

The background of the slide is a light green color with a subtle, repeating pattern of hexagons. A white rectangular box is positioned on the right side of the slide, containing the title text. The text is in a bold, green, sans-serif font. A dark grey rectangular area is located at the top of the white box.

Anestesia en Pediatria

Anestesia en Pediatría

- **Recién nacido: 0 a 30 días**
- **Lactante: 1 mes a 1 año**
- **Período hipermetabólico: 1 a 4 años**
- **Período de estabilización: mayores a 4 años**



Aparato Respiratorio

Consideraciones especiales

Aparato respiratorio

Anatomía

- Lengua relativamente grande.
- Epíglotis estrecha y rígida, en 'U'.
- Laringe más alta. Glotis: Cuerpo de C1. (Adulto: Cuerpo de C5).
- La tráquea está inclinada hacia abajo y atrás.
- Laringe infundibuliforme.

Aparato respiratorio

Anatomía

- ⦿ Punto más estrecho de la V.A. es el ANILLO CRICOIDEO hasta la pubertad, en el adulto es la glotis.
- ⦿ El mayor descenso de la VA ocurre entre el nacimiento y los 3 años.
- ⦿ Hasta los 3 a 5 meses el lactante es respirador NASAL.
- ⦿ Costillas cartilagosas y horizontales.
- ⦿ Inserción horizontal del diafragma.

Aparato respiratorio

Anatomía

- Los alvéolos se desarrollan después del nacimiento.
- Su número aumenta hasta los 8 años.
- Su tamaño aumenta mientras aumente el de la caja torácica.

Aparato Respiratorio

Fisiología

- ⦿ **Shunt D-I 3 veces mayor en el neonato que en el adulto.**
- ⦿ **VT: 6 - 8 ml/kg**
- ⦿ **Vent. Alveolar: 100-150 ml/kg/' (2 veces más q el adulto)**
- ⦿ **CRF: 30 ml/kg**
- ⦿ **Consumo O₂: 6 – 8 ml/kg/' (2 veces más q el adulto)**
- ⦿ **Relación Vent. Alv./CRF= 5/1 (En el adulto es de 1,5/1)**

Aparato Respiratorio

Fisiología

- **Ángulo de inserción del diafragma casi horizontal.**
- **Organomegalia abdominal.**
- **Músculos intercostales terminan su desarrollo a los 2 meses de edad.**
- **Diafragma: al nacer predominan fibras tipo II (gran fuerza, baja resistencia a la fatiga).**

Las fibras tipo I (alta capacidad oxidativa) representan un 10% en R.N.Pretérmino, 20% en R.N., 50% en niños mayores de 8 meses.

Aparato Respiratorio

Fisiología

- **Trabajo Respiratorio:** en su mayor parte destinado a vencer la Resistencia de la VA.
(Adulto = 80% VAS - Niño = bronquiólo).
- Flujo laminar en tráquea y VA distal. Turbulento en bronquios principales.
- **El costo metabólico de la respiración es en el Prematuro, el DOBLE que en el RN de Término, y el TRIPLE que en el Adulto.**
- Grados mínimos de inflamación elevan mucho la resistencia de la VA y el trabajo respiratorio.

Aparato Respiratorio

Fisiología

Lactante: Alta tasa metabólica. Elevada frecuencia respiratoria. VT constante en relación al peso.

El mínimo Trabajo Respiratorio se obtiene con las siguientes FR:

- **Prematuros: 50-60 rx'**
- **Término: 35-40 rx'**
- **6 meses: 30 rx'**
- **2 años: 20 rx'**
- **3 a 12 años: 14-20 rx'**

Consideraciones Especiales

- ⊙ *Medida del TET: El tamaño correcto permite generar una presión positiva de 20-30 cm de H2O en la VA con mínima pérdida peritubo.*
- ⊙ Prematuro: 2,5- 3
- ⊙ Término: 3-3,5 ML n 1
- ⊙ 6m a 1 año: 3,5-4 ML n 1,5
- ⊙ 1 a 2 años: 4-5 ML n 2
- ⊙ Mayores de 2 años: $[EDAD + 16] / 4$

Consideraciones especiales

- ⦿ Distancia del TET y la carina. A la altura de la encía o los dientes:
 1. RN a 1 año: 10 cm
 2. A los 2 años: 12 cm
 3. Mayores de 2 años: $EDAD/2 + 12$

- ⦿ En menores de 6 años no es necesario almohada.

Consideraciones especiales

- ⦿ El reflejo de cierre glótico madura en los primeros meses de vida.
- ⦿ La incidencia de laringoespasma es 3 veces mayor en menores de 9 años. Y aumenta 5 veces en infecciones de la VA.
- En menores de 1 año, durante la anestesia, *siempre VENTILACIÓN CONTROLADA*



Aparato Cardiovascular

Consideraciones Especiales

Aparato Cardiovascular

Con el clampeo del cordón umbilical y el inicio de la respiración:

1. Los vasos pulmonares se abren.
2. Los vasos umbilicales se cierran.
3. El foramen oval se cierra.
4. El ductus arterioso se cierra.

Aparato Cardiovascular

⊙ **VOLUMEN MINUTO: FC X VS**

Frecuencia cardiaca.

Volumen Sistólico:

. **Contractilidad**

. **Precarga**

. **Poscarga**

VM: 500 ml/kg/' en la primer semana de vida.

VM: 125 ml/kg/' a la 8° semana de vida.

Relación inversa entre PESO y Gasto Cardiaco.

Aparato cardiovascular

Contractilidad

- ⦿ VI/VD: 1/1 en RN
- ⦿ VI/VD: 2/1 a los 2 años.
- ⦿ **Miocito Cardíaco: Pequeño, miofibrillas desorganizadas, sist. tubular transversal ausente, retículo endoplásmico con baja capacidad de fijar y liberar Ca, bajas concentraciones de actina y miosina.**
- ⦿ **El corazón de RN es menos contráctil y más rígido: VS fijo.**
- ⦿ El GC es dependiente de la FC.

Aparato Cardiovascular

Precarga

Determinada por:

- ⦿ Volumen de fin de diástole VI: Condicionada por FC, Presión Intratorácica, Contracción Auricular.
- ⦿ ***Distensibilidad: escasa en RN.***
- ⦿ Retorno venoso: Volemia, capacitancia venosa, actividad respiratoria, contracción auricular.

Aparato cardiovascular

Poscarga

Determinada por:

- Resistencia vascular periférica:
- Tono arteriolar: vasos inmaduros, inmadurez simpática.

No existe VC ante la hipovolemia.

- Viscosidad sanguínea: alto Hematocrito.
- Impedancia Aórtica
- Tensión Ventricular

Aparato cardiovascular

Frecuencia cardiaca

- ⦿ Sistema Parasimpático desarrollado al nacer.
- ⦿ Sistema Simpático madura al 4° mes de vida.

Los barorreceptores aórticos y carotídeos están presentes desde el nacimiento.

Mayor concentración de r. α que β en miocardio.

Aparato cardiovascular

Frecuencia cardiaca

- RN.....130 lxm
- Lactante.....120 lxm
- 2 años..... 110 lxm
- 4 a 6 años..... 100 lxm
- 8 a 10 años..... 90 lxm

Aparato Cardiovascular

Volumen sanguíneo:

10% del PCT en RN

7% del PCT en mayores de 2 años

Hematíes:

- ⦿ **RN: Hb fetal exclusivamente**
- ⦿ **4^o mes - se asemeja al adulto**
- ⦿ **1 – 4 años: la Hb es menos afín x el O₂**



Fisiología renal

Consideraciones especiales

Fisiología renal

- ⊙ **TFG:** - 35% de la del adulto en el RN
 - 90% de la del adulto a la 6^o semana
 - = que el adulto al año de vida.
- ⊙ Incapacidad para **CONCENTRAR** la orina.
- ⊙ Más inmadura aún es la función tubular: secreción y reabsorción.
- ⊙ Natriuresis obligada.
- ⊙ Resistencia a la ADH y a la aldosterona.
- ⊙ Los prematuros son perdedores de sal.

Fisiología renal

Agua corporal total

- ⦿ 90% del PCT en prematuros
- ⦿ 80% del PCT en RN de término
- ⦿ 65% del PCT al año
- ⦿ 60% del PCT en mayores de 2 años

RN: LIC = 35% y LEC = 45%

3 meses: LIC = 45% y LEC 30%

Requerimiento basal de agua

- 1° día de vida: 75 ml/kg/día
- Lactante: 130-150 ml/kg/día
- Adulto: 35 ml/kg/día

En 24 hs el lactante recambia el 50% de su LEC.



Fisiología hepática

Fisiología hepática

- ⦿ **Relativa inmadurez funcional del hígado en RN.**
- ⦿ **La capacidad para metabolizar fármacos aumenta con rapidez. Especialmente por aumento del FSH.**
- ⦿ **Son más inmaduras las reacciones de fase II (conjugación), que las de fase I.**

Fisiología hepática

Los prematuros cuentan con escasas reservas de glucógeno:

- ⦿ Tendencia a la hipoglicemia.
- ⦿ Tendencia a la acidemia.
- ⦿ Baja tolerancia a la sobrecarga proteica.

Los RN tienen bajos niveles de Albúmina,
(menor Vd para ciertos fármacos).



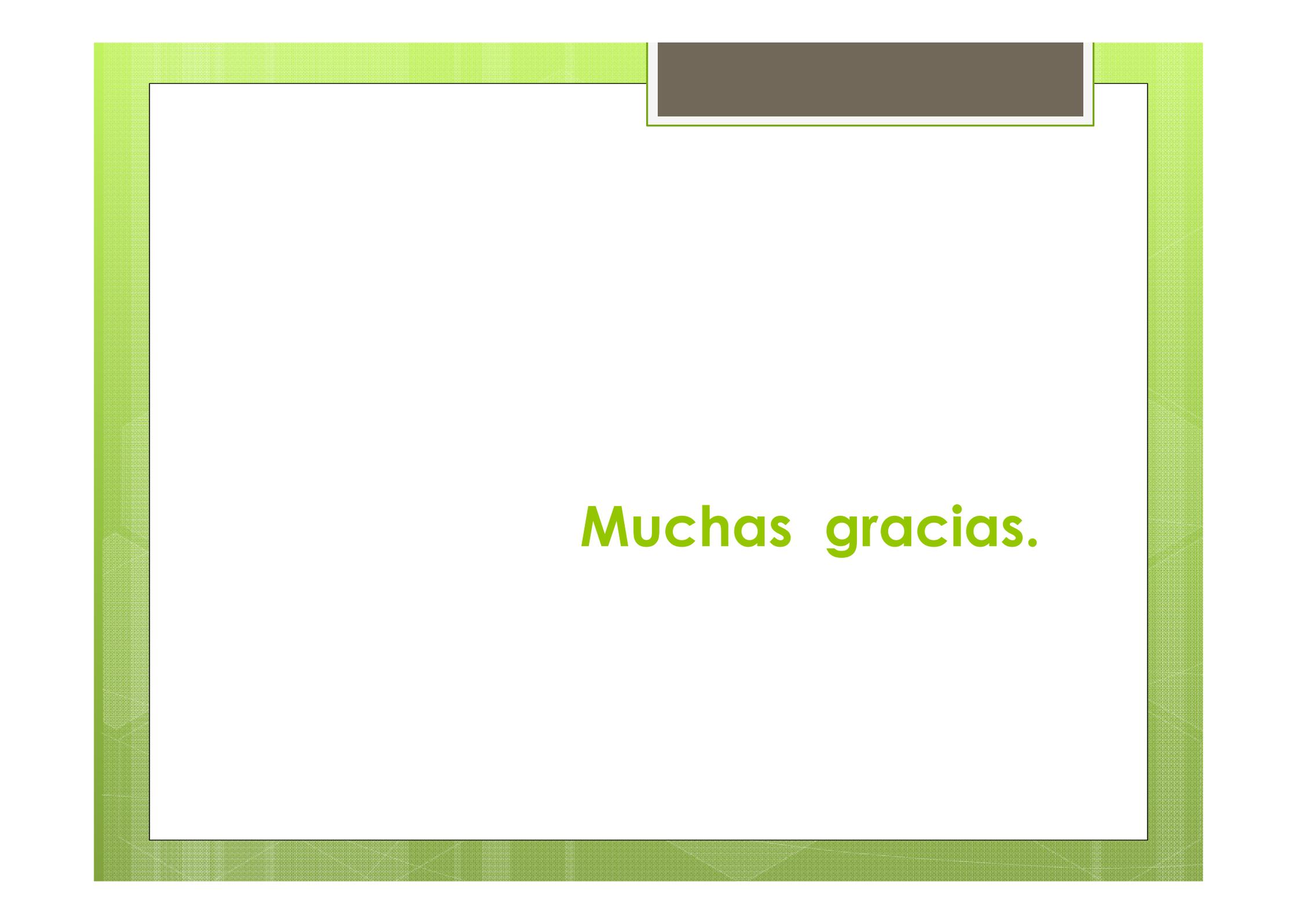
S.N.C.

Sistema Nervioso Central

- Último trimestre: mayor crecimiento cerebral.
- Durante los primeros 6 meses y hasta los 2 años el cerebro crece hasta el 80% del tamaño adulto.
- RN: FSC = 40 ml/100gr tejido/min
VCMO2 = 2-3 ml/100gr tejido/min
- Lactantes y niños:
FSC = 90-100 ml/100gr tejido/min
VCMO2 = 4-4,5 ml/100gr tejido/min

Sistema Nervioso Central

- ⦿ Hasta los 4 años: mielinización.
- ⦿ El SNC del niño recibe el 12% del GC. El adulto recibe el 2%.
- ⦿ RN: BHE incompleta
Mayor concentración de betaendorfinas
Progesterona materna.
- ⦿ RN: requerimientos anestésicos disminuidos.
- ⦿ 3 meses a 3 años: requerimientos máximos.



Muchas gracias.