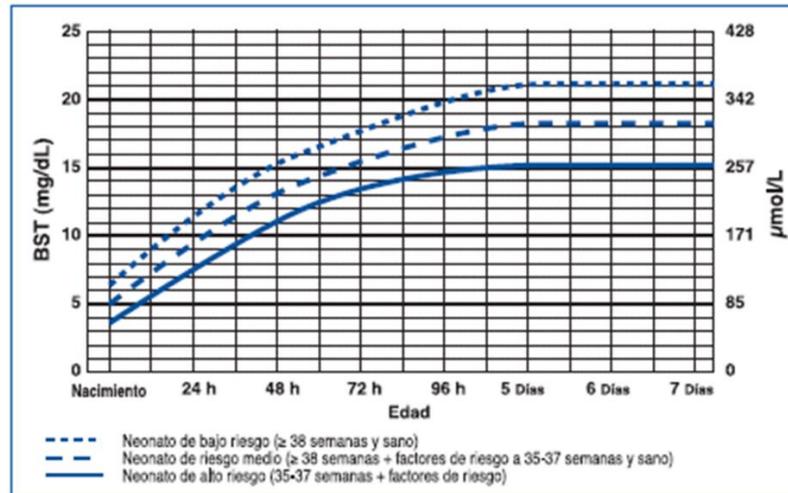


Figura 3. Guía para iniciar fototerapia en neonatos mayores a las 35 semanas de gestación. Modificado de las recomendaciones de la American Academy of Pediatrics. Pediatrics 2004; 114:297-316.

**ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN RECIÉN NACIDO CON FOTOTERAPIA**

**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

**Procedimiento:**

01. Verificar indicación médica.
02. Realizar lavado clínico de manos según técnica.
03. Identificar al RN.
04. Reunir materiales a utilizar.
05. Verificar el correcto funcionamiento del equipo de fototerapia previo a su uso, encendido de tubos, acrílico protector en buen estado.
06. 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.
07. Realizar aseo ocular con suero fisiológico.
08. 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.
09. 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.



Figura 4. Recién nacido en tratamiento de fototerapia.

**Consideraciones durante el tratamiento:**

01. Realizar aseo ocular cada 3 ó 4 horas con suero fisiológico, con el fin de prevenir conjuntivitis y presencia de secreción ocular.
02. Cambiar antifaz cada 12 horas o antes si es necesario.
03. 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.
04. Realizar cambios de posición cada 3 ó 4 horas para exponer todas las zonas del cuerpo a la luz.

05. Interrumpir el menor tiempo posible la fototerapia durante la alimentación u otro procedimiento.
06. 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.
07. En los recién nacidos pretérminos colocar frazada plástica para disminuir las pérdidas insensibles, ya que éstas aumentan con la fototerapia.
08. 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.
09. 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:**

01. Tubos fluorescentes encendidos (6 u 8).
02. Distancia de 40 a 60 cm. del recién nacido (verificar recomendaciones del fabricante).
03. Intensidad de la luz (usar radiómetro) deberá encontrarse en rango útil, entre 2 a 6 microWatts/cm<sup>2</sup>/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.

## **ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN EXANGUINEOTRANSFUSIÓN**

### **Mecanismo de acción:**

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

**a) Preparación del RN.**

01. 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.
02. Instalar fleboclisis.
03. Tomar muestras de sangre para análisis de pruebas cruzadas y enviarlas al banco de sangre.
04. Realizar aspiración gástrica.
05. Realizar preparación quirúrgica del muñón umbilical y abdomen.
06. Inmovilizar al RN permitiendo la visualización del abdomen, utilizando la técnica en volantín.
07. Implementar la unidad individual con un resucitador manual conectado a la fuente de 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.

**b) Preparación del material.**

01. Caja con instrumental quirúrgico para cateterismo.
02. Paquete de ropa estéril que contenga delantal, paño perforado, dos paños de campo, dos compresas.
03. Guantes estériles, gorro, mascarilla y escobilla.
04. Un riñón de acero inoxidable.
05. Pocillo de aluminio para el antiséptico.
06. Un frasco para el desecho de la sangre.
07. Dos llaves de tres pasos.
08. Un matraz de suero fisiológico.

09. 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 destrostix, 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.

### **c) 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.

### **ATENCIÓN DURANTE EL PROCEDIMIENTO**

01. 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.
02. La matrona debe presentar el material estéril al médico.
03. Colgar el matraz de sangre en el portaflebos de la unidad.
04. 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.
05. 05. 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).
06. 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.
07. 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.
08. 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.
09. 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**

01. La matrona debe retirar los paños de campo e inmovilización del RN, enseguida lo acomoda y cambia la ropa si es necesario.
02. Controlar y registrar cada 3 horas los signos vitales.
03. Instalar fototerapia según norma.
04. Realizar desinfección con alcohol yodado del muñón umbilical cada 3 horas.
05. Controlar fleboclisis (el RN permanecerá con régimen 0 por 24 horas).

06. Observar signos y síntomas sugerentes de complicaciones (enterocolitis necrotizante, onfalorragia, alteraciones cardíacas, metabólicas, vasculares, etc.).
07. Tomar muestras para exámenes (bilirrubinemia, hematocrito central y dextrostix, etc.).

### **TECNICAS DE ALIMENTACION**

Las diferentes técnicas de alimentación usadas en el RN son: Alimentación al pecho, chupete, sonda orogástrica o nasogástrica, gastroclisis.

#### **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

##### **Procedimiento:**

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.

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.

### **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.

## **ALIMENTACION 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**

01. Mamadera con alimentación indicada, tibia.
02. Chupete con orificio adecuado que permita que la alimentación fluya gota a gota.
03. Un cubre chupete de plástico.

### **Procedimiento**

01. Corroborar indicación: tipo y volumen de la alimentación indicada
02. Realizar lavado de manos
03. Identificar al RN
04. Verter una gota de alimentación en la cara interna de la muñeca para comprobar si tiene una temperatura adecuada.

05. Envolver al niño con la mantilla que usa como rodillo.
06. Colocar el pañal doblado que sirva de cabecera como servilleta.
07. Sentarse en la silla junto a la cuna.
08. Colocar al niño en posición semisentada sobre la rodilla del operador.
09. Sostener la cabeza del RN con la mano menos diestra.
10. Poner toalla bajo el mentón.
11. Ajar 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 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).

### **ALIMENTACION POR Sonda DE POLIETILENO (NASOGASTRICA U OROGÁSTRICA)**

#### **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**

01. Sonda nasogástrica No. 4, 5, 6, 8 estéril.
02. Solución protectora cutánea.
03. Jeringa de 20 cc estéril.
04. Jeringa de 10 cc estéril.
05. Jeringa de 2 cc estéril.
06. Ampolla de agua destilada.
07. Vaso de 15 cc.(opcional)
08. Mamadera con alimentación correspondiente.
09. Tela adhesiva.
10. Tijera

### **COLOCACIÓN DE SONDA NASOGÁSTRICA:**

Verificar indicación médica, identificar tela con fecha

01. Lavado clínico de manos según técnica.
02. Reunir el material y dejar semiabierto el envoltorio de la SNG.
03. Inmovilizar al niño cubriéndolo con la mantilla que sirva de rodillo, se deja tórax descubierto.
04. Posición del niño en decúbito dorsal.
05. Colocar agua destilada hasta la mitad del vaso.
06. Aflojar el cubrechupete y chupete de la mamadera.
07. 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
08. Colocar el vaso de agua cerca de la cara del niño.
09. 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.
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 y frente 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.

### **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 g                      = 5 French  
    1.200 g                        = 6 French

3.000 g o más = 6 u 8 French

**INSTALACIÓN 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.

**ALIMENTACIÓN CON SONDA YA COLOCADA:**

01. Corroborar indicación médica.
02. Realizar lavado de manos.
03. Reunir el material y trasladarlo a la unidad del RN.
04. Girar la cabeza del niño hacia el operador.
05. 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.
06. Retirar émbolo de la jeringa de 20 cc, destapar la sonda y conectar con la graduación hacia el operador.
07. Verter alimentación dentro de ella.
08. Elevar la camisa de la jeringa y sonda en forma oblicua y dejar que la alimentación pase lentamente por gravedad.
09. Antes que ingrese aire a la sonda colapse nuevamente la sonda y retire el cilindro de la jeringa y conectar la jeringa de 2 cc con agua destilada.
10. Administrar 0,5 cc de agua destilada para realizar lavado de la sonda y evitar obstrucciones.
11. Ocluya la sonda para desconectar la jeringa y tapar la sonda.
12. Dejar al RN en posición decúbito ventral o lateral derecho y fowler.
13. Retire el material utilizado y deséchelo en los receptáculos de basura correspondientes.
14. Realizar lavado de manos.
15. Registrar el procedimiento: volumen administrado, tolerancia del RN durante el procedimiento y características de los residuos (cantidad y calidad).

**Consideraciones especiales:**

01. 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.
02. Si el residuo es mayor a 2 ml/kg o es mayor del 30% suspender alimentación y solicitar evaluación médica.
03. Favorecer la posición decúbito lateral derecho durante la alimentación pues ésta mejora el vaciamiento gástrico. Mantener la posición por 30 minutos.

04. Si el residuo tiene trazas de sangre o es bilioso, suspender alimentación y solicitar evaluación médica.
05. 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.

### **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 10 ml
- Biberón o matraz de leche
- Bajada compatible con bomba de infusión continua

#### **Procedimiento:**

01. Calcular la velocidad de infusión (volumen/tiempo = velocidad de infusión)
02. Realizar lavado de manos.
03. Verificar la correcta posición de la sonda.
04. Aspirar suavemente para verificar residuo gástrico.
05. Instalar biberón o matraz en alto y cebar la bajada e instalar en bomba de infusión continua.
06. Programar velocidad de infusión.
07. Conectar bajada a la sonda del RN.
08. Iniciar infusión.
09. Dejar al RN cómodo.
10. Lavado de manos.
11. Registrar.

## **PUNCIONES DE VASOS SANGUINEOS**

### **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:**

01. Venoflex No.23-25-27 G, según tamaño del niño.
02. Jeringa de tamaño apropiado para las muestras requeridas (para gases en sangre jeringa de 1 o 2cc desechable y heparinizada).
03. Tres tómulas estériles, una con jabón, otra con agua estéril y otra con alcohol puro.
04. Bolsas de desecho.
05. Alcohol 70°.
06. Tubos de exámenes.
07. Tómulas con agua destilada.
08. Guantes de procedimiento o estériles.
09. Caja de eliminación material corto punzante
10. Orden de examen e identificación de examen.
11. En caso de gases en sangre un riñón con hielo y tapón de goma.

#### **PUNCION ARTERIAL RADIAL**

#### **Técnica:**

01. Lavado de manos según técnica.
02. Reunir y preparar el material a usar. Evitar heparinización de venoflex, si se tomarán otros exámenes, además de los gases sanguíneos.
03. 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.
04. Verificar suficiencia de la arteria y su colateral (Test de Allen)

05. Preparar la piel sobre la arteria, pincelando con algodón con jabón, tórula con agua y posteriormente con alcohol, eliminar tórulas en bolsa de desechos.
06. 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.
07. Obtener la muestra de sangre y retirar la aguja.
08. Comprimir el sitio de punción durante 3 a 5 minutos o hasta lograr completa hemostasia.
09. 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 hielo antes de 15 minutos luego de su obtención.
12. Controlar y registrar FIO<sub>2</sub>, saturación de O<sub>2</sub>, 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:**

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

### **PUNCION ARTERIAL TIBIAL POSTERIOR.**

#### **Técnica:**

01. Lavarse las manos según técnica.
02. Preparar el material a usar mencionado anteriormente. Evite heparinizar el venoflex si se toman otros exámenes, además de los gases arteriales.
03. Localizar la arteria mediante:
  - Palpación manual.
  - Transiluminación.
  - Doppler.
04. Fijar el pie en posición equino valgo o talo valgo.
05. Preparar la piel sobre la arteria.
06. Colocarse guantes según técnica y ubicar canal del pulso.

07. El resto del procedimiento, se realiza del mismo modo que en punción de la arteria radial.

### **Complicaciones específicas:**

01. Arterioespasmo, trombosis o embolia.
  - Blanqueamiento del pie.
  - Isquemia y necrosis de los orfejos.
  - Gangrena de los orfejos y/o hemiplejía.
02. 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.

### **PUNCION ARTERIA TEMPORAL SUPERFICIAL**

#### **Técnica:**

01. Localizar la arteria mediante palpación manual, doppler según disponibilidad por delante del conducto auditivo externo (RN pequeño es posible ver trayecto y pulsaciones).
02. Rasurar ampliamente la zona y preparar el sitio de punción igual que en procedimientos anteriores.
03. 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.

### **PUNCION 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.

## **PUNCION 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.

### **Equipo:**

01. Bandeja,
02. venoflex N# 23-25-27 G
03. jeringas de 1-5-10 cc
04. ligadura
05. tubos de examen
06. guantes de procedimiento
07. tórculas de algodón
08. solución jabonosa
09. alcohol 70°
10. caja eliminación corto punzante y tacho de desecho
11. orden de examen y etiquetas para frascos.

### **Técnica:**

01. Lavado de manos según técnica.
02. Preparar equipo en bandeja individual.
03. Inmovilizar al RN adecuadamente.
04. Ubicar vaso a puncionar e identificar características mediante el tacto como profundidad, calibre, resistencia, elasticidad, etc.
05. Preparar sitio de punción, limpiando con tórcula con jabón, luego con tórcula con agua y finalmente con alcohol (en caso de puncionar venas del cuero cabelludo rasurar en forma previa).
06. Colocarse guantes.
07. Ocluir la vena proximal al sitio de punción, con la ligadura o en forma directa con el dedo, para producir la ingurgitación de esta.
08. 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.
09. 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 cm<sup>3</sup> pueden colapsar la vena.
- Seleccionar el sitio de punción de distal a proximal.

**PUNCION PARA INSTALACION DE VIA VENOSA PERIFERICA CON VENOFLEX**

**Indicaciones:**

- Administrar fluidos endovenosos.
- Administrar suplementos nutricionales.
- Administrar terapia medicamentosa.
- Transfundir productos sanguíneos.

**Equipo:**

01. Bandeja o riñón estéril
02. equipo fleboclisis con solución endovenosa indicada,
03. equipo de microgoteo con bureta o bomba de infusión continua,
04. jeringa de 5 cc.,
05. ampolla de suero fisiológico o agua bidestilada,
06. venoflex N# 23 - 25 – 27 (mariposa), o cánula de teflón (bránula),
07. tómulas con alcohol, tómulas con benjui,
08. gasa de punción
09. tela adhesiva,
10. tablilla para inmovilizar si es necesaria
11. ligadura
12. guantes estériles
13. recipiente de desecho y de material cortopunzante
14. fuente de luz.
15. tijera

**Procedimiento:** (realizado entre dos personas)

01. Lavado de manos y reunir el material.

02. Preparar bomba de infusión o equipo de microgoteo.
03. Encender y acomodar fuente de luz.
04. Colocarse guantes.
05. Preparar jeringa con suero fisiológico y adaptarla al venoflex, llenando totalmente el lumen de este con suero. Si se usa cánula de teflón no se realiza este procedimiento
06. Prepara el sitio de punción por el ayudante con: tórula con jabón, agua destilada y alcohol. En caso de puncionar venas del cuero cabelludo rasurar zona previamente.
07. Ocluir la vena proximal al sitio de punción con ligadura o en forma directa con el dedo, para producir ingurgitación de esta.
08. Puncionar la piel con el bisel de la aguja hacia arriba; luego puncionar la vena e introducir la parte de la aguja en ella.
09. Realizar aspiración suave con la jeringa para verificar canalización de la vena. Si refluye sangre infundir lentamente suero y observar la piel en el punto donde se sitúa el extremo de la aguja. Si ocurre aumento de volumen o cambio coloración de la piel, retire la aguja, cambie equipo e intente una nueva punción.
10. Una vez puncionada y canalizada la vena, fijar el venoflex, desconectar la jeringa y conectar el equipo de infusión de microgoteo o bomba de infusión.
11. Rotule el sitio de punción con fecha, hora, N# venoflex, y persona que lo realizó. Retire material y anote en hoja de enfermería.

### **TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE VÍA VENOSA PERIFÉRICA CON CÁNULA DE TEFLÓN**

#### **Materiales:**

01. Equipo de fleboclisis con solución endovenosa indicada
02. Jeringa de 3 a 5 ml ó 1 ml (si se usa teflón)
03. Ampolla de solución fisiológica
04. Teflón N° 22 a 24 G
05. Tórulas de algodón alcohol
06. Solución cutánea protectora
07. Tela adhesiva
08. Tijeras
09. Férula o tablilla
10. Ligadura
11. Bolsa para desechos
12. Gasas estériles pequeñas y/o venditas
13. Bomba de infusión continua
14. Fuente de luz (optativo)
15. Guantes estériles

**Procedimiento:**

01. Lavado de manos según técnica
02. Reunir el material a utilizar
03. Preparar jeringa de tuberculina con solución fisiológica
04. Seleccionar el vaso a puncionar e identificar las características mediante el tacto: profundidad, calibre.
05. Colocar bolsa para desechos en el área sucia
06. Preparar el sitio a puncionar limpiando con tórula con jabón y luego con tórula con agua bidestilada
07. Ocluir la vena proximal al sitio de punción seleccionado con ligadura o con los dedos del ayudante, para producir ingurgitación de ésta
08. Colocarse en este momento los guantes
09. 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 reflujó 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
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 y hora de la punción
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

**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

### 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:**

01. Jabón de clorhexidina al 2%
02. Tómulas de algodón estériles
03. Agua destilada
04. Equipo de hemocultivo (pañó estéril, pincelador, pocillo y bandeja estéril)
05. Guantes estériles
06. Compresa estéril
07. Jeringa estéril desechable 5 cc
08. Venoflex # 23 o 25 G
09. 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:** Debe ser realizado por dos personas.

01. Realizar lavado de manos según técnica.
02. Reunir el material en una mesa rodante y trasladarlo a la unidad del RN.
03. Seleccionar el sitio de punción, eligiendo idealmente una vena visible que de seguridad de una buena extracción; de lo contrario se usará arteria.
04. La matrona y el ayudante deben usar gorro y mascarilla.
05. Preparar quirúrgicamente el sitio de punción y un área amplia alrededor de este, utilizando las tómulas con clorexidina.
06. Realizar lavado quirúrgico de manos, secarse con compresa estéril y ponerse guantes estériles.
07. 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.
08. 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.
09. 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:**

01. Utilizar un venoflex nuevo en cada intento de punción.
02. 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.
03. Una vez obtenida la muestra mantener a temperatura ambiente y enviar rápidamente al laboratorio. NUNCA REFRIGERAR.
04. 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.
05. 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.

06. 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.
07. 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.
08. 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.

### **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:**

- 01.- Realizar aseo riguroso del área genital y perineal con agua y jabón.
- 02.- Realizar lavado de manos y colocarse guantes estériles.
- 03.- Utilizar tómulas estériles con agua destilada para retirar el excedente de jabón.
- 04.- Secar la piel con tómulas estériles.
- 05.- Colocar el recolector de orina, teniendo la precaución de que sus bordes queden bien adheridos a la piel.
- 06.- Si en el transcurso de 30 minutos el niño no ha orinado, se debe cambiar el recolector repitiendo todo el procedimiento.
- 07.- 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.

08.- depositar la muestra en frasco para urocultivo.

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

### **Consideraciones especiales:**

01.- 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.

02.- 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.

03.- La recolección de orina para urocultivo debe ser sin medicación antibiótica o suspender ésta al menos 48 horas previo a la obtención.

04.- La orina deberá llegar al laboratorio en el plazo de una hora. En caso de no ser posible deberá refrigerarse a 4º C durante un tiempo máximo de 24 horas.

## **ERITROFERESIS**

### **INTRODUCCION**

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:**

01.- Utilice monitorización del RN (Dinamap, Saturador O2).

02.- Preparación del RN: toma de signos vitales, ayuno, aspiración gástrica, dejar sonda a caída libre.

03.- 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.

04.- Se debe instalar primero la vía de ingreso (venosa) con la solución adecuada a infusión lenta con bomba de infusión continua.

05.- 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 fleboclisis de Suero Glucosado al 10% y régimen 0 por 12 hrs o según indicación médica.

06.- 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.

07.- Para calcular el volumen a extraer se utiliza la fórmula de Oski:

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

## TECNICA DE ASPIRACION ENDOTRAQUEAL

### Objetivo

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

### Materiales:

01. Red central de vacío
02. Sonda de aspiración
03. Ampolla de suero fisiológico
04. Guantes estériles
05. Jeringa de tuberculina
06. Gorro
07. Mascarilla
08. Set de aspiración

### Procedimiento:

01. Reunir materiales necesarios
02. Lavado de manos según técnica
03. Instalar set de aspiración
04. Corroborar presión de aspiración 60 a 80 mmHg
05. Auscultar al paciente previo a la aspiración
06. Preparar jeringa con solución fisiológica

07. Colocar guantes estériles
08. Tomar sonda de aspiración y conectar en el extremo distal de la goma de silicona
09. 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:**

01. Evitar instilar previo a la primera aspiración
02. Asegurar la correcta fijación del TET previo a la aspiración
03. El catéter de aspiración debe introducirse los centímetros exactos de acuerdo a la longitud del TET para evitar daño bronquial del paciente
04. No se debe instilar más de 0,4ml de solución fisiológica por vez
05. Utilizar monitorización de oximetría de pulso durante el procedimiento
06. Regular la presión de aspiración previo al procedimiento
07. El diámetro de la sonda de aspiración no debe exceder a 1/3 del diámetro del TET
08. Mantener siempre material disponible para procedimiento de emergencia
09. 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

### **Numero de sonda de aspiración según nº de tubo endotraqueal**

- |            |   |                                     |
|------------|---|-------------------------------------|
| TET Nº 2   | = | Sonda de aspiración nº 5 French     |
| 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 PARA ADMINISTRACIÓN DE SURFACTANTES PULMONARES**

- 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 O<sub>2</sub>.
- 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 FiO<sub>2</sub> y tercero frecuencia respiratoria (FR).
- Posponer la aspiración endotraqueal hasta las siguientes 2 horas después de administrado el surfactante.

### **Efectos clínicos agudos:**

- Notable mejoría en la oxigenación dentro de la administración.
- En la administración simple, la FiO<sub>2</sub> mejora significativamente

### **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 O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>.

### **Reacciones adversas**

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

**PROGRAMA NACIONAL DE USO DE SURFACTANTE  
PROTOCOLO DE ADMINISTRACION**

**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 FiO<sub>2</sub> >30%.
- Control seriado de gases con catéter arterial y oxímetro de pulso.
- Ventilación mecánica de acuerdo a normas de la Unidad.

**CUIDADOS DE ENFERMERIA DEL RECIEN NACIDO  
EN VENTILACIÓN MECANICA**

**Preparación:**

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

**Plan de atención de enfermería:**

01. Iniciar hoja registro signos vitales, parámetros del ventilador
02. Mantener ambiente térmico neutral. Control Tº seriado hasta que regule.
03. Control frecuencia cardíaca y respiratoria cada hora
04. Control presión arterial cada 2 horas
05. Monitoreo de saturación de oxígeno.
06. Observación signos y síntomas de patología
07. Control continuo de saturación.
08. Observación estado de piel, prevenir escaras: lubricación de sitios de apoyo. Considerar uso de colchón antiescaras.
09. 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 flebocclisis y signos flebitis, control flebocclisis 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:**

01. Control de temperatura del circuito. Mantener entre 37 – 38° C.
02. Verificar y mantener el nivel de agua del vaso humidificador.
03. Verificar que el humidificador esté bien conectado.
04. Control parámetros del VM cada hora. *Avisar en caso de parámetros modificados y no consignados en hoja de indicaciones médicas.*
05. Revisión conexiones y tubos cada hora para evitar desplazamientos o desconexiones.
06. El cambio de circuito no es necesario realizarlo hasta que se retire el RN del ventilador, salvo que se produzca contaminación del circuito.
07. Observación de manómetro aire y oxígeno cada hora.

08. 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 (O<sub>2</sub> 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 infecciones**

01. Mantener técnicas básicas de atención
02. Armado del equipo en condiciones asépticas
03. Uso guantes y material estéril para aspiración
04. Uso técnica quirúrgica

### **Mantenimiento (Reparación y revisión por personal calificado)**

01. Designar una persona para limpieza y esterilización de equipos
02. Informarse a través de catálogos respecto del funcionamiento y mantenimiento de cualquier equipo y darlo a conocer al personal antes de usarlo en el R.N
03. Mantener un archivo con hoja de vida de cada equipo para registrar desperfectos, reparaciones, horas de uso.
04. Mantener 2-3 sets completos de repuestos
05. Filtro bacteriano de repuesto

### **Complicaciones ventilación mecánica**

#### **AGUDAS**

- 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

#### **CRONICAS**

- a) Riesgo de neumopatía crónica D.B.P
- 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.

#### **OBJETIVOS:**

Administrar terapias EV de larga duración

#### **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

## **PROCEDIMIENTO**

### **I. Preparación**

01. Reunir material
02. Control de signos vitales
03. Asegurar homotermia corporal estable
04. Seleccionar vena adecuada
05. Medición de centímetros a introducir desde el sitio a puncionar hasta el tercio medio del esternón
06. Lavado de la zona con solución antiséptica
07. Inmovilizar al paciente si es necesario
08. Monitorizar al paciente

### **II. Inserción del Catéter**

01. Uso de gorro y mascarilla
02. Lavado quirúrgico de manos
03. Colocación de delantal y guantes
04. Preparar mesa auxiliar estéril

05. Preparar solución heparinizada (100 cc. Suero fisiológico más 0.1 cc. de heparina)
06. Lavado de guantes con suero fisiológico para evitar que polvo de guantes se adhiera al catéter con el consiguiente riesgo de tromboflebitis
07. Secar guantes con una compresa
08. Recibir y preparar el catéter, probar su permeabilidad llenándolo con solución heparinizada y eliminando las burbujas de su lumen. Dejar conectada la jeringa
09. 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.

### **III. Fijación del Catéter**

01. Limpiar zona de inserción.
02. Colocar gasa estéril protegiendo el sitio de inserción del catéter.
03. Con el catéter sobrante se realizará un bucle dando una o dos vueltas sobre la gasa sin traccionar el catéter.
04. Fijar con un apósito transparente estéril.
05. Conectar equipo infusor.
06. Inmovilizar extremidad si es necesario.
07. Control signos vitales.
08. Control radiológico.

### **IV. Cuidados de Enfermería**

01. Controlar diariamente el catéter, registrar su estado y el del niño.
02. Observar apariciones de reacciones locales.
03. Cambiar sistema infusor cada 24 horas.
04. Cambiar apósito transparente cada vez que sea necesario.

05. No interrumpir en ningún momento la perfusión por riesgo de obstrucción del catéter.
06. Inyectar medicamentos lentamente.
07. No traccionar.

#### **V. Indicaciones de Retiro**

01. Fin de tratamiento.
02. Signos de flebitis.
03. Obstrucción del catéter.
04. Mala implantación comprobado radiológicamente.

#### **VI. Retiro del Catéter**

01. Cerrar perfusión.
02. Retirar apósito transparente de distal a proximal.
03. Retirar catéter lentamente realizando movimientos rotatorios.
04. Realizar hemostasia por algunos minutos.
05. Comprobar integridad del catéter.
06. Pincelar zona con povidona yodada y cubrir con gasa estéril.
07. Evaluar al paciente.
08. Registrar procedimiento.
09. 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.

## TORACOCENTESIS

### **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:**

01. Realizar lavado de manos
02. Poner al RN en posición decúbito dorsal
03. Aseptizar la piel en el área a puncionar (segundo espacio intercostal en línea media clavicular)
04. 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.
05. 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.
06. Retirar aguja y poner una gasa o apósito en sitio de punción
07. Desechar material
08. Realizar lavado de manos
09. Registrar en ficha clínica



Figura 5. Sistema de drenaje toracocentesis

### **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.

### Equipo Estéril

- a. Paquete de Ropa Estéril
  - 01. Delantal
  - 02. Paño clínico
  - 03. Paño perforado
- b. Caja de Toracotomía
  - 01. 1 jeringa de tuberculina o de 2 cc.
  - 02. 2 agujas hipodermia Nº 23-25
  - 03. Trócar de toracotomía Nº 8-10-12 (viene con vaina de silicona con 4 orificios en su extremo terminal)
  - 04. 1 válvula de Heimlich (válvula unidireccional)
  - 05. 1 porta bisturí
  - 06. 1 bisturí
  - 07. 1 hisopo para pincelar
  - 08. 1 pinza Kelly mosquito
  - 09. 1 ó 2 pinzas Kelly mediana
  - 10. 1 pinza quirúrgica
  - 11. 1 pinza anatómica
  - 12. 1 porta agujas
  - 13. 1 aguja atraumática con suturas
  - 14. 1 apósito o gasa
  - 15. Tela adhesiva, antiséptico, anestésico lidocaína al 2%

**Tabla 3. Tamaños de sonda pleural**

Peso	Nº 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.

- 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.



Figura 6. Sistema de drenaje simple

### Preparación del Recién Nacido

01. Realizar aspiración gástrica
02. Posicionar al RN elevando el lado afectado 60 a 75°
03. Colocar almohadilla debajo de la espalda
04. El ayudante sostiene el miembro superior del lado afectado hacia arriba de la cabeza del niño.
05. Inmovilizar extremidades previamente.
06. Preparar la zona de la piel a intervenir según norma local.
07. Pincelar con clorhexidina el sitio de punción y la piel alrededor, en forma circular, desde el centro hacia afuera

### Procedimiento

01. Colaborar y asistir al médico en la instalación del catéter
02. Trasladar el equipo de drenaje ya preparado a la unidad del RN
03. Conectar el catéter al sistema de drenaje y despinzar. Debe observar salida de aire mediante el burbujeo en el frasco de agua
04. La columna de agua debe oscilar con los movimientos respiratorios lo que indica permeabilidad del sistema de drenaje
05. Posicionar el sistema de drenaje bajo el nivel del RN, asegurar su fijación evitando acodaduras
06. Colaborar durante el control radiológico
07. Controlar signos vitales y dejar cómodo al RN
08. Realizar lavado de manos
09. Registrar

### Cuidados del recién nacido con drenaje pleural:

01. Mantener fijación de la sonda de drenaje con tela adhesiva en óptimas condiciones de asepsia (vigilar signos de infección)

02. Verificar permeabilidad de la sonda
03. Las acodaduras o la presión sobre la sonda de drenaje pueden producir un reflujo hacia la cavidad pleural
04. Verificar que se produzcan burbujeos en el agua de la trampa de aire. Este se detiene cuando el pulmón se ha expandido
05. Ordeñe suavemente la sonda varias veces al día para impedir que se tape con secreciones.
06. La oscilación del nivel del líquido demuestra que hay una comunicación entre cavidad pleural y trampa de agua.
07. Asegure las trampas de agua a un nivel inferior mayor de 50 cm
08. 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
01. Cambiar conexiones y trampa de agua cada 24 horas con equipo estéril
02. Cuando se sospecha expansión pulmonar por falta de burbujeo durante 24 horas (mínimo 12) se procede al retiro del drenaje
03. El retiro se debe hacer en forma gradual. Colapsar sonda y observar por 4-6 horas. Se debe realizar Rx de tórax posteriormente
04. 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

**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

**CATETERISMO DE 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:**

01. Flexible
02. Debe tener una línea radiopaca.

03. 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.
04. Deben tener marcas de referencia cada 5 cms.
05. En el recién nacido se utilizan catéteres de tamaño 3.5 y 5 French.

### **Equipo:**

01. Paquete de ropa estéril (1 paño de campo, 1 delantal, 1 compresa y un paño perforado).
02. Guantes estériles.
03. Gorro.
04. mascarilla.
05. Escobilla.
06. Caja con instrumentos quirúrgicos para cateterismo.
07. 1 frasco de heparina.
08. 1 llave de 3 pasos.
09. 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.

### **Acciones de enfermería previas al procedimiento:**

01. Fuente de oxígeno y aspiración preparados.
02. Cuna de procedimiento en modo manual.
03. Carro de paro.
04. Monitorización.
05. Preparar telas para la inmovilización posterior de los catéteres.
06. Inmovilización del recién nacido permitiendo la visualización de las extremidades inferiores.
07. Aspiración gástrica previa al procedimiento.
08. Medir distancia hombro-ombligo para determinar centímetros de inserción del catéter.
09. 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.

### **Cuidados durante el procedimiento:**

01. 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.
02. 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.
03. 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.
04. 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.
05. Fijar el catéter arterial previa pincelación de la piel con solución protectora.
06. Soltar gradualmente el cordonete que el médico instaló en el reborde cutáneo del ombligo y observar sangramiento.
07. Colaborar en el control radiológico, para verificar la ubicación del catéter (Rx toracoabdominal anteroposterior y lateral).
08. Una vez comprobada su adecuada ubicación, registrar la distancia de introducción en centímetros.

### **Cuidados posteriores al procedimiento:**

01. Pincelar el muñón umbilical cada 4 horas.
02. Observar en busca de onfalorragia, signos de infección, etc.
03. Verificar la adecuada fijación del catéter, evitar la tracción y obstrucción de las tubuladuras.
04. Cambio de jeringa con solución fisiológica cada 24 horas, salvo contaminación con sangre.
05. Realizar en forma horaria la permeabilidad del circuito.
06. 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.
07. Al retirar el catéter debe tenerse la precaución de hacerlo lentamente a fin que se produzca espasmo de la arteria umbilical para evitar hemorragias.

### **Consideraciones especiales:**

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

### **OBTENCION DE MUESTRAS ARTERIALES A TRAVES DE CATETER**

01. 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.
02. Detener la bomba de infusión y girar la llave de tres pasos en posición OFF hacia la infusión.
03. 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.
04. 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.
05. Infundir los 0.5 a 1 cc de sangre extraída anteriormente.
06. 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.
07. 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.

### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. Mencione mecanismos de termogénesis y termólisis en el RN.
2. Describa características de la piel del RNPT que favorecen las pérdidas de calor.
3. Realice una breve reflexión en relación a la importancia del uso de la incubadora en el cuidado del RNPT.
4. Mencione al menos 4 recomendaciones en la atención del RN en incubadora.
5. Realice un Plan de Atención de Enfermería en el RN con Fototerapia.
6. Mencione 5 consideraciones en el tratamiento de fototerapia.
7. En un procedimiento de exanguineotransfusión, ¿Cuál cree usted que es el rol del profesional matró/a al tratarse de un procedimiento médico?
8. Mencione consideraciones en la instalación como en la alimentación por sonda naso u orogástrica.
9. Mencione precauciones en la obtención de una muestra de sangre para gasometría. Fundamente su respuesta.
10. Mencione consideraciones en la obtención de una muestra de sangre para hemocultivo.
11. Mencione consideraciones en la obtención de una muestra de sangre para urocultivo.
12. En relación a catéter percutáneo, señale:
  - a) Indicaciones
  - b) Contraindicaciones
  - c) Precauciones durante la técnica
13. Mencione consideraciones durante la aspiración del tubo endotraqueal.
14. Señale consideraciones en la técnica de administración de surfactante.
15. Mencione cuidados de enfermería en la técnica de inserción de catéter umbilical.

## CONCLUSION

Como ya se mencionó al comienzo de este apartado, en los últimos años, con los progresos del cuidado intensivo neonatal la sobrevivencia 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 sobrevivencia 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.

## 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.