

E. Burón, L. Paisán Grisóla y Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal

An Esp Pediatr 1999; 51:717-722.

Introducción

La asfixia perinatal es la situación que con mayor frecuencia condiciona la necesidad de reanimación cardiopulmonar del recién nacido en el momento del parto. Se estima que un 6% de los recién nacidos van a requerir algún tipo de reanimación al nacimiento, elevándose a cifras muy superiores en los recién nacidos con peso < 1.500 gramos. La mayor parte de los recién nacidos inician la respiración tras sencillas maniobras de aspiración de la vía aérea, secado y estimulación táctil y sólo unos pocos van a requerir maniobras de ventilación con mascarilla o intubación endotraqueal. En un estudio llevado a cabo sobre 100.000 recién nacidos con peso >2.500 gramos, 10 de cada 1.000 necesitaron ventilación (1%). De estos, 8 respondieron a la ventilación con mascarilla facial y 2 precisaron intubación endotraqueal¹. La frecuencia en la intubación puede variar de unos centros a otros en función de sus propias normas. La necesidad de masaje cardíaco y/o adrenalina es menos frecuente, estimándose en un 0,12%⁽²⁾.

Aunque no siempre es posible predecir si un recién nacido va a necesitar o no reanimación, la recogida de información por el pediatra o neonatólogo que asiste al parto, sobre los factores de riesgo durante el embarazo o en el curso del parto, le va a permitir desde un punto de vista organizativo anticiparse a los problemas y coordinar al equipo que va a intervenir en la reanimación, delimitando claramente la función de cada uno, de lo

Recomendaciones de reanimación cardiopulmonar básica, avanzada y neonatal. IV. Reanimación del recién nacido

que depende en buena medida la eficacia de la reanimación. En la tabla I se recogen las principales causas de riesgo fetal.

En nuestro país los partos fuera del ámbito hospitalario son una excepción, si bien en determinadas circunstancias pueden producirse fuera del paritorio (vehículos, domicilio, etc.), por lo que se recomienda que los equipos de emergencias sanitarias dispongan de un material básico en el que se incluyen sondas de succión de diferentes tamaños y sistema de aspiración, mascarillas faciales y bolsas autoinflables de tamaño adecuado a los recién nacidos, toallas o sábanas, material estéril para cortar el cordón umbilical y guantes estériles. Además, el personal debe estar entrenado al menos en maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar neonatal.

Tabla I Factores de riesgo neonatal

Parto

- Sufrimiento fetal
- Disminución de los movimientos fetales antes del parto
- Presentación anómala
- Prolapso del cordón umbilical
- Rotura prolongada de membranas
- Hemorragia anteparto
- Líquido amniótico meconial
- Fórceps
- Ventosa
- Cesárea

Maternos

- Hipertensión severa inducida por el embarazo
- Sedación materna profunda
- Drogadicción
- Diabetes mellitus
- Enfermedades crónicas
- Otros por criterio médico

Fetales

- Gestación múltiple
- Pretérmino (< 35 s)
- Postérmino (> 42 s)
- Retraso del crecimiento intrauterino
- Isoinmunización Rh/hídrops
- Polihidramnios y oligoamnios
- Malformaciones congénitas
- Infección intrauterina

Miembro de la Sociedad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Sociedad de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias, Sociedad de Neonatología y Sociedad de Urgencias Pediátricas

Miembros del Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal (por orden alfabético)

E. Burón Martínez (Sección de Neonatología, Hospital Clínico Universitario, Valladolid), C. Calvo Macías (Servicio de Críticos y Urgencias, Hospital Materno Infantil, Málaga), A. Carrillo Alvarez (Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital GU Gregorio Marañón, Madrid), M. A. Delgado Domínguez (Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital La Paz, Madrid), P. Domínguez Sampedro (Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Valle de Hebrón, Barcelona), L. García-Castrillo Riesgo (Coordinación de Urgencias, Hospital Marqués de Valdecilla, Santander), J. López-Herce Cid (Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital GU Gregorio Marañón, Madrid), I. Manrique (Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital 9 de Octubre, Valencia), L. Paisán (Sección de Neonatología, Hospital Nª Sra de Aránzazu, San Sebastián), A. Rodríguez Núñez (Servicio de Críticos y Urgencias, Hospital General de Galicia, Santiago de Compostela), C. Tormo Calandín (Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Arnaú de Vilanova, Valencia).

Correspondencia: E. Burón. Hospital Universitario de Valladolid. Servicio de Pediatría. Unidad de Neonatología. Av. Ramón y Cajal 3. 47011 Valladolid.

Tabla II Material necesario para la reanimación neonatal

- Fuente de calor
- Fuente de luz
- Fuente oxígeno
- Reloj
- Aspirador con manómetro
- Sondas de succión (6,8,10 F)
- Mascarillas faciales (diferentes tamaños)
- Bolsa autoinflable (250, 500 ml)
- Cánulas orofaríngeas (tamaño 0,00)
- Laringoscopio de pala recta 0, 1
- Tubos endotraqueales 2; 2.5; 3; 3.5; 4 mm DI y fiadores
- Equipo de cateterización umbilical
- Estetoscopio
- Jeringas y agujas
- Guantes y gasas estériles; tijeras y esparadrapo
- Medicación

| |
|--|
| Adrenalina (al 1/10.000) |
| Bicarbonato (diluido al 1/2) |
| Naloxona |
| Expansores de volumen (Cl Na 0,9%; albúmina) |
| Glucosa (5 -10 %) |
- Otro material opcional:
 - Monitor de ECG
 - Pulsioxímetro
 - Capnógrafo

En casos de embarazo de riesgo las madres deben ser trasladadas antes del parto a un centro con capacitación para afrontar todas las maniobras de reanimación cardiopulmonar y la posibilidad de proseguir la atención del niño, si fuera necesario, en una unidad de cuidados intensivos.

Cada centro en el que tienen lugar partos debe planificar todo lo relacionado con la reanimación cardiopulmonar del recién nacido, incluyendo programas de docencia para el personal y estrategias de asistencia según sus necesidades y recursos. A continuación se exponen una serie de recomendaciones para la reanimación cardiopulmonar neonatal basadas en guías dadas por diferentes comités y sociedades⁽³⁻⁶⁾.

Preparación para la reanimación en el paritorio

1. Recursos humanos

En todo parto debe estar presente al menos una persona entrenada en las maniobras básicas de reanimación neonatal. En los partos con bajo riesgo debe estar fácilmente localizable una persona entrenada en maniobras de reanimación cardiopulmonar avanzada. En los partos considerados de alto riesgo, la persona entrenada en maniobras de reanimación cardiopulmonar avanzada debe estar presente en el paritorio, considerando que la reanimación de un neonato severamente deprimido precisa la participación de al menos dos personas: una para ventilar (y si es necesario, intubar) y otra para monitorizar y, si es preciso, iniciar masaje cardíaco.

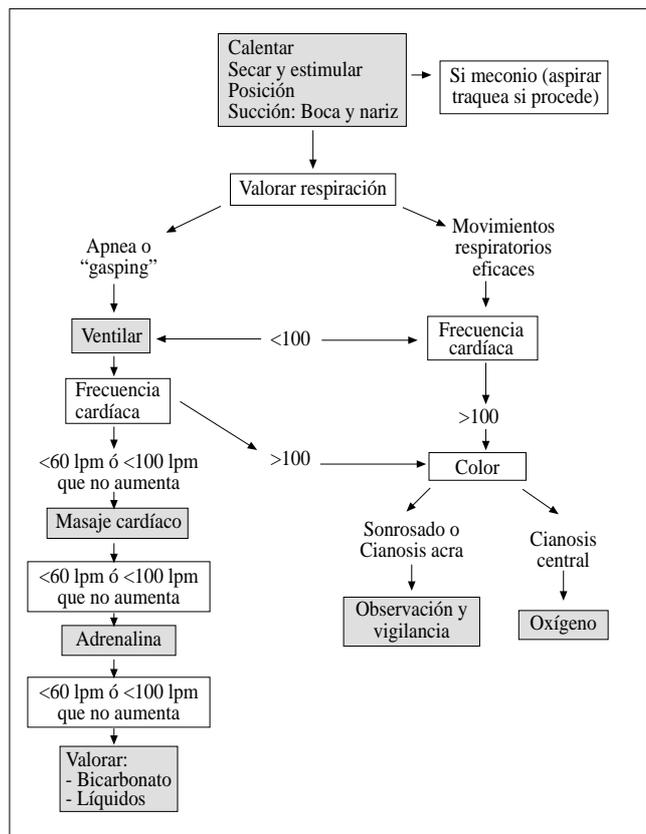


Figura 1. Pasos iniciales en la reanimación neonatal.

2. Material

En la tabla II se expone el material imprescindible para la reanimación neonatal en la sala de partos y en el quirófano. Este material debe ser repuesto y revisado después de cada reanimación. Antes de que se produzca el parto debe comprobarse el correcto funcionamiento de todo el material. Además, debe mantenerse el paritorio a temperatura adecuada (25° C) con las puertas y ventanas cerradas. La fuente de calor debe ser encendida previamente y se deben precalentar las toallas que se vayan a utilizar.

Pasos de la reanimación neonatal

En la figura 1 se recogen los pasos a seguir en la reanimación neonatal.

1° Estabilización inicial

Una vez que se ha producido el nacimiento, tras ligar y cortar el cordón umbilical, se coloca al niño bajo una fuente de calor radiante secándole suavemente con toallas precalentadas, que serán posteriormente sustituidas por otras secas cubriendo la mayor parte de la superficie corporal incluido el cuero cabelludo. Se colocará al recién nacido en decúbito supino con la cabeza en posición neutra o con el cuello ligeramente extendido. Debe evitarse la hiperextensión y la flexión del cuello, ya que

provocan obstrucción de la vía aérea, impidiendo que el recién nacido ventile adecuadamente. Puede ser útil colocar una toalla de una altura no superior a 2 cm bajo los hombros para mantener la cabeza en la posición correcta. Si el niño tiene actividad respiratoria pero no se produce una adecuada ventilación es probable que la vía aérea esté obstruida por secreciones (si existe meconio véase Situaciones especiales). Para limpiar la vía aérea, aspirar suavemente, a intervalos no superiores a 5 segundos, primero boca y después nariz utilizando una sonda de 10 F (8 F en prematuros) con presiones que no excedan de 100 mmHg o 20 cm H₂O de presión negativa. La sonda de succión no debe introducirse en la boca más allá de 5 cm desde los labios.

En la mayor parte de los niños la estimulación que se realiza al secarles es suficiente para inducir la respiración; no obstante, existen métodos adicionales de estimulación táctil como dar palmadas suaves en la planta de los pies o frotar la espalda del niño con una compresa templada en sentido caudo-craneal, que pueden ser efectivos. No se deben utilizar métodos más agresivos de estimulación.

2º Valoración

La estabilización inicial no debe requerir más que unos pocos segundos. El paso siguiente es la valoración del recién nacido, que debe hacerse lo antes posible tras el nacimiento junto con los primeros pasos de estabilización, en base a tres parámetros: actividad respiratoria, frecuencia cardíaca y color, iniciando las maniobras de reanimación si la respiración o la frecuencia cardíaca son inadecuadas. No se debe retrasar el inicio de estas maniobras en espera de obtener el test de Apgar al minuto de vida.

a) Respiración: El llanto del niño es la confirmación del inicio de una adecuada ventilación. Si no existe, la respiración debe ser evaluada observando la frecuencia, la profundidad y simetría de los movimientos respiratorios o la existencia de patrones respiratorios anómalos como la respiración en boqueadas (*gasping*) o quejido.

b) Frecuencia cardíaca: Puede ser evaluada auscultando el latido cardíaco con estetoscopio, tomando el pulso en la base del cordón umbilical o en las arterias braquial o femoral.

c) Color: Debe observarse si el niño tiene un color sonrosado, está cianótico o pálido. La cianosis periférica es habitual y no significa en sí misma hipoxemia.

3º Administración de oxígeno

En la actualidad la utilización de oxígeno al 100% en reanimación neonatal, en forma de flujo libre o con presión positiva, está siendo cuestionada. En estudios experimentales se ha demostrado que tras un episodio de hipoxemia, la reoxigenación y reperfusión de los tejidos conlleva la liberación de radicales libres de oxígeno que agravan la lesión celular, siendo mayor la producción de estos radicales tóxicos cuando se utiliza O₂ al 100%. Los resultados del estudio multicéntrico Resair 2 desaconsejan el uso de oxígeno al 100%, demostrando la efectividad de la reanimación con aire en base a diferentes parámetros clínicos y gasométricos⁽⁷⁾.

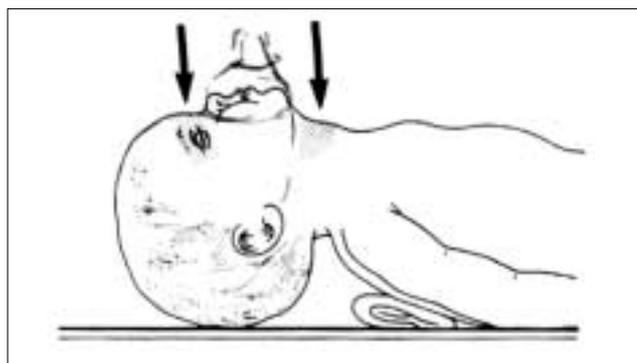


Figura 2. Posición de la cabeza y la mascarilla durante la reanimación.

Por todo lo anterior, parece razonable evitar en la reanimación neonatal el uso prolongado e innecesario de altas concentraciones de oxígeno. El pulsioxímetro en el paritorio podría ser de gran utilidad para administrar en cada caso la concentración de oxígeno adecuada, si bien se debe tener en cuenta que la acidosis reduce la afinidad de la Hb por el oxígeno, siendo baja la SaO₂ a pesar de una adecuada PaO₂.

4º Ventilación con presión positiva

Mascarilla y bolsa autoinflable

Indicaciones:

Se iniciará si el niño está en apnea o con respiración en boqueadas (*gasping*) (sin esperar a comprobar frecuencia cardíaca) o si la frecuencia cardíaca es inferior a 100 lpm, a pesar de que el niño haya iniciado la respiración.

Técnica:

1) Vía aérea libre (aspirar secreciones si existe obstrucción).
2) Colocar al R.N. en decúbito supino con la cabeza en posición neutra o en ligera extensión evitando la hiperextensión (Fig. 2). Puede colocarse bajo los hombros una toalla de no más de 2 cm de alto para mantener la cabeza en la posición adecuada.

3) Se usará la mascarilla facial del tamaño adecuado al recién nacido, la cual no debe apoyarse sobre los ojos ni sobrepasar el mentón pero debe ejercer un sellado efectivo de la boca y la nariz (Fig. 2). Las mascarillas más adecuadas son las redondas con manguito blando. La bolsa autoinflable (otros sistemas de ventilación como el tubo en T o la bolsa de anestesia pueden ser útiles en situaciones concretas, si bien su uso ha sido menos aconsejado) debe ser de 250 ml en los más prematuros y de 500 ml en el resto. Estas bolsas llevan incorporada una válvula de salida con límite de presión prefijada a 20 – 30 cm de H₂O.

4) La primera insuflación pulmonar debe mantenerse alrededor de 2 – 3 seg y puede requerirse una presión de hasta 30 – 40 cm de H₂O. En las 5 o 6 primeras respiraciones se aconseja mantener la inspiración durante 1 – 2 segundos, para después continuar a un ritmo de 30 – 40 rpm. La eficacia de la ventilación se establece comprobando el desplazamiento de la pared

torácica y auscultando la entrada de aire en el pulmón. Si la ventilación con bolsa y mascarilla se prolonga más de 2 min, puede ser necesaria la colocación de una sonda nasogástrica para evitar la distensión gástrica.

5º Intubación endotraqueal

Indicaciones:

- Si la ventilación con bolsa y mascarilla es inefectiva, evidenciándose por la no existencia de movimientos torácicos, a pesar de estar realizando la maniobra correctamente, y/o por el continuo descenso de la frecuencia cardíaca.

- Si se prevé una ventilación prolongada con bolsa y mascarilla facial.

- Si se requiere aspiración traqueal (veáase Situaciones especiales).

- En casos de hernia diafragmática, el recién nacido debe ser intubado inmediatamente evitando así la entrada de aire en el intestino, lo cual compromete la función pulmonar.

- Prematuros; (véase situaciones especiales).

Material:

Laringoscopio (con pilas de repuesto).

Pala de laringoscopio, preferiblemente recta : Nº 0 (prematuros); Nº 1 (niños a término)

Tubo endotraqueal: En la tabla III se recoge el tamaño más adecuado del tubo según el peso del recién nacido, si bien es aconsejable disponer de tubos 0,5 mm mayor y más pequeño del deseado.

Técnica:

- El paciente se coloca en decúbito supino en posición de "olfateo" con ligera extensión de la cabeza. Introducir el laringoscopio por la derecha desplazando la lengua hacia la izquierda. Avanzar la hoja del laringoscopio hasta situar la punta en la vallécula epiglótica o hasta deprimir, "calzar", la epiglotis. En ocasiones una ligera presión externa sobre la laringe con el 5º dedo de la mano izquierda o efectuada por un ayudante puede facilitar la visualización de las cuerdas vocales. Introducir el tubo endotraqueal con la mano derecha y retirar el laringoscopio con precaución de no desplazar el tubo. Posteriormente fijar el tubo y conectarlo al sistema de ventilación.

- Para minimizar la hipoxemia durante la intubación es necesario ventilar con bolsa y mascarilla en las siguientes situaciones: antes de iniciar la intubación, en caso de fracaso de la intubación o si la frecuencia cardíaca desciende por debajo de 100 lpm durante la maniobra de intubación, la cual debe suspenderse. Cada intento de intubación no debe durar más de 20 segundos.

- Es importante asegurarse de que la colocación del tubo es la adecuada, observando los movimientos torácicos y auscultando la entrada de aire en ambas axilas y sobre el estómago. Si el tubo está en el bronquio derecho se debe ir retirando hasta que se compruebe la entrada de aire en el pulmón izquierdo. Si no se oye entrada de aire en los pulmones lo más probable es que el tubo esté en el esófago, por lo que debe retirarse, ventilar con bolsa y mascarilla y reiniciar la intubación.

Tabla III Tamaño del tubo endotraqueal en reanimación neonatal

| Tamaño del tubo (mm DI) | Peso (g) | E.G. (s) |
|-------------------------|-------------|----------|
| 2,5 | < 1.000 | < 28 |
| 3 | 1.000-2.500 | 28-36 |
| 3,5 | > 2.500 | > 36 |

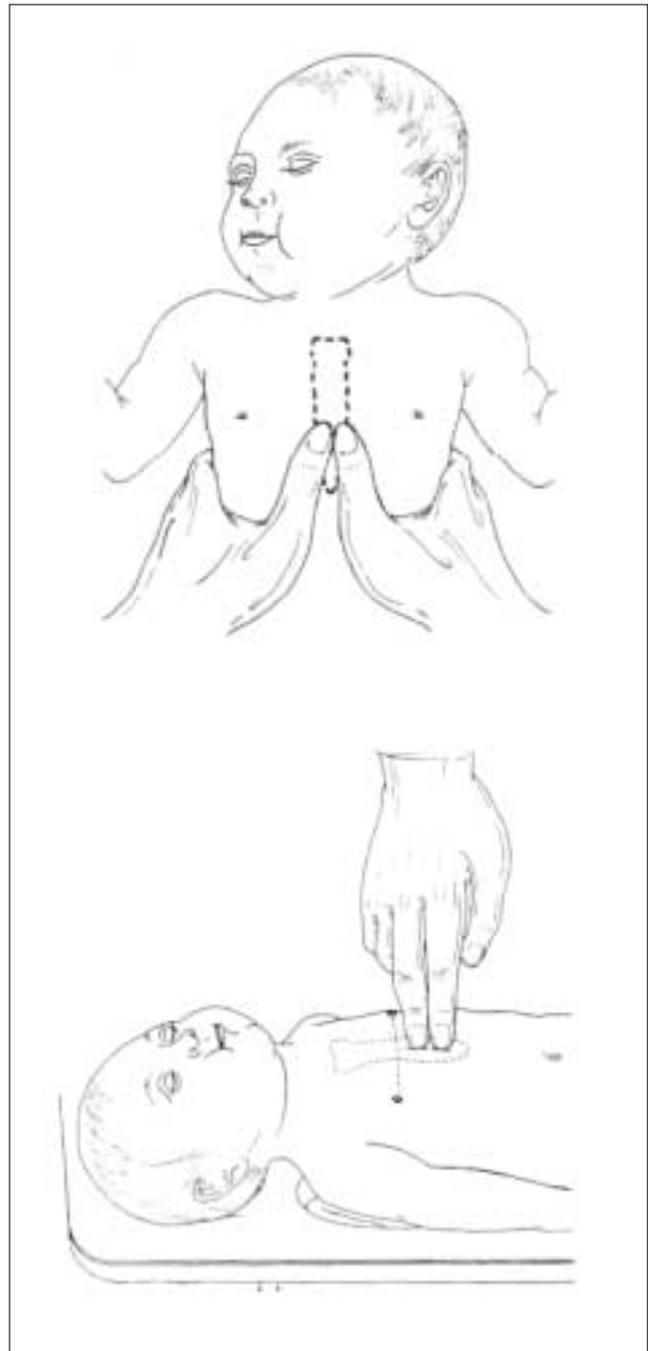


Figura 3. Masaje cardíaco.

6º Masaje cardíaco

La asfixia produce vasoconstricción periférica, hipoxia tisular, acidosis, disminución de la contractilidad del miocardio, bradicardia y parada cardíaca. Las adecuadas ventilación y oxigenación previenen en la mayor parte de los casos esta situación crítica.

Indicaciones:

Iniciar masaje cardíaco si después de 15 – 30 segundos de ventilar al niño con presión positiva:

- La frecuencia cardíaca es < 60 lpm
- La frecuencia cardíaca está entre 60 y 100 lpm y va disminuyendo a pesar de la adecuada ventilación.

Técnica: (Fig. 3).

La técnica óptima consiste en colocar los pulgares sobre el tercio inferior del esternón, justo por debajo de la línea media intermamilar, y el resto de los dedos abrazando el tórax. El masaje cardíaco también se puede efectuar comprimiendo en el tercio inferior del esternón con los dedos índice y medio.

El esternón se comprime a una profundidad de 1/3-1/2. La compresión debe ser suave y durar al menos la mitad del ciclo compresión /relajación. Los dedos no deben separarse del esternón durante la fase de relajación pero deben permitir que la pared costal vuelva a su posición inicial.

El ritmo de compresión/ventilación debe ser 3/1. Tres compresiones seguidas de una ventilación. Para obtener el ritmo óptimo de 90 compresiones y 30 respiraciones en un minuto se deben realizar las 3 compresiones en 1 1/2 seg. dejando 1/2 segundo para la ventilación. El pulso debe ser comprobado 1 minuto después de iniciado el masaje cardíaco y después periódicamente si se continúa con las compresiones.

7º Administración de fármacos y fluidos

El uso de fármacos para reanimación neonatal es raramente necesario en la sala de partos.

Adrenalina

Debe ser administrada en casos de asistolia, si la frecuencia cardíaca es < 60 lpm o está entre 60 y 100 lpm y continúa disminuyendo a pesar de ventilación con presión positiva y masaje cardíaco durante más de 30 segundos.

La dosis de adrenalina es de 0,01 a 0,03 mg/kg de peso (0,1-0,3 ml/kg en una solución 1:10.000) vía endotraqueal o endovenosa. Si el niño está intubado, la primera dosis se puede administrar a través del tubo endotraqueal. En niños y adultos se utilizan dosis más altas de adrenalina cuando se administra por vía endotraqueal, lo que no ha sido recomendado en recién nacidos. Una mejor distribución del fármaco en la vía aérea se consigue si la dosis correspondiente se diluye en solución salina fisiológica en una proporción 1:1 y siempre que el pulmón este completamente reexpandido.

Si tras la primera dosis de adrenalina administrada por vía endotraqueal no existe mejoría, se canalizará la vena umbilical, siendo esta vía prioritaria en el recién nacido por su fácil acceso. Las venas periféricas de la mano o del antebrazo así como la

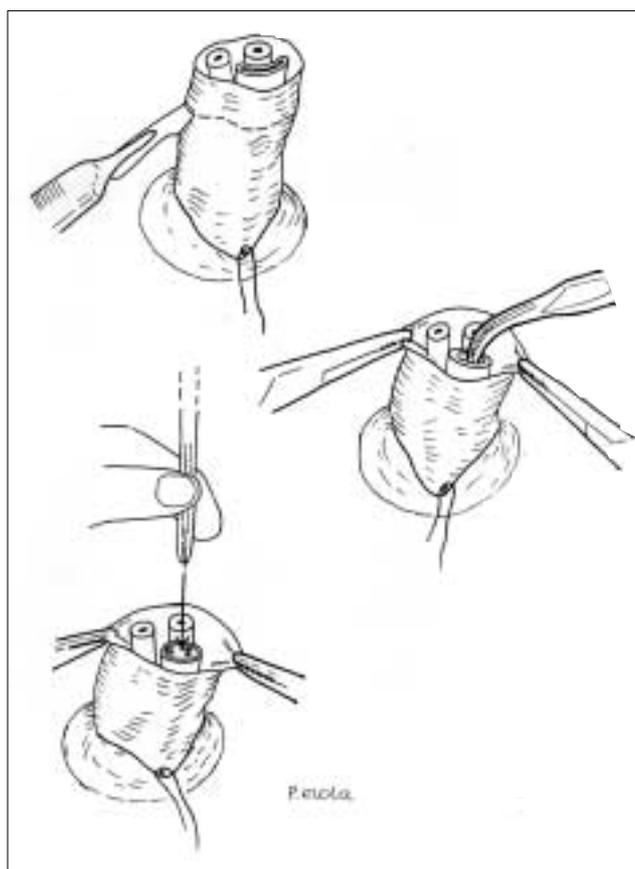


Figura 4. Técnica de canalización umbilical.

vía intraósea son alternativas secundarias. Tras seccionar el cordón umbilical a 1-2 cm de la piel se va introduciendo un catéter, de 3,5 F en niño pretérmino y de 5 F en niños a término, en la vena umbilical, hasta que refluya sangre (Fig 4), momento en el que administraremos la adrenalina (0,1-0,3 ml/kg de la solución 1:10.000) junto con 2 ml de solución salina. Esta dosis de adrenalina puede repetirse cada 3-4 min.

Bicarbonato sódico

Su utilización en reanimación neonatal sigue siendo motivo de controversia. Algunos autores recomiendan su uso si fracasan todas las medidas anteriores, otros sólo si la acidosis metabólica está avalada por el pH (pH<7,20). La dosis recomendada es de 1-2 mEq/kg (de una solución en agua bidestilada que lleve 0,5 mEq/ml) administrada en 2-3 minutos. El bicarbonato sódico es una solución hiperosmolar y por tanto en prematuros de < 32 semanas de gestación debe ser administrado muy lentamente por el mayor riesgo de hemorragia intracraneal.

Naloxona

La naloxona debe ser administrada sólo en niños en los que existe depresión respiratoria con el antecedente de administración de narcóticos a la madre en las 4 horas previas al parto. Antes de administrar naloxona el niño debe ser ventilado ade-

cuadramente. La dosis recomendada es de 0,1 mg/kg, por vía intravenosa o endotraqueal preferentemente, siendo también aceptables las vías intramuscular o subcutánea. Posteriormente el niño debe ser vigilado, repitiéndose la dosis de naloxona si reaparecen signos de depresión respiratoria. No se debe administrar naloxona a un hijo de madre adicta a opiáceos ya que puede precipitar un cuadro de abstinencia grave.

Expansores de volumen

Están indicados sólo si se sospecha una hipovolemia significativa, en caso de hemorragia aguda fetal, palidez que persiste tras adecuada oxigenación o existencia de pulsos débiles con frecuencia cardíaca buena y mala respuesta a pesar de una reanimación adecuada.

Dosis: de 10-20 ml/kg. Puede utilizarse sangre O Rh (-) o cruzada con la sangre materna, solución salina, seroalbúmina al 5%, o derivados del plasma.

Situaciones especiales

Líquido amniótico meconial

Cuando el líquido amniótico está teñido de meconio espeso debe aspirarse la orofaringe una vez que la cabeza del recién nacido ha salido, antes de que salgan los hombros y el tórax. Inmediatamente después del nacimiento, debe comprobarse mediante laringoscopia directa si existe meconio en faringe y tráquea, en cuyo caso se intubará al niño y se succionará. Como el meconio espeso y viscoso no puede aspirarse adecuadamente con los catéteres de succión habituales se aconseja conectar el tubo endotraqueal mediante un adaptador al tubo de succión y mientras se aplica la succión se va retirando el tubo. Si la frecuencia cardíaca se mantiene por encima de 100 lpm la maniobra puede repetirse hasta que no salga meconio de la tráquea (no suele ser necesario más de 3-4 reintubaciones). Posteriormente se reintubará al niño y se iniciará la oxigenación y ventilación con presión positiva si fuera necesario. En cualquier caso, si el recién nacido está profundamente deprimido debe valorarse cuánto tiempo podemos retrasar la ventilación con presión positiva.

A pesar de que existe controversia sobre la eficacia de aspirar orofaringe después del parto e incluso sobre la necesidad de intubar y aspirar la tráquea, las opiniones se inclinan a favor de una conducta intervencionista salvo en los casos en que el niño nace llorando, el meconio es escaso y acuoso o cuando se ha efectuado una aspiración meticolosa de la faringe antes de salir el tórax.

Reanimación del neonato prematuro

Debe ser realizada siempre por personas expertas capaces de llevar a cabo todas las maniobras de reanimación. Se estima que al menos el 80% de los recién nacidos con peso inferior a 1.500 g van a requerir reanimación. Por tanto, ante una amena-

za de parto prematuro la embarazada debe ser trasladada a un centro con medios y personal adecuados.

No se recomienda la intubación rutinaria de todos los niños con edad de gestación inferior a 28 ó 30 semanas; sin embargo, si el niño no inicia el llanto a los 15 segundos o el patrón respiratorio no es adecuado a los 30, se debe iniciar ventilación con bolsa y mascarilla facial y proceder a la intubación.

Debe tenerse en cuenta que los prematuros son más susceptibles a la hipotermia por lo que deben ser más rigurosas las medidas que evitan la pérdida de calor. Debido a la fragilidad de la matriz germinal subependimaria la posibilidad de hemorragia intracraneal es alta por lo que la administración de determinadas medicaciones, como el bicarbonato o los expansores de volumen, debe realizarse bajo criterios muy estrictos y siempre tras comprobar que el soporte respiratorio se está realizando adecuadamente.

La decisión de no reanimar a un niño prematuro en razón de sus pocas semanas de gestación o de su bajo peso es un tema conflictivo, sujeto a múltiples interrogantes. Actualmente existen unos límites orientativos, de amplio consenso, según los cuales las 23 semanas de edad gestacional y los 500 gramos de peso serían el límite inferior por debajo del cual no se tomarían medidas de tratamiento activas⁽⁸⁾. Las 26 semanas de gestación y los 700-800 gramos de peso serían el límite a partir del cual todo recién nacido debe recibir tratamiento activo. Entre estos límites sería recomendable valorar en cada caso la opinión de los padres, la historia familiar, y si se ha decidido iniciar la reanimación valorar la respuesta. La necesidad de masaje cardíaco y/o adrenalina, así como la no respuesta a la intubación y ventilación asistida en menores de 750 g con test de Apgar <5 a los 5 minutos implica un riesgo elevado de muerte o de secuelas graves y son datos objetivos que justificarían el no tomar más medidas en estos pacientes⁽⁹⁾.

Bibliografía

- 1 Palme- Kilander C. Methods of resuscitation in low Apgar score newborn infants- a national survey. *Acta Paediatr* 1992; **81**:739-744.
- 2 Perlman JM, Risser R. Cardiopulmonary resuscitation in the delivery room. Associated clinical events. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995; **149**:20-25.
- 3 American Heart Association and American Academy of Pediatrics. Textbook of Neonatal Resuscitation. Dallas, American Heart Association, 1994.
- 4 International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR)- Advisory statement on Paediatric Life Support. *Resuscitation* 1997; **34**:115-128.
- 5 European Resuscitation Council. Recommendations on resuscitation of babies at birth. *Resuscitation* 1998; **37**:103-110.
- 6 Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica. *An Esp Pediatr* 1995; **43**:323-334.
- 7 Resair 2 study. Resuscitation of asphyxiated newborn infants with room air or oxygen: an international controlled trial. *Pediatrics* 1998; **102**:e1.