



ECCri 2014
TUCUMÁN

VII CONGRESO ARGENTINO DE EMERGENCIAS Y CUIDADOS CRITICOS EN PEDIATRIA



Por un niño sano
en un mundo mejor

V JORNADAS DE KINESIOLOGIA EN EMERGENCIAS Y CUIDADOS CRITICOS EN PEDIATRIA

SAN MIGUEL DE TUCUMAN
11, 12 Y 13 DE SEPTIEMBRE DE 2014

ABORDAJE KINESICO DEL NEONATO CRITICO

11 de Septiembre de 2014 10:30 Hs

ABORDAJE RESPIRATORIO DEL RECIÉN NACIDO

Lic. Erica Burguener

Servicio de Neonatología
Hospital Dr. J. C. Perrando
Resistencia - Chaco



inesiología
Hospital Perrando

ABORDAJE KINÉSICO DEL RECIÉN NACIDO

- × **Aspecto neurológico**: posicionamiento y modulación ambiental (cuidados del neurodesarrollo)



- × **Aspecto respiratorio**: primero tener en cuenta características anatomofisiológicas propias del RN...



CARACTERÍSTICAS ANÁTOMO-FISIOLÓGICAS

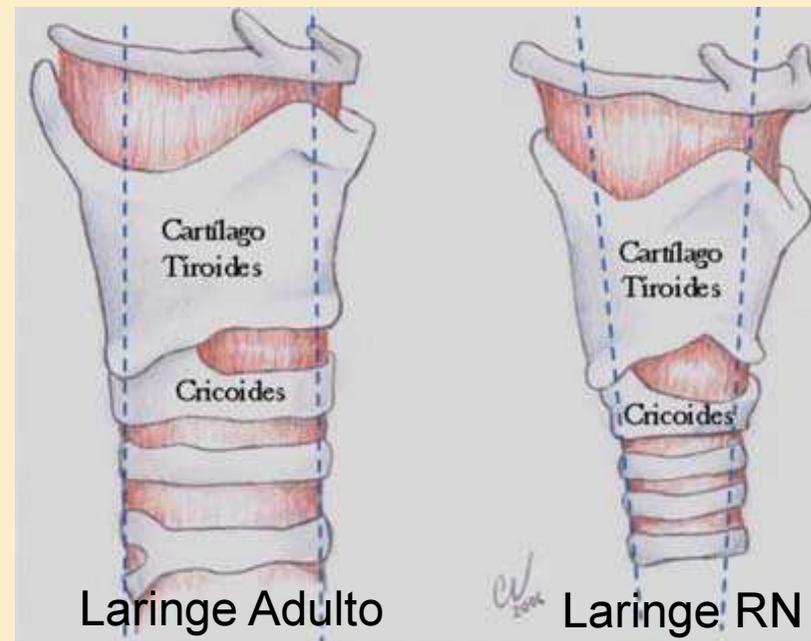
VÍA AÉREA SUPERIOR

- ✓ Respirador nasal obligado
- ✓ Fosas nasales estrechas
- ✓ Lengua mayor en proporción a la cavidad oral
- ✓ Epiglotis más alta, muy cerca del paladar blando, lo cual favorece la respiración nasal en lugar de la respiración oral (alimentación).
- ✓ Glotis mas elevada (C1 vs C5).



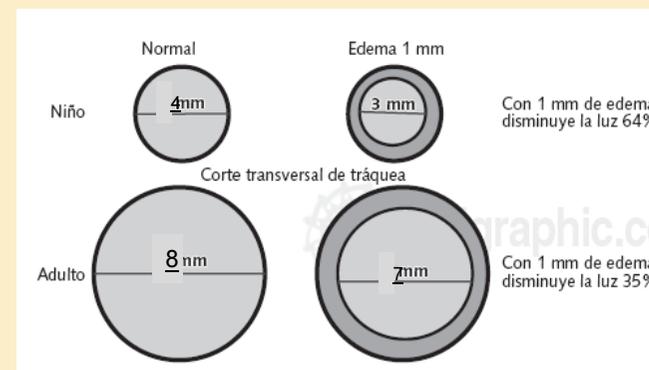
CARACTERÍSTICAS ANÁTOMO-FISIOLÓGICAS

VÍA AÉREA SUPERIOR



En este principio se basa el hecho de que en los menores, los TET preferentemente son **sin balón**, ya que el sello fisiológico lo ejerce el cartílago cricoides.

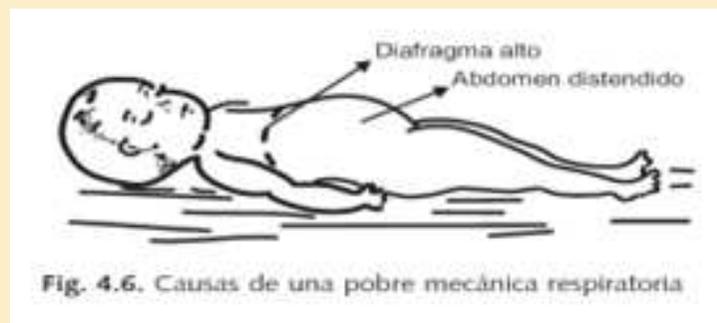
Además, un TET muy ajustado o un balón pueden producir edema de la mucosa lo que implicaría en el RN una **disminución del 60-70% de la luz de su tráquea ante solo 1 mm de edema**. Es preferible así Una pequeña “fuga” que un TET muy ajustado.



CARACTERÍSTICAS ANÁTOMO-FISIOLÓGICAS

SISTEMA TORAX-DIAFRAGMA-ABDOMEN

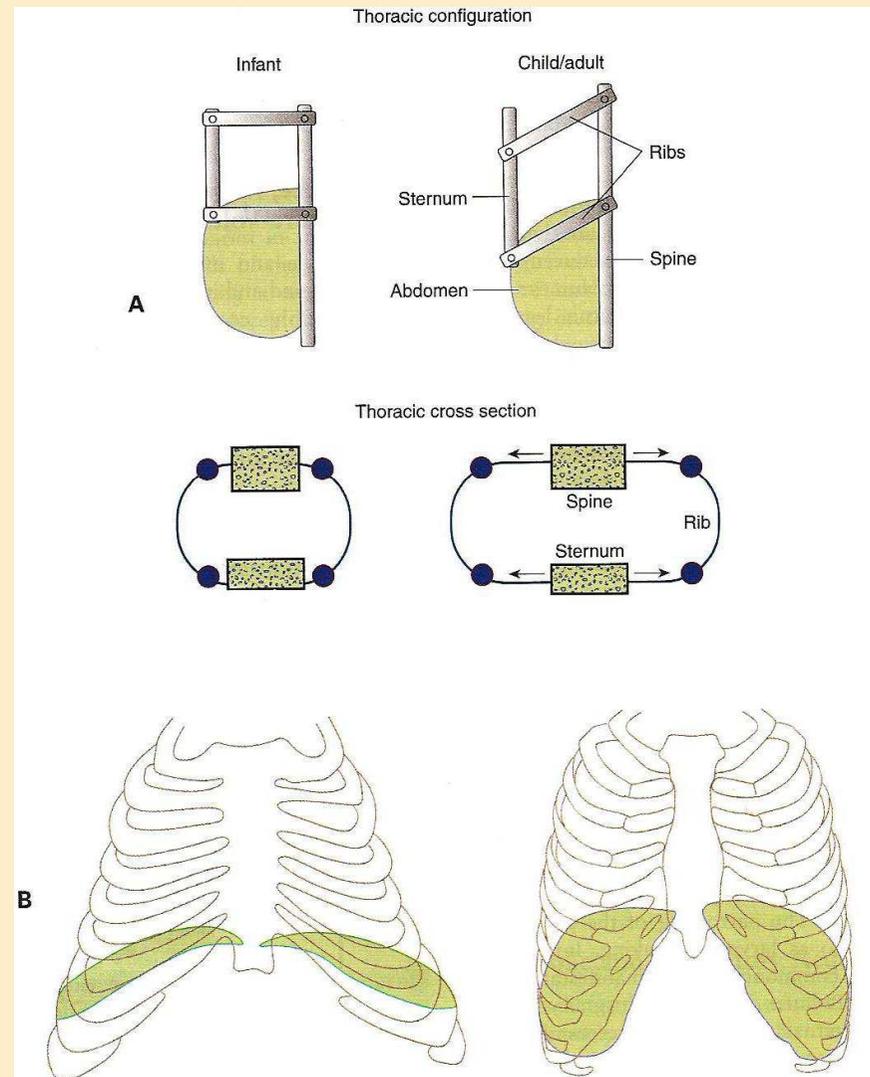
- ✓ Alta compliance torácica
- ✓ Baja compliance pulmonar
- ✓ Alta distorsión componente abdominal: < tono musc
- ✓ Pobre actividad tónica musc intercostales > inestab costal → aumenta en sueño REM.
- ✓ *Desventaja mecánica diafragmática* (> determinante del Vt)



DESVENTAJA MECÁNICA DIAFRAGMÁTICA

- ✓ Costillas horizontales
- ✓ Caja torácica cuadrada
- ✓ < curvatura diafragmática
- ✓ < fibras tipo I (contracción lenta)

Fibras tipo I			
Músculo	Prematuro	Neonato	Maduro
Diafragma	10%	25-30%	55%
Intercostal	20%	40%	65%



SISTEMA TORAX-DIAFRAGMA-ABDOMEN

Inestable (PT)



RESPIRACION PARADOJAL



Retracción costal inferior y ascenso abdominal en tiempo inspiratorio.
Se acentúa durante el sueño REM (PT pasa > 50% del tiempo en este sueño)

CARACTERÍSTICAS ANÁTOMO-FISIOLÓGICAS

× CRF DISMINUIDA

La CRF es cercana al volumen residual lo que predispone al colapso pulmonar. Durante el sueño tranquilo (No REM) el RN posee estrategias ventilatorias para contrarrestarlo.

“Estrategias de frenado espiratorio”

- ✓ Actividad de los músculos inspiratorios durante la espiración
- ✓ Cierre laríngeo en espiración.
- ✓ Inicio prematuro de la inspiración, antes que finalice la espiración.

Esto determinan un volumen al final de la espiración por sobre la CRF determinada pasivamente.

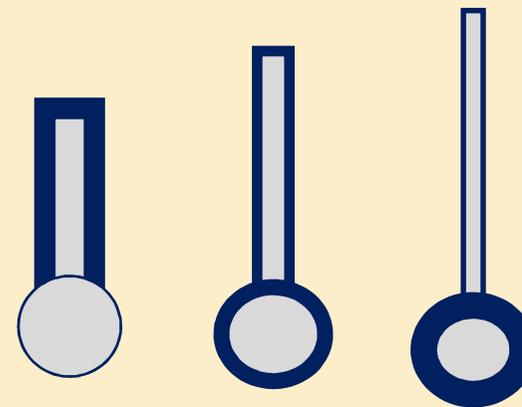
- × **GLÁNDULAS BRONQUIALES:** > densidad y grandes en relación al dam y pared bronquial. La **hipersecreción** juega el papel más importante en el proceso obstructivo. El broncoespasmo es secundario.

CARACTERÍSTICAS ANÁTOMO-FISIOLÓGICAS

- RESISTENCIA DE LA VÍA AÉREA:** es **mayor** por su **dam pequeño**. Cualquier proceso que produzca edema o secreciones puede disminuir drásticamente la luz de la VA aumentando exponencialmente su resistencia y obstruirla totalmente.

<u>Diámetro bronquiolo terminal</u>	
RN	0,1 mm
2 años	0,2 mm
4 años	0,3 mm
8 años	0,5 mm

	<i>Normal</i>	<i>1 mm edema</i>	<i>Area seccional de corte</i>	<i>Resistencia</i>
Niño			<75%	>16%
Adulto			<44%	>3%



Adulto

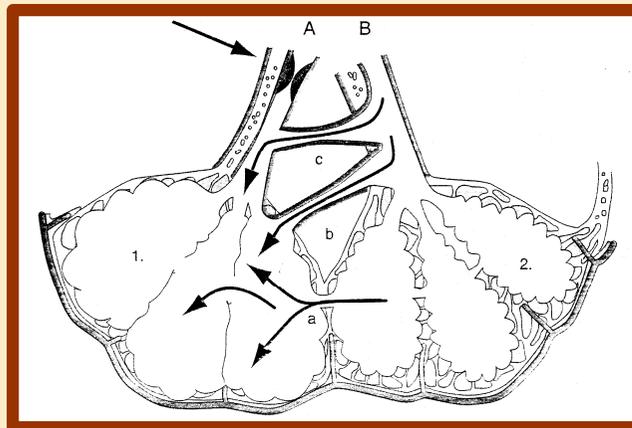
RNT

RNPT

Vías aéreas largas y finas

CARACTERÍSTICAS ANÁTOMO-FISIOLÓGICAS

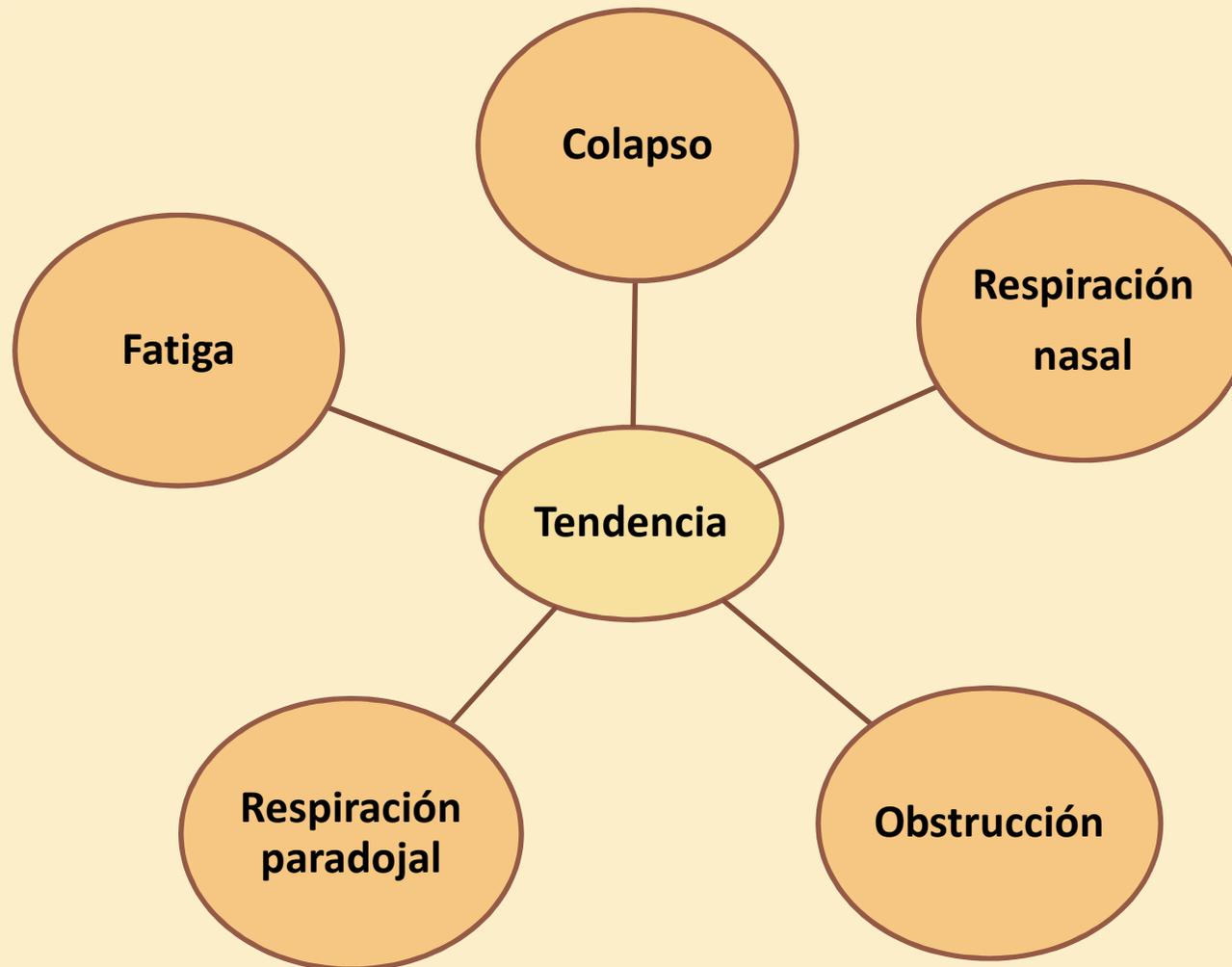
- ✘ **APARATO RESPIRATORIO FORMADO MAYORMENTE POR BRONQUIOS:**
 - RN : **50 millones de alvéolos** (20% del adulto: 300 millones)
 - 4 años = 50%
 - 8 años = 100%
- ✘ **MAYOR CONSUMO ENERGÉTICO:** 4 – 6 ml/kg (lactantes: 3-4 mL/kg/min, adultos: 2-3 mL/kg/min)
- ✘ **TRABAJO RESPIRATORIO:** 3 veces > al adulto
- ✘ **VENTILACIÓN COLATERAL:** presencia rudimentaria de poros de Khon y canales de Lambert → **ATL**





CARACTERÍSTICAS ANÁTOMO-FISIOLÓGICAS

Al momento de abordar al neonato tener en cuenta...



NUESTRA EXPERIENCIA



Servicio de Neonatología del Hospital Dr. J. C. Perrando.

Maternidad (atención madre y el niño)

Estadísticas semestre de enero a junio del 2014:

total de partos: 3592 (20 partos por día)

RN ingresados en el servicio: 401 ptes

- menor de 1000gs: 33 ptes (8,2 %)
- de 1000-1500gs: 56 ptes (13,9%)
- de 1500-2500gs: 171 ptes (42.6%)
- mayor 2500gs: 141 ptes (35%)



NUESTRA EXPERIENCIA



- Terapia Intensiva: 18 camas.
- Terapia Intermedia: 22 camas.
- Pastilla 1 (internación conjunta y método canguro): 30 camas aprox.
- 5 kinesiólogas (L a V 6:00 a 21:00 hs – S, D y F 8:00 a 20:00hs)



ABORDAJE KINESICO RESPIRATORIO

✘ ALGUNAS CONSIDERACIONES:

- ✓ **Alimentación:** esperar aprox. 30' post alimentación.
- ✓ Otorgar tiempos de **recuperación** suficientes.
- ✓ Son preferibles **sesiones cortas** a provocar estado de fatiga por una sesión de larga duración.
- ✓ **Individualizado:** según edad, constitución física y patología.
- ✓ Considerar especial cuidado en **PT** con riesgo hemodinámico: baja tolerancia a estímulos externos → riesgo de HIC.

Pérdida de la
autorregulación vascular
cerebral, dependiente de
TA.

Red vascular inmadura



Pediatrics 85(5): 727-732,
1990.

G. Postiux. Fisioterapia respiratoria en el niño. Madrid: McGraw-Hill; 2000

ABORDAJE KINESICO RESPIRATORIO

- MONITORIZACION:

- ✓ SatO2, FC, FR, cianosis, agitación, etc.

(priorizar estabilidad hemodinámica)

- AUSCULTACION

- ✓ antes y después de la atención.

- ASPIRACIÓN no de rutina

- ✓ En ARM utilizar circuito cerrado: mejora la estabilidad del pte al presentar menor episodios de bradicardia, desaturación e hipoxemia.

Respiratory Care. June. 2010 VOL. 55 NO. 6

Arc Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2008;93;F436-41

Cochrane Database of Systematic Reviews 2011 Issue12. Art.No.CD003065.DOI:10.1002/14651858.CD003065

ABORDAJE KINESICO RESPIRATORIO

- ✓ Evitar SET profunda: produce lesión de la mucosa traqueal y pudiendo desencadenar estímulos vagales con hipotensión, bradicardia e hipoxemia.
- ✓ Preoxigenación: aumentar un 10% la FiO₂ basal entre 30-60seg antes de la aspiración en ptes con riesgo de hipoxemia.



ABORDAJE KINESICO RESPIRATORIO

- Decúbito prono: disminuye asincronía tóraco abdominal. 
 - Decúbito lateral: redistribución del aire inspirado al pulmón independiente restringiéndolo en el dependiente. 

 - Vibraciones 
 - Vibrocompresiones 
 - HPM 
- Evitar bloqueos y presiones intensas en PT por generar un vector colapsante y deterioro hemodinámico.
- No percutir: genera deterioro hemodinámico y bronco obstrucción. 

REVISIÓN

Fisioterapia torácica para la prevención de la morbilidad en recién nacidos extubados de la asistencia respiratoria mecánica

Flenady VJ, Gray PH

Reproducción de una revisión Cochrane, traducida y publicada en *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008, Número 2

Se identificaron y se incluyeron en esta **revisión cuatro ensayos** que trataban el tema de la fisioterapia torácica activa en el período de periextubación. (Finer 1979; V- Beresford 1987; Al-Alaiyan 1996 y Bagley 1999)

En todos los ensayos se evaluaron los resultados de **aparición de ATL** y necesidad de **reintubación endotraqueal** dentro de las 24 horas postextubación.

El análisis general mostró una **tendencia a la reducción de la frecuencia de ATL** pero que no fue estadísticamente significativo y si demostró una **reducción significativa en el uso de reintubaciones dentro de las 24 horas** posteriores a la extubación en los lactantes que recibieron fisioterapia torácica activa.

REVISIÓN

La información fue insuficiente para evaluar adecuadamente los resultados de bradicardia, duración de la oxigenoterapia, **hemorragia cerebral**, **lesiones quísticas cerebrales**, deficiencia neurosensorial a largo plazo o muerte. Al igual que los estudios obtenidos en prematuros extremos fueron también insuficientes.

Las limitaciones de estos estudios radica en el **pequeño tamaño** de las muestras, falta de coherencia de algunos resultados, y la **antigüedad** de los mismos (mas de 23 años atrás).

REVISIÓN

Existen otros estudios realizados sobre fisioterapia en neonatos. En su mayoría son de larga data y con resultados contradictorios y poco claros. En gran parte el conflicto radica en la falta de conocimiento de los **riesgos e implicancias de aplicar KTR** en un recién nacido y principalmente *prematuro*.

CONCLUSION

Ante la carencia de evidencia científica suficiente, se nos plantea el **desafío** de realizar **nuevos estudios** y **compartir las experiencias** entre los distintos servicios de neonatología.

Frente a esta problemática, el camino es aplicar siempre un **razonamiento lógico** en nuestros protocolos de tratamiento, en relación con la **fisiología y fisiopatología** del RNT y RNPT, evitando utilizar procedimientos extrapolados de otros grupos etarios (probablemente útiles en éstos) sin discriminar el tipo de paciente que lo recibe.



¡MUCHAS GRACIAS!

