

EL NEONATO: FISIOLÓGÍA

1. CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS DEL RECIÉN NACIDO NORMAL Y SANO

- **Edad gestacional:** 37 y 42 semanas de gestación.
- **Peso:** 2.500 gr. y 4.000gr.
- **Longitud:** promedio 50 cm.
- **Perímetros:** cefálico de 34 cm.
torácico de 32 cm.

2. AJUSTE A LA VIDA EXTRAUTERINA: CAMBIO RESPIRATORIO

2.1. *Respiración del recién nacido*

¿Cómo se inicia en el ser humano la respiración?

El recién nacido, inmediatamente después del nacimiento y tras el corte del cordón umbilical debe iniciar la respiración pulmonar y el cambio circulatorio. Esta situación hace que sea un momento comprometido y de riesgo para su vida. El ajuste del neonato a la vida extrauterina es un proceso fisiológico complejo. Por esto se dice que el nacimiento es el camino más corto que recorreremos pero el de mayor peligro.

Cambios respiratorios

El cambio funcional más crítico en el neonato es el inicio de la respiración. Los estímulos que lo facilitan son ante todo: químicos y térmicos.

Cambios químicos: concentraciones sanguíneas en las que se encuentra descenso de O_2 , descenso del pH y aumento del CO_2 , originan impulsos que excitan el centro respiratorio del bulbo raquídeo.

Cambios térmicos: el principal estímulo térmico es el enfriamiento. Produce impulsos sensoriales en la piel que son transmitidos al centro respiratorio del bulbo.

Por otra parte, la penetración de aire en los pulmones se ve frente a la opuesta tensión superficial del líquido que llena los pulmones fetales. Sin embargo, durante el período de expulsión, a medida que el tórax emerge por el canal del parto, expulsa parte de este líquido por la compresión de los pulmones a través de la nariz y la boca; también se produce drenaje del líquido pulmonar a través de los vasos linfáticos y los capilares sanguíneos. Después de la expulsión completa del tórax, ocurre una expansión rápida de éste; penetra el aire por las vías aéreas superiores y sustituye al líquido faltante.

Los alvéolos están normalmente tapizados de una sustancia producida por el epitelio que reviste la superficie alveolar. Este agente tensoactivo, llamado surfactante es el que permite que tras la primera expansión pulmonar quede una cierta cantidad de aire en los alvéolos, e impide que se colapsen. De esta forma cada inspiración se vuelve más fácil, menos laboriosa que las primeras.

2.2. Cambio circulatorio

Circulación fetal

Durante la vida fetal, la sangre que transporta oxígeno y nutrientes desde la placenta entra en el sistema circulatorio fetal por el ombligo, a través de la gran vena umbilical. Se dirige hacia el hilio del hígado y, una parte variable perfunde el hígado, el resto pasa a través del conducto venoso hacia la vena cava inferior, donde se une a la de las vísceras (representadas por riñón, intestino y piel) Casi la mitad del flujo de la vena cava inferior pasa por el foramen oval hacia la aurícula izquierda, donde se mezcla con una pequeña cantidad de sangre venosa pulmonar; esta sangre bastante bien oxigenada, irriga el corazón y el cerebro por vía de la aorta ascendente. La otra mitad del flujo de la vena cava inferior se mezcla con la sangre de la vena cava superior y entra en el ventrículo derecho, (esta sangre tiene poco oxígeno). Como las arteriolas pulmonares están cerradas la mayor parte de la sangre fluye por el conducto arterioso de manera que la sangre de la aorta descendente tiene menos O_2 que la aorta ascendente. A través de la arteria umbilical llega a la placenta para oxigenarse de nuevo.

La circulación del recién nacido normal después de expandir sus pulmones y la ligadura del cordón umbilical

El flujo sanguíneo pulmonar aumenta y las presiones auricular izquierda y arterial sistémica aumentan. Las presiones auricular derecha y arteria pulmonar caen. Cuando la presión de la aurícula izquierda excede a la aurícula derecha, el foramen oval se cierra, de manera que toda la sangre de las venas cavas superior e inferior sale de la aurícula dcha. , pasa al ventrículo derecho y se bombea por la arteria pulmonar hacia el pulmón. Con el aumento de presión arterial sistémica y la bajada de la presión arterial pulmonar, el flujo que pasa por el conducto arterioso se vuelve de izquierda a derecha y esta estructura se cierra. El trayecto de la circulación es igual al adulto.

Si estos reajustes no se efectúan se produce la asfixia,

Asfixia

Cuando la expansión pulmonar es incompleta por que el esfuerzo respiratorio es débil, por que exista líquido pulmonar alveolar o por obstrucción de la vía aérea, el flujo vascular pulmonar será escaso ya que la resistencia vascular pulmonar es alta y el flujo que pasa por el conducto arterioso es abundante. Con un flujo venoso pulmonar escaso, la presión en la aurícula izquierda. Cae por debajo de la presión auricular derecha, el foramen oval se abre y la sangre de la vena cava fluye por éste hacia la aurícula izquierda. Esta sangre parcialmente venosa llega al cerebro por vía de la aorta ascendente a causa del flujo de derecha a izquierda que va por el conducto arterioso. La circulación es igual a la del feto, salvo que no hay sangre oxigenada en la vena cava inferior procedente de la gran vena umbilical.

Para saber si estos ajustes a la vida extrauterina han sido realizados de forma exitosa disponemos de un test que se realiza al niño al nacer, 3 y 5 minutos y que nos permite valorar su estado general: el test de Apgar.

VALORACIÓN TEST DE «APGAR»

Indicador	0	1	2
Frecuencia cardíaca	Ausente.	Menos de 100 L/m.	Más de 100 L/m.
Esfuerzo respiratorio	Ausente.	Llanto lento, irregular, débil.	Llanto bueno y vigoroso.
Tono muscular	Flácido.	Cierta flexión de las extremidades.	Buena flexión, movimientos activos.
Irritabilidad Reflejo paso de sonda FN	Sin respuesta.	Llanto débil o muecas.	Llanto vigoroso, tos, estornudos.
Color de piel	Palidez o Cianosis.	Cuerpo rosado, extremidades cianóticas.	Color normal del cuerpo y extremidades.

Valoración de Apgar de 7 a 10: B.E.G.

“ “ de 4 a 6: dificultad moderada.

“ “ de 0 a 3: dificultad grave.

Valoración de transición durante los períodos de reactividad.