

Capítulo 1.

Reconocimiento del niño críticamente enfermo

La valoración urgente de los niños graves es a menudo difícil, ya que se debe integrar una información compleja y tomar decisiones terapéuticas de forma rápida y en ocasiones por personal sanitario sin mucha experiencia en el manejo de niños críticamente enfermos.

Como en cualquier emergencia médica, un abordaje sistemático basado en las prioridades mejora la fiabilidad de las actuaciones y la comunicación, y optimiza el trabajo en equipo.

En los niños de cualquier edad, la valoración urgente incluye **4 pasos secuenciales**:

1. *Primera evaluación mediante observación rápida o "vistazo rápido".*
2. *Evaluación física primaria usando la regla ABCDE.*
3. *Evaluación clínica secundaria con historia clínica enfocada y un examen físico detallado.*
4. *Valoración complementaria terciaria con pruebas de laboratorio, imagen y otros estudios.*

En este capítulo sólo se explicarán los pasos 1 y 2. La identificación de las circunstancias que potencialmente amenazan la vida y sus tratamientos se llevan a cabo en estos dos pasos cruciales y se realizan de manera simultánea y continua para prevenir un deterioro mayor, que conllevaría a una parada cardiorrespiratoria.

El enfoque principal de este capítulo es el reconocimiento del niño críticamente enfermo y aunque la valoración y el tratamiento se realicen simultáneamente, por razones educativas, los tratamientos se abordarán en los capítulos correspondientes.



El elemento más importante de este abordaje sistemático es que cuando se identifique un problema que amenace la vida, debe ser corregido de inmediato, antes de pasar al siguiente paso de la secuencia: "Tratar a medida que se avanza".

1. Primera evaluación mediante observación rápida: un “vistazo rápido”

La evaluación inicial con un vistazo rápido es una manera rápida (en pocos segundos) de decidir si un niño está o no críticamente enfermo y si requiere un tratamiento y recursos adicionales que le salven la vida. Es una valoración que se debe hacer en menos de 30 segundos, utilizando sólo la vista y el oído, sin necesidad de usar las manos ni equipo técnico.

Los componentes de esta evaluación son: apariencia, trabajo respiratorio, y coloración. Cada componente se evalúa de forma separada usando elementos predefinidos (*según se explica a continuación*). **Cualquier** anomalía detectada indica que el paciente está inestable y necesita una intervención inmediata además de una evaluación primaria ABCDE.

1.1. Apariencia

Incluye la evaluación del tono muscular y del estado mental. Su normalidad refleja una adecuada función respiratoria, circulatoria y cerebral. Los signos anormales incluyen:

- Ausencia de movimientos espontáneos o incapacidad para sentarse o estar de pie.
- Disminución del nivel de conciencia o del contacto con los médicos o cuidadores; no se resiste a la exploración.
- Falta de contacto visual o de interacción con la gente y el entorno, juguetes u objetos.
- Llanto inconsolable, sin calmarse.
- Llanto débil; habla de forma inadecuada para su edad.
- Posición anormal; prefiere estar sentado.
- Convulsiones o movimientos anormales.

1.2. Respiración

Describe el estado respiratorio y concretamente el grado de trabajo respiratorio para conseguir la oxigenación y ventilación.

- **Sonidos respiratorios anormales:** ronquidos, voz ronca o apagada, estridor, quejidos, sibilancias .
- **Retracciones:** supraclaviculares, intercostales o subcostales; cabeceo.
- Aleteo nasal en inspiración.

1.3. Coloración

Describe la función circulatoria del paciente, fundamentalmente en relación con la perfusión de la piel.

- **Palidez:** piel o mucosas blancas o pálidas.
- **Piel moteada:** piel parcheada debido a diversos grados de vasoconstricción.
- **Cianosis:** coloración azulada de piel y mucosas.

1

2. Evaluación primaria: ABCDE

Después de la evaluación general rápida, en cualquier niño enfermo o traumatizado se debe realizar una evaluación estandarizada (ABCDE), con valoración completa de la vía aérea (**A**), la respiración-ventilación (**B**), circulación (**C**) y el estado de conciencia-disfunción neurológica (**D**), así como llevar a cabo las medidas adecuadas de estabilización inicial.

Es importante **repetir** periódicamente la evaluación primaria, y particularmente tras una intervención para evaluar su resultado, o cuando se produzca cualquier cambio importante en el estado del paciente.



Cuando un niño, en la primera impresión, parece que no responde, se debe realizar una breve comprobación de su capacidad de respuesta (con estímulos táctiles suaves y verbales) para establecer más claramente su nivel de conciencia, antes de empezar con la valoración de la vía aérea.

2.1. Vía aérea (A)

La primera evaluación comienza con la valoración de la apertura de la vía aérea mediante **“ver, oír y sentir”**:

Figura 1.1

Ver, oír, sentir. La apertura de la vía aérea se evalúa mirando el tórax para ver los movimientos torácicos, escuchando los sonidos respiratorios, y sintiendo el flujo de aire de la boca o nariz de paciente.



VER los movimientos torácicos y abdominales

OIR los sonidos respiratorios y de la boca y nariz (o auscultación torácica)

SENTIR el flujo de aire de la boca y nariz

Al hacer esto la vía aérea se puede clasificar en permeable, en riesgo u obstruida (parcial o completamente).

Si se siente el flujo de aire de la boca o nariz del niño, se detectan los movimientos de excursión torácica, los sonidos respiratorios o el paciente habla normalmente, la vía aérea probablemente esté permeable.

Por otra parte, los sonidos respiratorios anormales (estridor, borboteo) pueden indicar la obstrucción parcial de la vía aérea con limitación al flujo normal de aire, como por ejemplo por secreciones, edema o un cuerpo extraño.

Los niños con una disminución del nivel de conciencia están en riesgo de obstrucción de la vía aérea, porque el tono disminuido de la musculatura faríngea hace que la lengua caiga hacia atrás obstruyéndola.

Los niños con dificultad respiratoria sin disminución del nivel de conciencia, adoptan una posición para maximizar su capacidad respiratoria. En la obstrucción de la vía aérea superior, adoptan a menudo la posición de olfateo para optimizar la apertura de la vía aérea.

Si la vía aérea no se encuentra permeable o está comprometida, son necesarias intervenciones inmediatas antes de pasar a la evaluación de la respiración. Estas intervenciones (maniobras de aspiración, apertura de la vía aérea y otras alternativas) se comentan en el capítulo 2.

2.2. Ventilación/Respiración (B)

2.2.1. Insuficiencia respiratoria

La función respiratoria normal necesita el paso de un flujo de gas a través de la vía aérea y los pulmones, así como el intercambio de oxígeno (**oxigenación**) y de dióxido de carbono (**ventilación**) a través de la membrana alvéolo-capilar.

La insuficiencia respiratoria aguda puede ser causada por cualquier enfermedad que dificulte la entrada y salida de aire a los pulmones, la eliminación del dióxido de carbono (ventilación) o el intercambio gaseoso a través de la membrana alvéolo-capilar (oxigenación).

- La incapacidad para mantener la ventilación suele ser debida a la reducción de la frecuencia respiratoria (por ejemplo, en sobredosis de opioides) o a la disminución del volumen corriente (por ejemplo, por obstrucción de la vía aérea o enfermedad neuromuscular).
- La disfunción de la membrana alvéolo-capilar suele ser el resultado de la acumulación de líquido en el interior del alveolo y produce una disminución de la presión arterial de oxígeno y un aumento de la rigidez pulmonar (disminución de la distensibilidad). Los valores arteriales bajos de oxígeno estimulan el centro respiratorio y como compensación, aumenta la frecuencia respiratoria. El aumento de la frecuencia respiratoria y la rigidez pulmonar hacen que aumente también el esfuerzo respiratorio.

2.2.2. Evaluación e intervenciones

Tras haber valorado la vía aérea y realizar las intervenciones necesarias para asegurar su permeabilidad, se debe proceder a la valoración de la respiración (B) mediante la evaluación de:

- Frecuencia respiratoria
- Trabajo respiratorio
- Volumen corriente
- Oxigenación

Tras esta evaluación, el estado respiratorio se puede clasificar en estable, insuficiencia respiratoria compensada o descompensada.



Esta categorización se debe basar en un conjunto de hallazgos y no en un único elemento anormal.

De acuerdo con el grado de la disfunción respiratoria, se deben iniciar las intervenciones adecuadas, antes de proceder a la valoración de la función circulatoria.

2.2.3. Frecuencia respiratoria

La frecuencia respiratoria (FR) varía con la edad (*tabla 0.1*) y con otras causas como la agitación o la fiebre. Es más importante valorarla a lo largo del tiempo (tendencia) que en un sólo registro de la misma.

Las anormalidades de la FR se clasifican como taquipnea (rápida), bradipnea (lenta) o apnea (ausencia).

- Un incremento de la frecuencia respiratoria puede significar una compensación fisiológica ante un deterioro de la función respiratoria para intentar mantener el volumen minuto. En estos casos la taquipnea se suele asociar con aumento del trabajo respiratorio.
- Una frecuencia respiratoria baja (bradipnea) se puede deber a una depresión del sistema nervioso central o hipotermia.

La taquipnea sin trabajo respiratorio se puede deber a causas no pulmonares como un fracaso circulatorio o cetoacidosis diabética.



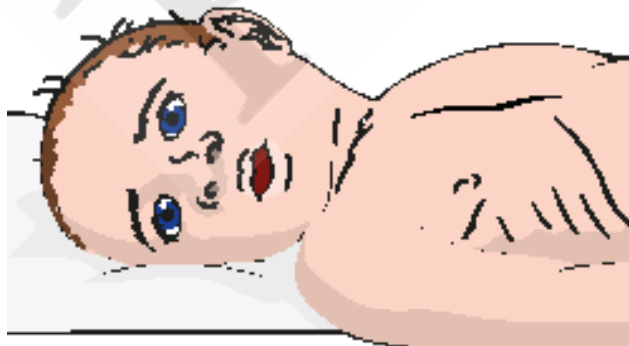
La reducción de la frecuencia respiratoria en un niño grave puede indicar agotamiento y es un signo ominoso.

2.2.4. Trabajo respiratorio

En los niños el aumento del trabajo respiratorio (*figura 1.2*) se manifiesta como retracción intercostal, subcostal o esternal, aleteo nasal, balanceo de la cabeza o contracción de la musculatura del tórax.

Figura 1.2

Un niño con signos de aumento de trabajo respiratorio.





El grado de aumento del trabajo respiratorio es generalmente proporcional a la gravedad de la insuficiencia respiratoria, excepto en tres situaciones: la depresión respiratoria de origen central, las enfermedades neuromusculares y la fase de agotamiento en el fracaso respiratorio.

• Tiraje

El tiraje se observa fácilmente en los lactantes y niños pequeños ya que su pared torácica es muy distensible. El grado de retracción proporciona una información sobre la gravedad de la dificultad respiratoria. En los niños mayores de 5 años, en los que el tórax es menos distensible, la existencia de tiraje sugiere una afectación importante de la función respiratoria.

• Cabeceo y respiración paradójica

Cuando el trabajo respiratorio está aumentado, el músculo esternocleidomastoideo se usa como músculo accesorio y en los lactantes la cabeza se balancea con cada respiración, disminuyendo la eficacia de la ventilación.

La respiración paradójica es un movimiento anómalo del abdomen durante la inspiración. Con la contracción del diafragma, el abdomen se expande y el tórax se retrae. Es una respiración ineficaz porque el volumen corriente se reduce, a pesar de un mayor esfuerzo muscular.

• Ruidos inspiratorios y espiratorios

En condiciones normales, durante la inspiración la vía aérea extratorácica se estrecha y la intratorácica se expande, mientras que en la espiración ocurre lo contrario.

Observando la existencia o no de ruidos anormales, se puede localizar el lugar de la obstrucción de la vía aérea.

Un sonido inspiratorio agudo (estridor) es característico de la obstrucción parcial de la vía aérea superior extratorácica y es debido a un flujo turbulento, rápido, que pasa a través de una porción estrecha de la vía aérea traqueal superior (laringe). El estridor bifásico (inspiratorio y espiratorio) indica una obstrucción a nivel de la parte superior de la tráquea. Cuando el lugar de la obstrucción es más distal (a nivel traqueal inferior) el sonido se convierte en espiratorio. Las sibilancias (ruidos espiratorios prolongados audibles con o sin fonendoscopio) indican un estrechamiento de las vías aéreas bajas, a nivel de bronquios y bronquiolos (intratorácicas). El sonido es proporcional al grado de obstrucción de las vías aéreas, hasta un límite a partir del cual el flujo de aire experimenta una reducción muy importante. Por tanto, la disminución de los ruidos respiratorios puede indicar una obstrucción completa o el agotamiento del niño.

• Quejido

El quejido se oye principalmente en los neonatos, pero también puede existir en lactantes y niños pequeños. Es el resultado de exhalar contra una glotis parcialmente cerrada, en un intento de generar una presión positiva al final de la espiración (PEEP) y así prevenir el colapso de la vía aérea. El quejido se suele oír en lactantes con procesos que predisponen al colapso alveolar y a la pérdida de volumen pulmonar (edema, neumonía, atelectasia o el síndrome de dificultad respiratoria aguda). Aparece también en enfermedades respiratorias de vías altas y bajas, enfermedades cardíacas (miocarditis), infecciones graves como la sepsis, meningitis y la obstrucción intestinal. El quejido es un indicador inespecífico pero muy sensible de una enfermedad grave.

2.2.5. Volumen corriente

El volumen corriente permanece constante a lo largo de la vida en torno a 7 ml/kg. Se puede valorar cualitativamente mediante:

- Una adecuada expansión del tórax (visual).
- Escuchando la entrada de aire en todas las zonas del pulmón (auscultación).



Un tórax “silente” es un signo ominoso, que indica un volumen corriente muy reducido.

2.2.6. Oxigenación

Una forma clínica de valorar la oxigenación es evaluando la presencia de cianosis central (por ejemplo en la mucosa bucal) que indica hipoxemia. Sin embargo, éste es un signo tardío de fracaso respiratorio. Sólo aparece cuando el valor de la saturación de O_2 es menor de 80 %. Por otro lado, su ausencia no se traduce en que los niveles de oxígeno sean normales. La hipoxia puede también causar vasoconstricción y palidez de la piel, que puede enmascarar la cianosis, o el paciente puede estar muy anémico. La cianosis periférica limitada a las extremidades suele estar más en relación con la insuficiencia circulatoria que con un fracaso respiratorio.

Por tanto, el método más fiable para valorar la oxigenación cuando se sospeche un fracaso respiratorio, es la medida de la saturación de oxígeno con **un pulsioxímetro**. La pulsioximetría es una herramienta indispensable en la evaluación y monitorización del fracaso respiratorio, que debe ser usada sistemáticamente para medir la saturación arterial transcutánea de oxígeno (SpO_2). El valor de la saturación debe ser interpretado siempre en relación con la fracción inspiratoria de oxígeno: un valor de 95 % respirando aire ambiente no es preocupante, pero sí lo es si el niño recibe oxígeno al 60 %. Los pulsioxímetros son menos exactos cuando la saturación es menor del 70 %, en casos de baja perfusión periférica (shock, hipotermia) o en presencia de metahemoglobina o carboxihemoglobina. Por otro lado, cuando la SpO_2 es del 100 % es imposible correlacionar su valor con el de la presión parcial arterial de oxígeno (PaO_2), existiendo el riesgo de no detectar una hiperoxia.

2.2.7. Efectos del fracaso respiratorio en otros órganos

- La insuficiencia respiratoria se acompañará de taquicardia.
- Un nivel de conciencia oscilante es indicativo de descompensación. Cuando el fracaso respiratorio progresa el niño puede estar agitado (luchando con la mascarilla de oxígeno) o somnoliento. El paso final será la pérdida de conciencia.

2.3. Circulación

2.3.1. Fracaso circulatorio

El shock es una situación clínica donde el flujo sanguíneo y el suministro de nutrientes a los tejidos no satisfacen las demandas metabólicas. La incapacidad para dar un aporte adecuado de sustratos metabólicos (oxígeno, glucosa) a la célula y para eliminar sus metabolitos da lugar a un metabolismo anaerobio, acumulación de ácido láctico y daño celular. El shock progresa de forma continua de un estado compensado a descompensado.

El shock compensado es la fase temprana del mismo y cursa sin hipotensión. Están presentes los signos de los mecanismos compensatorios para intentar preservar la perfusión de los órganos vitales como la taquicardia, la mala perfusión periférica (extremidades frías, alargamiento del tiempo de relleno capilar), pulsos periféricos débiles y la disminución de la diuresis.

El shock descompensado es la fase avanzada cuando ya existe hipotensión y la perfusión de los órganos vitales (corazón y cerebro) se ve comprometida. Se manifiesta como una disminución del nivel de conciencia y debilidad de los pulsos centrales.

El shock puede ir acompañado de valores altos, normales o bajos de gasto cardiaco o presión arterial.

La medición de la presión arterial de forma aislada es por sí misma de poca ayuda para valorar el estado circulatorio. A menudo la presión arterial permanece normal en el shock compensado y sólo comienza a descender cuando ocurre la descompensación. El objetivo del manejo del shock es prevenir el desarrollo de un shock descompensado, que puede llevar a un shock irreversible y a la muerte.

Relaciones entre los parámetros cardiovasculares (figura 1.3)

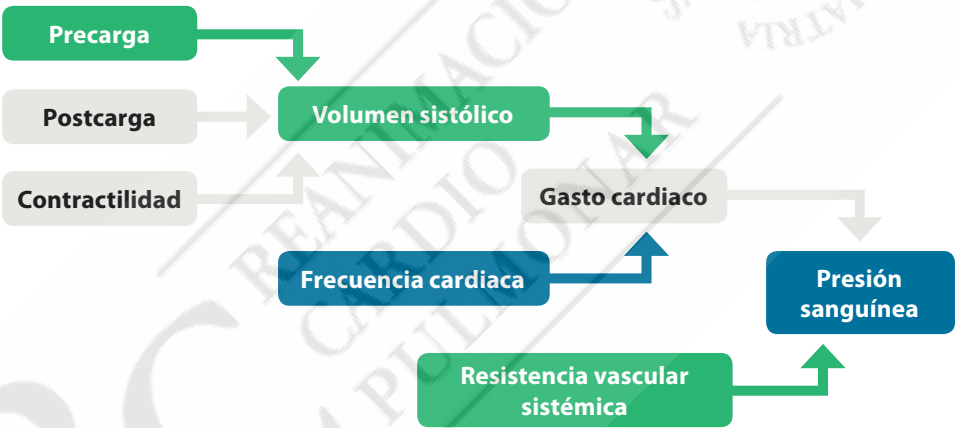
La perfusión de los órganos depende principalmente de la presión sanguínea y específicamente de la presión arterial media. Los determinantes de la presión sanguínea son el gasto cardiaco (GC) y las resistencias vasculares sistémicas (RVS). A su vez el gasto cardiaco viene determinado por la frecuencia cardiaca (FC) y el volumen sistólico (VS) (el volumen sanguíneo eyectado en cada contracción) que depende de la precarga, la postcarga y la contractilidad del corazón. La precarga es el volumen de llenado del corazón y la postcarga representa principalmente la resistencia vascular.

Un aumento de la frecuencia cardiaca puede ayudar a mantener el gasto cardiaco si el volumen sistólico fracasa. La vasoconstricción (un aumento de las resistencias vasculares) puede ayudar

a mantener la presión arterial cuando existe una disminución del gasto cardiaco. Estos dos mecanismos compensadores explican los signos precoces del shock compensado: taquicardia y mala perfusión cutánea.

Entre las variables que se relacionan con el gasto cardiaco, algunas pueden medirse fácilmente (frecuencia cardiaca, presión arterial), mientras que otras como el volumen sistólico y las resistencias vasculares sistémicas sólo pueden ser valoradas de forma indirecta, mediante el examen de la amplitud y calidad de los pulsos y la perfusión de los órganos (estado de conciencia, tiempo de relleno capilar, temperatura de la piel y diuresis). La caída de las resistencias vasculares se puede sospechar si la tensión arterial diastólica está por debajo de los valores esperados para la edad del niño.

Figura 1.3
Relaciones cardiovasculares



Relaciones entre las variables que afectan al gasto cardiaco y las variables que afectan a la presión arterial

Variables medidas directamente Variables evaluadas clínicamente

2.3.2. Evaluación e intervenciones

La evaluación circulatoria se debe realizar tras haber finalizado la evaluación de la respiración y realizar las medidas para garantizar la oxigenación y la ventilación. Se evalúan los siguientes parámetros:

1. Pulso– Frecuencia cardiaca
2. Perfusión periférica
3. Pulsos

4. Presión sanguínea

5. Precarga

(5P que se pueden usar como regla nemotécnica)

Así, el estado circulatorio se categoriza como normal o como fracaso circulatorio compensado o descompensado (shock).



Es muy importante integrar todos los signos de shock porque un sólo signo no confirma el diagnóstico. Por ejemplo:

- El tiempo de relleno capilar por sí mismo no es suficiente para el diagnóstico de disfunción circulatoria, ya que se puede alargar por una temperatura ambiental fría, por la vasoconstricción producida por la fiebre, etc. Sin embargo, si se combina con otros signos de disfunción circulatoria como taquicardia o pulsos periféricos débiles, la disfunción circulatoria sí existirá.*
- Los pulsos periféricos débiles son indicativos de shock pero el shock anafiláctico, neurogénico y en algunos tipos de shock séptico se pueden acompañar de pulsos periféricos aumentados.*

La evaluación de un niño en shock se completa por la detección de arritmias en la monitorización ECG.

Las medidas terapéuticas se deben basar en el grado de insuficiencia circulatoria y se abordan en el capítulo 3.

2.3.3. Frecuencia cardíaca (FC)

La taquicardia sinusal es una respuesta frecuente a la fiebre, ansiedad o dolor pero también se manifiesta en la hipoxia, hipercapnia o hipovolemia (es un signo precoz aunque inespecífico). Si el aumento de la frecuencia cardíaca fracasa en mantener una adecuada oxigenación tisular, la hipoxia y la acidosis darán lugar a bradicardia, que es un signo de que la parada cardiorrespiratoria es inminente.

Los neonatos tienen una reserva cardíaca limitada, por lo que aumentan su gasto cardíaco a expensas de la frecuencia cardíaca más que del volumen sistólico. Ellos responden con bradicardia como primera respuesta a la hipoxia; los niños mayores responden inicialmente con taquicardia.

2.3.4. Perfusión periférica

Las resistencias vasculares sistémicas (RVS) se pueden valorar por el tiempo de relleno capilar, la temperatura de la piel y la tensión arterial diastólica. En el niño sano, la piel está caliente, seca y sonrosada de la cabeza a los pies a menos que la temperatura del ambiente sea fría. El tiempo de relleno capilar se usa para valorar la perfusión; si está alargado, es un

signo temprano de shock. Se evalúa tras aplicar una presión en un área de la piel (lecho ungueal de los dedos o la zona preesternal) durante 5 segundos. Tras liberar la presión, la coloración debe volver al estado previo en un tiempo menor o igual a 2 segundos. Hay que comprobar que el miembro elegido esté a la altura del corazón o ligeramente más elevado para evitar el estancamiento sanguíneo.

Otro signo de vasoconstricción periférica es la presencia en las extremidades de una línea de separación entre piel fría y caliente. Esta línea progresará en sentido proximal si la situación clínica empeora. El moteado (cutis marmorata), la palidez o la cianosis periférica son otros signos de mala perfusión periférica por disminución del gasto cardíaco.

2.3.5. Pulsos

El volumen sistólico puede estimarse palpando la amplitud del pulso. Cuando el volumen sistólico disminuye, la amplitud del pulso también lo hace. Dicha amplitud refleja la diferencia entre la tensión arterial sistólica y diastólica. En el shock, la onda de pulso disminuye en amplitud, después se hace filiforme y finalmente impalpable. En general, la amplitud de los pulsos periféricos (radial, tibial, pedio) disminuye más rápidamente que el de las arterias centrales (carótida, braquial, femoral), por lo que puede ser útil la comparación entre los pulsos centrales y periféricos. No obstante, debe recordarse que los pulsos periféricos también pueden disminuir por la vasoconstricción secundaria a la fiebre, el frío o la ansiedad. En cambio, la disminución de los pulsos centrales es un signo de aviso de parada cardiorrespiratoria inminente.

2.3.6. Presión arterial

El volumen sistólico disminuye con la hipovolemia. Inicialmente, la frecuencia cardíaca y las resistencias vasculares sistémicas se elevan como mecanismo compensador para mantener una presión arterial normal. Cuando estos mecanismos fracasan, aparece la hipotensión y el shock descompensado. La taquicardia se mantiene hasta que las catecolaminas que estimulan el miocardio acaban por agotarse.

La hipotensión es un hallazgo tardío, en particular en el shock hipovolémico (que ocurre cuando ya se ha perdido aproximadamente el 40 % del volumen de sangre circulante). Cualquiera que sea el tipo de shock, debe quedar claro que la hipotensión es un signo fisiológico de descompensación y debe ser tratada agresivamente para evitar el inminente fracaso cardiocirculatorio y la parada cardíaca.



*Es la presión arterial media (PAM) más que la sistólica la que determina la perfusión tisular. Es importante mantener la PAM por encima de unos límites específicos para cada edad. Un valor normal se puede estimar con la siguiente fórmula: $PAM\ normal = (55 + 1.5 * edad\ en\ años)$; el valor del percentil 5 sería $(40 + 1.5 * edad\ en\ años)$*

La presión arterial media se puede calcular con la siguiente fórmula: $PA\ diastólica + [(PA\ sistólica - PA\ diastólica) / 3]$ En el caso de taquicardia severa $(PA\ sistólica + PA\ diastólica) / 2$

2.3.7. Precarga

La valoración clínica de la precarga ayuda a diferenciar el shock cardiogénico de los otros tipos de shock. En el niño sano, las venas yugulares son apenas visibles y el reborde hepático se palpa como máximo 1 cm por debajo del reborde costal. Si la precarga aumenta significativamente (por sobrecarga de fluidos o insuficiencia cardíaca) las venas yugulares se dilatan, el hígado aumenta de tamaño y pueden auscultarse crepitantes pulmonares.

2.3.8. Efectos del fracaso circulatorio en otros órganos

La perfusión de los órganos depende del gasto cardíaco y de la presión de perfusión. La piel, los riñones y el cerebro son los órganos que mejor reflejan la calidad de dicha perfusión.

- La taquipnea es un mecanismo compensador de la disfunción circulatoria.
- La disminución de la diuresis a $< 1 \text{ ml/kg/h}$ es un indicador de perfusión renal inadecuada en pacientes en shock y su medición es útil para monitorizar tanto la progresión del mismo como para comprobar la efectividad del tratamiento.
- Los signos de hipoperfusión cerebral varían con la gravedad y duración de la agresión. Cuando la insuficiencia circulatoria provoca cambios significativos en la función cerebral el niño tiene un fracaso circulatorio descompensado.
 - Si su instauración es brusca, como por ejemplo en una arritmia, la primera manifestación puede ser la pérdida de conciencia, convulsiones o la dilatación de las pupilas.
 - Si la hipoperfusión progresa más lentamente, se puede observar agitación, somnolencia o irritabilidad.

2.4 Discapacidad - problemas neurológicos (D)

El cerebro y el corazón son los dos órganos preservados preferentemente por los mecanismos compensatorios ante el fracaso respiratorio o circulatorio. Por eso, la evaluación de la función cerebral es importante para determinar el estado fisiológico del paciente. Siguiendo el abordaje ABCDE, la evaluación del estado neurológico se debería realizar preferiblemente antes que se administren fármacos depresores del SNC.

Del mismo modo que los problemas respiratorios y circulatorios pueden tener efectos sobre el SNC, algunas patologías neurológicas (meningitis, estatus epiléptico, hipertensión intracraneal) pueden ocasionar problemas respiratorios y circulatorios.

- Una evaluación rápida del estado de conciencia del niño se puede realizar usando la escala AVDN:

Tabla 1.1
 Escala AVDN

Alerta	Reacción normal
Voz	Respuesta a la voz
Dolor	Solo responde a estímulos dolorosos
No responde	No responde a ningún estímulo

El estímulo doloroso puede consistir en una presión sobre el esternón o la zona supraorbitaria. Un niño que sólo responde ante estímulos dolorosos tiene una disminución importante del estado de conciencia, comparable a una puntuación de 8 puntos en la escala de coma de Glasgow (que es el punto de corte del coma).

- Una alternativa más detallada para una rápida valoración es usar la escala de coma de Glasgow (GCS) (tabla 1.2). Existe una adaptación para los menores de 5 años debido a que sus capacidades de comunicación, son inmaduras. Un valor total igual o inferior a 8 define el coma. Dada su complejidad total, algunos abogan por el uso de la parte motora de esta escala, que es más fácil de recordar. La evaluación de estos 6 puntos contiene casi toda la información de la escala total de Glasgow (incluyendo reacción al dolor y postura). El dolor debe provocarse presionando fuerte con el pulgar en la zona supraorbitaria (entre ambas cejas) excepto para la retirada del miembro ante un estímulo doloroso (M4), que se evalúa presionando fuerte en la superficie plana de una uña (por ejemplo con la punta de un lápiz). En caso de duda o repuesta asimétrica se puntúa la mejor de las respuestas. Una puntuación motora de cuatro o menos refleja el coma.
- El tamaño y reactividad de las pupilas puede verse afectado por numerosos procesos como lesiones cerebrales, malformaciones congénitas o fármacos. Un estado mental muy deprimido acompañado de anomalías pupilares puede indicar un aumento de presión intracraneal que exige un tratamiento inmediato.

Tabla 1.2
Escala de coma de Glasgow

	> 5 AÑOS	< 5 AÑOS
Apertura ocular		
E4	Espontánea	Espontánea
E3	A la voz	A la voz
E2	Al dolor	Al dolor
E1	Ninguna	Ninguna
C	Ojos cerrados (por edema o vendaje)	Ojos cerrados (por edema o vendaje)
Verbal		
V5	Orientado (en persona, lugar o dirección)	Alerta, balbucea, murmulla palabras o frases acordes a su capacidad (normal)
V4	Confuso	Capacidad inferior a la normal, llanto irritable
V3	Palabras inapropiadas	Llora en respuesta al estímulo doloroso
V2	Sonidos incomprensibles	Quejidos en respuesta al estímulo doloroso
V1	No hay respuesta al dolor	No hay respuesta al dolor
T	Intubado	Intubado
Motor		
M6	Obedece órdenes	Movimientos espontáneos normales
M5	Localiza un estímulo doloroso supraorbital (>9 meses de edad) o retirada al tacto	Localiza un estímulo doloroso supraorbital (>9 meses de edad) o retirada al tacto
M4	Retirada ante un estímulo doloroso en el lecho ungueal	Retirada ante un estímulo doloroso en el lecho ungueal
M3	Flexión ante un estímulo doloroso supraorbitario (decorticación)	Flexión ante un estímulo doloroso supraorbitario (decorticación)
M2	Extensión ante un estímulo doloroso supraorbitario (descerebración)	Extensión ante un estímulo doloroso supraorbitario (descerebración)
M1	No hay respuesta ante un estímulo doloroso supraorbitario (flácido)	No hay respuesta ante un estímulo doloroso supraorbitario (flácido)

2.5 Exposición y entorno

Al final de la valoración primaria, se realiza una evaluación rápida para conocer algún dato más del estado del paciente. Es necesaria una exposición completa respetando su dignidad. Se deben observar datos como fiebre, signos de traumatismos, exantemas, etc. Los niños, tienen una regulación más inmadura de la temperatura corporal, y en ellos es importante evitar la hipotermia. El dolor y la incomodidad deben ser reconocidos y tratados tan pronto como sea posible después de la estabilización ABCDE. Hay que buscar igualmente pistas en el entorno que nos ayuden a entender el problema o la enfermedad.

Un acrónimo útil para evaluar las circunstancias de la enfermedad o daño es **AMPLIA**

¿**A**lergias?

¿**M**edicación?

¿**P**atología? (Antecedentes médicos)

¿**L**íquidos/comida? (ingeridos por última vez)

¿**A**mbiente? (entorno, eventos)

3. La vía final común del fracaso cardiorrespiratorio

Los signos de fracaso cardiorrespiratorio incluyen la alteración del nivel de conciencia, hipotonía, taquicardia, disminución de los pulsos centrales y la ausencia de pulsos periféricos. En cambio, la bradicardia, hipotensión, bradipnea, respiración agónica o apnea son signos terminales, que anuncian una parada cardiorrespiratoria inminente.

El reconocimiento inmediato de la parada cardiocirculatoria es importante y obliga a iniciar la reanimación cardiopulmonar (RCP).

Figura 1.4
Evaluación sistemática y tratamiento del niño críticamente enfermo

