

Actuación de enfermería en shock neonatal

"Sentir antes de comprender"
Jean Cocteau

1. INTRODUCCIÓN

El shock neonatal puede incluirse dentro de las diferentes patologías neonatales que pueden presentarse en un recién nacido. Se trata de un proceso patológico importante que requiere una atención especializada. Dicha patología requiere una detección y actuación rápida por parte del equipo sanitario. Dependiendo de su evolución se verá más o menos comprometida la vida del neonato y derivarán en diferentes procedimientos según las complicaciones que se presenten. Debido a este motivo es importante tener claro en qué consiste esta patología y cómo debemos tratarla desde enfermería.

2. DEFINICIÓN

Podemos definir el shock neonatal como un estado fisiopatológico agudo y complejo de disfunción circulatoria que se caracteriza por una inadecuada perfusión de órganos y tejidos. Dicho de otro modo, sería una respuesta de adaptación del organismo a uno o varios tipos de fallos agudos de la función circulatoria.

Cuando esto ocurre los tejidos reciben un insuficiente aporte del flujo sanguíneo y por ello una insuficiente cantidad de oxígeno y nutrientes para satisfacer las necesidades de los mismos lo cual condiciona un daño tisular. Unido a esto el sistema circulatorio también tendrá problemas para eliminar del organismo los productos tóxicos del metabolismo. Después de la insuficiencia respiratoria, el shock es un mecanismo frecuente de muerte en el recién nacido, considerándose como un fallo respiratorio a nivel celular.

En resumidas cuentas, podemos decir que el organismo presenta un flujo insuficiente de volumen sanguíneo tisular lo cual provoca una disfunción y muerte celular. La hipotensión es frecuente en esta situación pero no siempre se produce.

3. CAUSAS

El shock en un recién nacido puede ser desencadenado por múltiples causas. Éstas se pueden clasificarlas en dos grupos:

1. Cardiopatías congénitas (por obstrucción del corazón izquierdo), asfixia, sepsis, enfermedades respiratorias y trastornos metabólicos severos.
2. Disminución del gasto cardíaco del corazón y/o por aumento de las demandas periféricas.
 - a. Disminución del gasto cardíaco.
 - b. Disminución de la precarga que puede producirse por:
 - Depleción de volumen (pérdida de sangre, deshidratación).
 - Aumento de la capacitancia venosa.
 - Obstrucción del retorno venoso (neumotórax).
 - Taquiarritmia.
 - c. Disminución de la fracción de eyección que puede ser ocasionada por:
 - Daño miocárdico (asfixia).
 - Aumento de la post-carga.
 - Anormalidades metabólicas (hipoglucemia, hipocalcemia).
 - d. Aumento de las demandas periféricas que pueden producirse por:
 - Hipoxemia.
 - Anemia.
 - Alteraciones de la termorregulación.
 - Drogas: metilxantinas y catecolaminas.

4. FISIOPATOLOGÍA

Como ya hemos dicho, en el shock se producirá un fallo circulatorio generalizado. Así pues, será interesante conocer cuáles son los mecanismos que permiten mantener la perfusión a todos los órganos y tejidos.

Para que el organismo consiga mantener una adecuada perfusión tisular, hay que prestar atención a tres factores que podemos deducir de las causas expuestas en el apartado anterior. Estos factores son:

- Gasto cardíaco. $GC = FC \times \text{Volumen expulsivo}$

El GC en el recién nacido depende más de la FC. Esta FC debe oscilar entre 120-160 lat/min. Las FC altas acortan el volumen al final de la diástole (se produce la perfusión miocárdica) y aumenta el consumo de O₂ por el miocardio. Todo ello lleva a que se produzca la isquemia y disfunción miocárdica.

El volumen expulsivo implica la precarga, contractilidad y post carga del miocardio.

- Integridad vascular arteriovenosa y capilar
- Capacidad de la sangre de entregar sustratos metabólicos y de eliminar desechos metabólicos.

En general, el shock en un recién nacido podría ser causado por una disminución del gasto cardíaco y/o por el aumento de las demandas periféricas.

Cuando se produce el shock, el flujo sanguíneo se reparte de modo desigual en el organismo y tiende a priorizar ciertos órganos y dejar en segundo plano otros que no considera tan vitales. El flujo sanguíneo aumentaría en el cerebro, corazón e hígado y disminuirá progresivamente en el aporte a la piel y músculo, riñones y circulación portal.

4.1. CLASIFICACIÓN DEL SHOCK NEONATAL (TABLA 1).

Dependiendo de su etiología y de los diferentes mecanismos que conducen a su presentación, el shock neonatal puede dividirse en cuatro grupos:

1.1.1. Shock hipovolémico.

Causado por hemorragias no controladas junto con pérdidas importantes de electrolitos. La hemorragia puede ser de origen externo (traumatismo, sangrado gastrointestinal), interno (hematomas, hemotórax, hemoperitoneo), pérdidas plasmáticas (quemaduras) o pérdidas de fluidos y electrolitos (diarreas, vómitos). En este tipo de shock se produce una falta del volumen intravascular generalmente como consecuencia de una hemorragia aguda. Debemos tener claro que una hemorragia o pérdida severa de volumen circulante en un neonato compromete seriamente su vida.

1.1.2. Shock distributivo.

Causado por sepsis o infecciones graves, vasodilatadores y depresión miocárdica principalmente. Se producen alteraciones en la distribución del flujo sanguíneo de modo que la perfusión tisular de los órganos vitales se halla comprometida en el contexto de infecciones, alteraciones neurológicas, efecto de algunos fármacos o por sustancias que alteran la reactividad vascular. Existe una forma especial de shock distributivo llamado shock séptico o endotóxico, éste se produce por alteraciones hemodinámicas causadas por

agentes infecciosos. La forma más frecuente es la provocada por las endotoxinas, liberadas durante las bacteriemias por bacilos gram-negativos. Este tipo de shock en un neonato puede ser más o menos grave en función de la rapidez con que detectemos sus signos y síntomas. En este tipo de shock, se distinguen:

- Shock séptico precoz: hay disminución de la RVP y aumento del GC.
- Shock séptico tardío: hay disminución del volumen intravascular: aminas + hipoxia + toxinas = aumento de permeabilidad vascular. Hay depresión miocárdica: lipopolisacárido de Gram (-) o superantígenos de Gram (+).

1.1.1. Shock cardiogénico.

Causado por fallo cardíaco, arritmias, isquemia de miocardio y miocardiopatías. En este caso se produce un fallo primario del corazón, en el mantenimiento de un gasto cardíaco adecuado para mantener las funciones basales de los distintos órganos.

1.1.2. Shock obstructivo.

Causado principalmente por un neumotórax a tensión o un taponamiento cardíaco entre otras posibles causas.

TIPO	MECANISMO
Shock hipovolémico.	Hemorragias no controladas, pérdidas importantes de electrolitos.
Shock distributivo. (shock séptico o endotóxico)	Sepsis o infecciones graves, vasodilatadores y depresión miocárdica.
Shock cardiogénico.	Fallo cardíaco, arritmias, isquemia de miocardio y miocardiopatías.
Shock obstructivo.	Neumotórax a tensión, taponamiento cardíaco

Tabla 1. Clasificación del shock neonatal.

En este apartado nos hemos referido a cuatro tipos principales de shock que se pueden dar tanto en un recién nacido, tema que nos ocupa, como en un adulto. Aún así debemos saber que existen otros tipos de shock como puede ser el shock anafiláctico causado por una reacción de hipersensibilidad alérgica y que deriva en una reacción o choque anafiláctico, o el shock espinal donde se produce un bloqueo de las funciones de la médula espinal tras un traumatismo. Dichos tipos también pueden comprometer la vida del recién nacido si así se produjesen.

4.2. INDICADORES.

Para entender mejor en que consiste el shock en un recién nacido, según su etiología, el personal de enfermería debe conocer en qué consiste la clínica de esta patología para poder detectarla y tratarla cuanto antes.

La sinomatología del recién nacido con shock es la siguiente (tabla 2):

- Primero se produce un compromiso del sistema sensorial, irritabilidad y depresión del sistema nervioso central (SNC)
- Seguidamente podemos apreciar un enfriamiento de la piel que palidece con un llenado de la capilaridad lento.
- A continuación se produce aceleración del pulso seguido de un debilitamiento del mismo lo cual llevaría a la taquicardia.
- Además, debido a este compromiso circulatorio se produce una acidosis metabólica junto con lo que llamamos acidosis láctica.
- La PVC (presión venosa central) es variable en esta situación dependiendo del tipo de shock con que nos encontremos.
- La respiración del recién nacido se hace irregular, con FR aumentada, quejidos, apnea.
- A la vez se produce una disminución del flujo urinario.
- La temperatura corporal también sufre alteraciones con una diferencia térmica rectal notable frente a la temperatura periférica que aumenta.

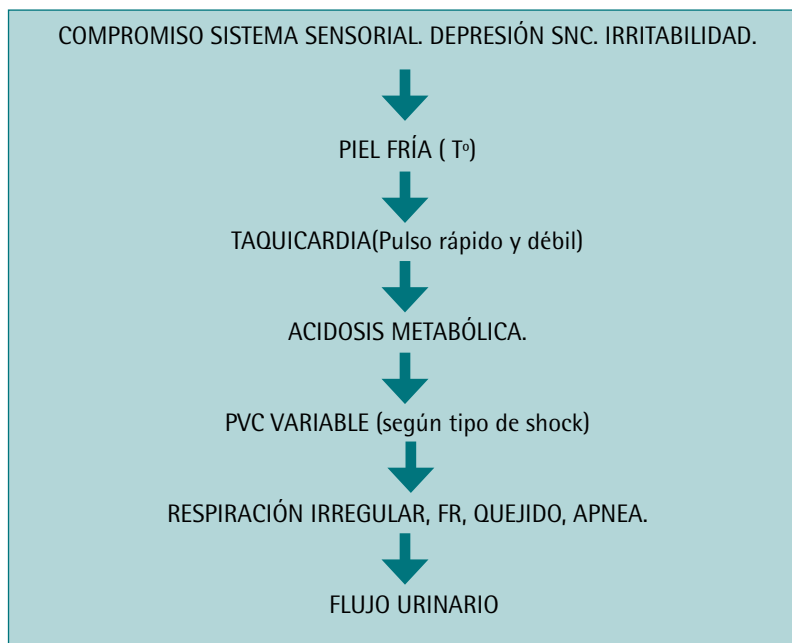


Tabla 2. Clínica del shock neonatal.

Para hacernos una idea general de los cambios que se producen cuando aparece el shock en un recién nacido buscando su evolución en el organismo, podemos resumir su fisiopatología en la tabla 3.



Tabla 3. Fisiopatología del shock neonatal.

Llegados a este punto, de nada nos serviría conocer la clínica con la que cursa el shock en el neonato si la presentamos como un conjunto de alteraciones en el organismo convenientemente resumidas. Así pues, podemos hacer una división más o menos exacta

de las fases del shock neonatal que pueden variar más o menos dependiendo de la etiología del mismo.

4.3. FASES DEL SHOCK NEONATAL.

Para estudiar el shock en un recién nacido según su mecanismo, podemos hablar de tres fases principalmente, que enfermería debe saber para poder aplicar los cuidados específicos en cada estadio.

4.3.1. Compensado.

La perfusión a órganos vitales nobles es preservada por reflejos simpáticos, esto aumenta la resistencia arterial sistémica. Puede existir un mínimo deterioro de los signos vitales (FC, PA, FR, T^a). Un incremento en la secreción de angiotensina y vasopresina lleva a nivel renal a conservar el agua y sales; la liberación de catecolaminas aumenta la contractilidad miocárdica.

En esta fase la tensión arterial es normal y según del tipo de shock del que hablemos también puede mantenerse una adecuada perfusión en el cerebro, además de una adecuada perfusión en el corazón, y glándulas suprarrenales.

4.3.2. Descompensado.

En esta fase el aporte de O₂ y nutrientes a los tejidos llega a ser insuficiente considerando su demanda. El metabolismo anaeróbico llega a ser la principal fuente de producción energética, produciéndose excesivo ácido láctico y por consecuencia produciéndose una acidosis metabólica. La acidosis deteriora la contractilidad miocárdica y su respuesta a catecolaminas. A continuación se produce una reducción de la función oxidativa de los mediadores inflamatoria. La permeabilidad capilar se altera con una pérdida de la presión oncótica y la consiguiente hipovolemia. Clínicamente esta fase se manifiesta por hipotensión, llenado capilar muy lento, taquicardia acentuada, piel fría, polipnea importante y oliguria o anuria.

4.3.3. Irreversible.

Se produce cuando no hay una efectiva y rápida intervención en la fase anterior. Los órganos vitales nobles sufren un extenso daño y la muerte ocurre a pesar de una adecuada restauración de la circulación una vez instalada esta fase. En esta fase se produciría un daño multiorgánico severo e irreversible (tabla 4).

CAMBIOS VASCULARES EN EL SHOCK			
TIPO DE SHOCK	PRECARGA	POSTCARGA	CONTRACT.
CARDIOGÉNICO	AUM	AUM	DISM
HIPOVOLÉMICO	DISM	AUM	N
SÉPTICO			
- PRECOZ	DISM	DISM	AUM
- TARDÍO	DISM	AUM	DISM
DISTRIBUTIVO	DISM	DISM	AUM

Tabla 4. Cambios vasculares en los distintos tipos de shock.

5. DETECCIÓN DEL SHOCK

Una vez conocidas las fases del shock neonatal debemos conocer cuáles pueden ser los posible factores de riesgo que pueden desencadenarlo y que ayudarían para establecer un diagnóstico certero. Estos factores pueden resumirse en diez como entendiendo que pueden ser los factores de riesgo más conocidos pero no los únicos.

5.1. FACTORES DE RIESGO PARA SHOCK NEONATAL.

1. Accidentes del cordón umbilical y anomalías placentarias.
2. Hemólisis fetal-neonatal
3. Hemorragias fetal-neonatal.
4. Infección materna.
5. Anestésicos maternos (hipotensión).
6. Asfixia.
7. Sepsis neonatal
8. Síndrome de escape aéreo pulmonar.
9. Sobredistensión pulmonar durante la ventilación mecánica.
10. Arritmias.

Como consecuencia de estos factores de riesgo pueden aparecer los signos que mencionamos anteriormente. Los signos clínicos del shock neonatal pueden dividirse a su vez en dos grupos dependiendo de su importancia o gravedad según su aparición. Así pues los signos clínicos del shock neonatal pueden ser:

5.1.1. Menores.

- Taquicardia (el más precoz).
- Palidez.
- Llenado capilar lento.
- Extremidades frías.
- Polipnea.

5.1.2. Mayores.

- Presión arterial debajo del percentil 10 para la edad.
- PVC < 5 cm de agua.
- Diuresis <1 ml/kg/hora.
- Acidosis metabólica persistente.
- Caída brusca del hematocrito.

Sin duda alguna, lo más importante dentro del diagnóstico del shock neonatal es saber cómo se detecta. Para ello podemos dar a conocer una serie de herramientas que, unidas a la detección de los signos y síntomas ya mencionados con anterioridad, pueden ser la clave para un diagnóstico acertado. En general, el diagnóstico se realiza teniendo en cuenta la sintomatología, que es común a todas las formas de shock. Esta sintomatología obedece primeramente a una bajada de la tensión arterial (hipotensión) seguida de una bajada de la presión ortostática. Después se producirían manifestaciones como la taquicardia, oliguria, piel fría, etc., y en resumen toda la sintomatología mencionada previamente.

Existe una escala que podríamos utilizar para conocer la severidad del shock según sus síntomas. Estaríamos hablando de la escala de severidad del shock (tabla 5).

Signo clínico	0	1	2
Color de piel	N	Pálido	Moteado
Llenado capilar	< 3 seg.	4 – 6 seg	> 6 seg
Tª cutánea	N	Baja	Fría
Pulsos periféricos	N	Débiles	Imperceptibles
PAM	N	< 20 %	> 20 %

Tabla 5. Escala de severidad del shock neonatal.

De esta tabla podemos obtener una puntuación que irá de 1 a 10 y la cual determinará la gravedad del proceso:

- Shock leve: 1-3 puntos.
- Shock moderado: 4-6 puntos.
- Shock severo: 7-10 puntos.

Esta escala de severidad, sólo incluye parámetros clínicos, subjetivos y que podrían ayudar al manejo inicial del shock. Otro de los parámetros importantes, para diferenciar los distintos tipos de shock y entender el manejo en distintos momentos de su evolución, es

lo que respecta a la precarga, postcarga y contractilidad, entendiendo cuál es el parámetro a corregir; el volumen, el aumento de la resistencia vascular periférica o el fallo cardíaco, respectivamente (tabla 4).

Existe una herramienta que también puede servir para controlar la evolución o estadio del shock. Se trata de ayudarnos de la inmediata monitorización del paciente. De este modo podemos hacer un seguimiento más exacto de los parámetros anteriormente mencionados. Además podemos realizar analíticas y pruebas de laboratorio. Al monitorizar al paciente y realizar las analíticas mediremos:

1. Frecuencia cardíaca: ECG continuo.
2. Frecuencia y patrón respiratorio.
3. PA invasiva y continua.
4. PVC.
5. pH sérico, electrolitos y lactato sérico.
6. Gases sanguíneos seriados: línea arterial.
7. Hematocrito: evaluar entrega de oxígeno.
8. Balance hídrico estricto, diuresis horaria: sonda vesical.
9. Temperatura central y periférica.
10. Medición del GC y función ventricular: ECOCARDIO.
11. Medición de función renal y hepática.
12. Hemograma.
13. Analíticas de orina.
14. Osmolaridad sérica y urinaria.
15. Radiografía de tórax.
16. Calcemia (calcio iónico).
17. Glicemia.

En resumen, para realizar un diagnóstico adecuado del shock se tendría en cuenta primeramente lo que podemos recoger de la historia clínica como factores de riesgo a los que se ha expuesto el neonato. A continuación nos serviría la observación y valoración de los signos y síntomas según su aparición. Por último, el equipo sanitario se serviría de los resultados de las analíticas y de la monitorización del paciente para determinar su diagnóstico. Para conocer la gravedad del shock al que nos enfrentamos se podría utilizar la escala de severidad mencionada, que ayudaría a conocer el estado de gravedad de esta patología.

Desde el equipo de enfermería podemos realizar una serie de diagnósticos enfermeros que pueden ayudarnos a guiar nuestro plan de cuidados posterior.

Algunos ejemplos de diagnósticos de enfermería pueden ser:

1. Perfusión tisular inefectiva relacionado con reducción del flujo venoso o arterial manifestado por palidez, enfriamiento de la piel, llenado capilar lento.

Las actividades de enfermería para los cuidados circulatorios: insuficiencia arterial o venosa:

- Realizar una valoración global de la circulación periférica.
- Evaluar los pulsos periféricos y edemas.
- Cambiar al bebé de posición cada 2 horas.
- Proteger las extremidades de lesiones.
- Mantener una hidratación adecuada.
- Controlar el estado de los líquidos, incluyendo la ingesta y la eliminación.
- Curas las heridas si las hubiera.

2. Alteración de la perfusión tisular relacionado con hemorragia fetal neonatal (shock neonatal) manifestado por palidez y enfriamiento de extremidades.

Las actividades de enfermería para el manejo de shock son:

- Inspeccionar si hay hemorragia de las membranas mucosas.
- Observar las tendencias de las presiones sanguíneas y los parámetros hemodinámicos, según disponibilidad.
- Anotar la presencia de taquicardia, disminución de la presión sanguínea o presión arterial, palidez etc...
- Vigilar la frecuencia cardíaca del neonato.
- Controlar el estado de líquidos, incluyendo la ingesta y eliminación.
- Comprobar la función neurológica.
- Mantener una vía IV permeable.

3. Riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal R/C enfermedad infecciosa (shock séptico) M/P hipotermia.

Las actividades y cuidados de enfermería para la regulación de la temperatura son:

- Comprobar la temperatura en los intervalos de tiempo indicados.
- Vigilar la temperatura del recién nacido hasta que se estabilice.
- Instaurar un dispositivo de monitorización de temperatura central continua, si es preciso.
- Envolver al bebe inmediatamente después del nacimiento para evitar pérdida de calor.
- Mantener la temperatura del recién nacido.
- Arrojar adecuadamente al recién nacido.
- Colocar al recién nacido en incubadora o calentador, si es necesario.
- Controlar la presión sanguínea, el pulso y la respiración, si procede.
- Observar color y temperatura de la piel.
- Observar y registrar, signos y síntomas de hipotermia o hipertermia.
- Favorecer ingesta nutricional y de líquidos adecuada.

- Enseñar al paciente a evitar el agotamiento por el calor y los golpes de calor.
- Discutir la importancia de la termorregulación y los posibles efectos negativos del exceso de frío, si procede.
- Ajustar la temperatura ambiental a las necesidades del paciente.
- Administrar la medicación adecuada para evitar o controlar los escalofríos.
- Administrar medicamentos antipiréticos, si está indicado.

4. Patrón respiratorio ineficaz R/C compromiso cardiorespiratorio (Shock) M/P respiración irregular, FR aumentada, quejidos y apnea.

Las actividades de enfermería para la intervención manejo de la vía aérea son:

- Abrir la vía aérea, mediante la técnica de elevación de la barbilla o empuje de mandíbula, si procede.
- Colocar al paciente en la posición que permita que el potencial de ventilación sea el máximo posible.
- Abordar la vía aérea oral o nasofaríngea, si procede.
- Realizar fisioterapia torácica, si está indicado.
- Eliminar las secreciones fomentando la tos o la succión.
- Fomentar una respiración lenta y profunda, giros y tos.
- Utilizar técnicas divertidas para estimular la respiración profunda en los niños (hacer burbujas, soplar un silbato, armónica, globos; hacer concursos soplando pelotas de pimpón, plumas, etc.).
- Auscultar sonidos respiratorios, observando las áreas de disminución o ausencia de ventilación y la presencia de sonidos adventicios.
- Administrar aire u oxígeno humidificado, si procede.
- Regular la ingesta de líquidos para optimizar el equilibrio de líquidos.
- Colocar al paciente en posición tal que se alivie la disnea.
- Vigilar el estado respiratorio y la oxigenación, si procede.

Las actividades de enfermería para ayudar en la ventilación del neonato son:

- Mantener una vía aérea permeable.
- Colocar al paciente de forma que alivie la disnea y facilite la ventilación/perfusión.
- Colocar al paciente para que minimice los esfuerzos respiratorios.
- Observar si hay signos de fatiga respiratoria.
- Controlar periódicamente el estado respiratorio y de oxigenación.

5. Alteración del patrón de eliminación R/C compromiso circulatorio severo M/P flujo urinario disminuido.

Las actividades para la intervención manejo de la eliminación urinaria son:

- Control periódico de la eliminación urinaria, incluyendo la frecuencia, consistencia, olor, volumen y color, si procede.
- Observar si hay signos y síntomas de retención urinaria.
- Explicar a los padres los signos y síntomas de infección del tracto urinario.
- Anotar hora de la última eliminación, si procede.
- Registrar la hora de la primera eliminación después del procedimiento, si procede.
- Restringir los líquidos, si procede.
- Enseñar a los padres a observar los signos y síntomas de infección del tracto urinario.

Estos son tan solo algunos ejemplos de posibles diagnósticos de enfermería. Sin duda no podemos decir que son los más adecuados o los únicos válidos ya que dependen de la valoración realizada por el equipo de enfermería y de los signos y síntomas detectados por parte de nuestro equipo.

6. TRATAMIENTO CON EL QUE COLABORA ENFERMERÍA

El tratamiento del shock neonatal pasa por una actuación rápida y eficaz donde deben tenerse claros los objetivos a cumplir. El tratamiento será diferente según la etiología y evolución del mismo. Por ejemplo, en el caso del shock hipovolémico en un recién nacido se produce una disminución del agua corporal y predominio del agua extracelular. Inicialmente se produce una respuesta de vasoconstricción masiva manteniéndose la PA normal. Después se produce una hipotensión con pérdida del 20-25% de la volemia. La perfusión cerebral se mantiene con PCO_2 normal (hipocapnia-isquemia cerebral).

Ante esta situación el tratamiento pasa por:

- Reponer el volumen.
- Manejo y control de la PVC (observar tolerancia al volumen).

En el caso del el shock cardiogénico se produce un fallo circulatorio agudo con elevación de la PVC y GC disminuido. Ante esta situación el tratamiento pasa por:

- Corregir la acidosis y calcemia.
- Drogas vasoactivas.
- Disminuir la RVP con vasodilatadores.
- Taquicardia: cardioversión y/o digitálicos.
- Bradicardia: Isoproterenol y/o marcapasos.
- Manejo estricto con PVC.
- Presión de perfusión adecuada: depende de PAM y PVC.
- Asegurar buen aporte de oxígeno: depende de GC y PaO_2 .

En el caso del shock séptico se produce un shock hipovolémico más un shock cardiogénico dando lugar a un edema e hipovolemia.

El shock séptico debe ser sospechado en cualquier RN con distrés respiratorio especialmente con el antecedente de corioamnionitis. Es importante distinguir el shock séptico del shock cardiogénico por cierre del ductus cardíaco. Todo RN con shock séptico presenta aumento de la presión en la arteria pulmonar.

A continuación podemos detallar una guía a seguir por parte del equipo médico ante la aparición del shock séptico dando énfasis a los tiempos, para no caer en etapa de shock irreversible.

1. 0 min – 5 min. Reconocer disminución de la perfusión, cianosis.
 - Intubación endotraqueal, ventilación mecánica, accesos vasculares.
 - Infundir 10 cc/kg de sol. cristaloides ó coloides hasta 60 cc/kg.
 - Corregir eventual hipoglicemia e hipocalcemia.
 - Iniciar infusión de prostaglandina hasta tener ecocardiografía.
2. 15 min. Shock refractario a fluidos.
 - Establecer acceso venoso central y arterial.
 - Iniciar infusión de dopamina y dobutamina.
3. Shock refractario a fluidos. Resistente a dopamina.
 - Iniciar infusión de adrenalina.
 - Alcalinización si existe hipertensión pulmonar y/o acidosis.
4. 60 min. Shock resistente a catecolaminas.
 - Otras terapias usando ecocardiograma y monitorización arterial y PVC.

Indistintamente del tipo de shock al que nos enfrentemos en un recién nacido, lo que sí es seguro es que se producirá un fracaso circulatorio periférico. Dentro de los distintos tratamientos que se puedan dar se utilizarán una serie de drogas como pueden ser:

- La dopamina es una droga adrenérgica que mejora la presión arterial, incrementa el gasto cardíaco, mejora el flujo sanguíneo renal. Deben tenerse en cuenta sus efectos colaterales: arritmias ventriculares, náusea, vómitos, incremento de la demanda de oxígeno en el miocardio, etc.
- La dobutamina, catecolamina sintética semejante a la dopamina que posee gran efecto inotrópico.
- Los corticosteroides se utilizan en el shock con insuficiencia adrenal aguda. En las otras formas no parece tener mayor beneficio; excepto en el shock séptico, como puede deducirse en base a estudios experimentales en animales.
- La administración de antibióticos debe ser utilizada en el shock séptico aun desconociendo el germen causante; de preferencia bactericidas de amplio

espectro, que cubran aerobios y anaerobios y a dosis máxima recomendada. La vía endovenosa es de elección.

- Los diuréticos no deben ser utilizados antes de corregir el déficit de volumen o causas obstructivas. No se ha demostrado que reduzca la incidencia de IRA (Insuficiencia Renal Aguda).
- La limpieza del Foco Infeccioso, mediante desbridación y drenaje de abscesos, retiro de catéteres contaminados, etc., son procedimientos fundamentales en el manejo del shock séptico.

7. CUIDADOS DE ENFERMERÍA

Una vez detectados los problemas derivados de la aparición del shock neonatal y puesta en marcha el tratamiento debemos realizar la elaboración de un plan de cuidados de enfermería de acuerdo con las necesidades y patrones alterados del neonato. Para este plan de cuidados buscaremos respuesta a los diagnósticos enfermeros expuestos anteriormente.

En el shock neonatal se produce un compromiso circulatorio importante dando lugar a una perfusión tisular inefectiva o una alteración de la perfusión tisular. Ante esta situación lo más indicado sería hacer una reposición del volumen perdido lo antes posible. Para ello enfermería debe seguir el régimen terapéutico impuesto por parte del equipo sanitario. Lo normal es que se tenga acceso a una vía periférica y si no es posible se buscará una vía central. Gracias a ello podremos reponer los líquidos con los sueros y plasmas que el facultativo estime oportunos según sus criterios. Ante esta situación un objetivo planificado podría ser:

- "El neonato presentará una perfusión tisular adecuada mediante la administración de fluidos y líquidos a través de la vía periférica o central según el régimen terapéutico impuesto consiguiendo así una temperatura corporal y llenado capilar adecuados en las horas próximas a su intervención".
- "El neonato no presentará signos o síntomas de infección en el punto de punción de las vías de administración del tratamiento tras realizar curas con técnica aséptica del punto de punción y cambio de equipo de sueros cada 48 horas hasta que finalice el tratamiento".

Si el neonato ha presentado un desequilibrio en la temperatura corporal lo adecuado por parte de enfermería es, además de administrar el tratamiento prescrito por el médico, procurar el bienestar y temperatura corporal normal del paciente.

- "El neonato presentará una temperatura corporal dentro de los límites de la normalidad mediante la administración adecuada del tratamiento médico (administración de antitérmicos), con la protección adecuada del mismo mediante mantas o manteniendo su temperatura en una cuna térmica y

mediante el control de la temperatura por turno mientras dure el proceso patológico".

Cuando el neonato presenta problemas para la respiración espontánea e incluso apnea, lo adecuado es reestablecer una frecuencia respiratoria regular que siga con una frecuencia normal. Para ello y ante la aparición de un shock neonatal, el equipo sanitario habrá tenido que proceder a la ventilación mecánica o incluso a la intubación del neonato para mejorar su respiración. Cuando esto ocurre, enfermería debe controlar que la frecuencia respiratoria está dentro de los límites de la normalidad y que las conexiones y todo el aparataje que ello conlleva están adecuadamente instalados. Es normal que ante un paciente intubado aumente el riesgo de infecciones respiratorias. Para evitarlo, el equipo sanitario debe trabajar siempre en condiciones asépticas y procurar que la ventilación del paciente se mantenga.

- "El neonato presentará un patrón respiratorio eficaz con frecuencia respiratoria normal y regular tras realizar soporte ventilatorio por parte del equipo sanitario hasta conseguir reestablecer un ritmo y frecuencia respiratoria normal".
- "El neonato no presentará infecciones respiratorias gracias al cuidado del tubo endotraqueal, limpieza y aspiración de secreciones por turno hasta que se consiga una ventilación espontánea eficaz por parte del neonato y se proceda a la retirada de la ventilación mecánica y tubo endotraqueal".

Ante la presencia de un compromiso circulatorio importante sabemos que el patrón de eliminación se altera con una disminución de la diuresis notable. Ante esta situación el equipo sanitario habría optado por realizar un sondaje vesical para controlar mejor los líquidos eliminados. Tras reponer los líquidos y reestablecer la perfusión circulatoria la diuresis debería volver a ser normal por lo que las cifras de diuresis medidas tras el sondaje nos servirían para hacer un balance de los líquidos corporales del neonato. Dependiendo del centro hospitalario en el que nos encontremos y de los protocolos de la unidad donde nos encontremos se procederá al sondaje vesical o no de este tipo de pacientes. De igual modo el neonato debe alimentarse bien por boca o por sonda nasogástrica si procede.

- "El neonato presentará un patrón de eliminación normal tras reestablecer la volemia y administrar adecuadamente el régimen terapéutico presentando balances hídricos adecuados".

Dentro de los cuidados de enfermería podemos resumir sus actuaciones en:

- Controlar la entrada y salida de líquidos corporales (balances).
- Reestablecer la perfusión tisular mediante la administración de fluidos y plasmas.
- Control de constantes periódico (FR, PVC, FC y Tª).
- Cuidados del tubo endotraqueal si lo hubiera.
- Cuidados del punto de punción de las vías de administración de medicación.

- Adecuada administración de los medicamentos y drogas prescritos.
- Toma de muestras con técnicas asépticas para su posterior análisis.
- Observación y conducta expectante ante la posibilidad de cambios en la evolución del neonato.
- Control del neonato con monitorización.(EKG, FC, FR, etc.).
- Protocolo de resucitación si se precisa.

Estas son tan solo algunas de las actuaciones a realizar por parte de enfermería derivadas del tratamiento y seguimiento de un shock neonatal, pero hay una serie de actuaciones que no recaen sobre el paciente y que son igualmente importantes y deben ser tenidas en cuenta. Nos referimos a la atención a la familia del recién nacido. Los familiares deben estar informados en todo momento de la situación en que se encuentra el neonato para conseguir reducir la ansiedad que esto les puede producir. Además, pueden ayudarnos dando información a la hora de realizar la valoración de enfermería con datos sobre antecedentes o factores de riesgos a tener en cuenta.

Algunos de los diagnósticos de enfermería que podrían formularse en el hipotético caso de encontrar alguna de las alteraciones, signos o síntomas de alarma descritos anteriormente podrían ser, según la clasificación de diagnósticos de la NANDA, los siguientes:

1. Riesgo de infección R/C procedimientos invasivos y disminución de las defensas primarias y secundarias.

Las actividades de enfermería para el control de las infecciones son:

- Limpiar el ambiente adecuadamente después de cada uso por parte de los pacientes.
- Cambiar el equipo de cuidados del paciente según el protocolo del centro.
- Aislar a las personas expuestas a enfermedades transmisibles.
- Colocar en sitios de precaución de aislamiento designados, si procede.
- Mantener técnicas de aislamiento, si procede.
- Limitar el número de visitas, si procede.
- Enseñar el lavado de manos mejorado al personal de cuidados.
- Utilizar jabón antimicrobiano par el lavado de manos, si procede.
- Poner en práctica precauciones universales.
- Usar guantes estériles, si procede.
- Garantizar una manipulación aséptica de todas las líneas IV.

2. Hipotermia R/C compromiso del sistema sensorial, depresión del SNC y M/P irritabilidad, palidez, piel fría, taquicardia.

Las actividades de enfermería para el tratamiento de la hipotermia son:

- Retirar al paciente del frío y colocarlo en un ambiente cálido.

- Quitar la ropa fría, mojada y cambiarla por ropa seca.
- Monitorizar la temperatura del paciente con un termómetro.
- Observar si se presentan síntomas asociados con la hipotermia: fatiga, debilidad, cambio en el color de la piel.
- Colocar el monitor cardíaco, si procede.
- Monitorizar el color y temperatura de la piel.
- Observar si hay bradicardia.

3. Riesgo de deterioro de la vinculación entre los padres y el lactante R/C separación, enfermedad que impide iniciar efectivamente el contacto parental, incapacidad de los padres para satisfacer sus necesidades personales.

Las actividades de enfermería para el fomento de la implicación familiar son:

- Identificar la capacidad de los miembros de la familia para implicarse en el cuidado del paciente.
- Apreciar los recursos físicos, emocionales y educativos del cuidador principal.
- Identificar la disposición de la familia para implicarse con el paciente.
- Identificar las esperanzas de la familia respecto del paciente.
- Observar la estructura familiar y sus roles.
- Favorecer los cuidados por parte de los miembros de la familia durante la hospitalización, cuando sea posible.
- Proporcionar información a los miembros de la familia sobre el paciente de acuerdo con los deseos de éste.
- Facilitar la comprensión por parte de la familia de los aspectos médicos de la enfermedad.
- Identificar la percepción por parte de los miembros de la familia de la situación y los sucesos desencadenantes.
- Identificar la comprensión e ideas de los miembros de la familia acerca de las situaciones.
- Apreciar otros factores de estrés sobre la situación para la familia.
- Reconocer los síntomas físicos de estrés de los miembros de la familia (llanto, náuseas, vómitos y estado de distracción).
- Animar a la familia a que se centre en cualquier aspecto positivo de la situación del paciente.
- Reconocer y respetar los mecanismos de la familia par enfrentarse con los problemas.
- Animar a los miembros de la familia a mantener relaciones familiares, según cada caso.
- Ayudar al cuidador principal a conseguir el material para proporcionar los cuidados necesarios.

Resumen

Se trata de un proceso patológico que requiere una detección y actuación rápida por parte del personal sanitario.

Se define como un estado fisiopatológico agudo y complejo de disfunción circulatoria que se caracteriza por una inadecuada perfusión de órganos y tejidos.

Puede estar desencadenado por múltiples causas entre ellas la cardiopatías congénitas.

Dependiendo de su etiología y de los diferentes mecanismos que conducen a su presentación el shock puede dividirse en: shock hipovolémico, distributivo, shock cardiogénico y obstructivo.

La clínica de shock en el recién nacido es la siguiente: primero se produce un compromiso del sistema sensorial, seguidamente podemos apreciar la piel fría, a continuación se produce una taquicardia, además una acidosis metabólica, una presión venosa central variable, la respiración se hace irregular, se produce una disminución del flujo urinario.

En resumen para realizar un diagnóstico adecuado del shock se tendrá en cuenta la historia clínica como los factores de riesgo que se ha expuesto el neonato, después la observación y valoración de los síntomas y por último el personal de enfermería se servirá de los resultados de las analíticas y la monitorización del paciente para determinar su diagnóstico.

Para la puesta en marcha del tratamiento médico debemos realizar un plan de cuidados de enfermería de acuerdo de las necesidades y a patrones alterados del neonato entre los que podemos destacar:

1. Identificación de los riesgos.
2. Prevención de infecciones.
3. Regulación de la temperatura.
4. Tratamiento contra la hipotermia.
5. Terapia intravenosa.
6. Limpieza vías aéreas.
7. Enseñanza cuidados del bebe.
8. Asesoramiento de la lactancia.
9. Alimentación por SNG.

- Aguilar Cordero, M.J. Tratado de enfermería infantil. Cuidados pediátricos. Editado por Elsevier España. S.A.
- Arca MJ, Uhing M, Wakeham M. Current concepts in acute respiratory support for neonates and children. *Semin Pediatr Surg.* 2015 Feb; 24(1):2-7.
- Baldoli I, Cuttano A, Scaramuzza RT, Tognarelli S, Ciantelli M, Cecchi F, Gentile M, Sigali E, Laschi C, Ghirri P, Menciassi A, Dario P, Boldrini A. A novel simulator for mechanical ventilation in newborns: Mechatronic Respiratory System Simulator for Neonatal Applications. *Proc Inst Mech Eng H.* 2015 Aug; 229(8):581-91.
- Bhat BV, Plakkal N. Management of Shock in Neonates. *Indian J Pediatr.* 2015 Oct; 82(10):923-9. doi: 10.1007/s12098-015-1758-7.
- Bulechek, G; Butcher, H; Dochterman, J. y Wagner, M. Clasificación de intervenciones de enfermería. (NIC). 6ª edición. Elsevier. Madrid 2014.
- Donoso F. A., Camacho A. J., Cruces R. A. Shock cardiogénico por emergencia hipertensiva en un neonato. *Revista chilena de pediatría.* Vol. 76, nº 5. Santiago.
- Gajardo Muñoz, E. y Peña Valdés, A. Shock neonatal guías de diagnóstico y tratamiento en neonatología.
- Intensive Care Nursery House Staff Manual. Neonatal Shock UCSF Children's Hospital at UCSF Medical Center. ED. The Regents of the University of California.
- Jeng MJ. Effects of Two Different Exogenous Surfactant Preparations on Serial Peripheral Perfusion Index and Tissue Carbon Monoxide Measurements in Preterm Infants with Severe Respiratory Distress Syndrome. *Pediatr Neonatol.* 2015 Aug; 56(4):211-2.
- Kozier B., Erb G., Blais K., Wilkinson J.M. Manual clínico de fundamentos de enfermería. McGrawHill Interamericana.
- Lozano SM, Newnam KM. Modalities of Mechanical Ventilation: Volume-Targeted Versus Pressure-Limited. *Adv Neonatal Care.* 2016 Apr;16(2):99-107; quiz E1-2.
- Moorhead, S.; Johnson, M.; Mass M. y Swanson, E. Clasificación de resultados de enfermería (NOC). 5ª Edición. Elsevier. Madrid 2014.
- Morton SU, Smith VC. Treatment options for apnoea of prematurity. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2016 Jul; 101(4):F352-6.
- NANDA. Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación. 2015-2017. Madrid, Elsevier. 2015.
- Orfali, J.L; Sepsis Neonatal. Nuevas estrategias terapéuticas revista pediatría electrónica. Vol.1, Nº1. www.med.uchile.cl
- Peeples ES, Mehic E, Mourad PD, Juul SE. Fast Doppler as a novel bedside measure of cerebral perfusion in preterm infants. *Pediatr Res.* 2016 Feb; 79(2):333-8.
- Phaneuf, M. Cuidados de enfermería. El proceso de atención de enfermería. Ed. Interamericana McGrawHill. España.

- Sekarski N, Meijboom EJ, Di Bernardo S, Ksontini TB, Mivelaz Y. Perinatal arrhythmias. *Eur J Pediatr*. 2014 Aug; 173(8):983-96.
- Shock del recién nacido. Guías nacionales de neonatología. Ministerio de Salud. Chile. <http://www.prematuros.cl/guiasneo/shockneonatal.htm>
- Silverman AM. Septic shock: recognizing and managing this life-threatening condition in pediatric patients. *Pediatr Emerg Med Pract*. 2015 Apr;12(4):1-25; quiz 26-7.
- Wu J, Zhai J, Jiang H, Sun Y, Jin B, Zhang Y, Zhou B. Effect of Change of Mechanical Ventilation Position on the Treatment of Neonatal Respiratory Failure. *Cell Biochem Biophys*. 2015 Jul;72(3):845-9.

