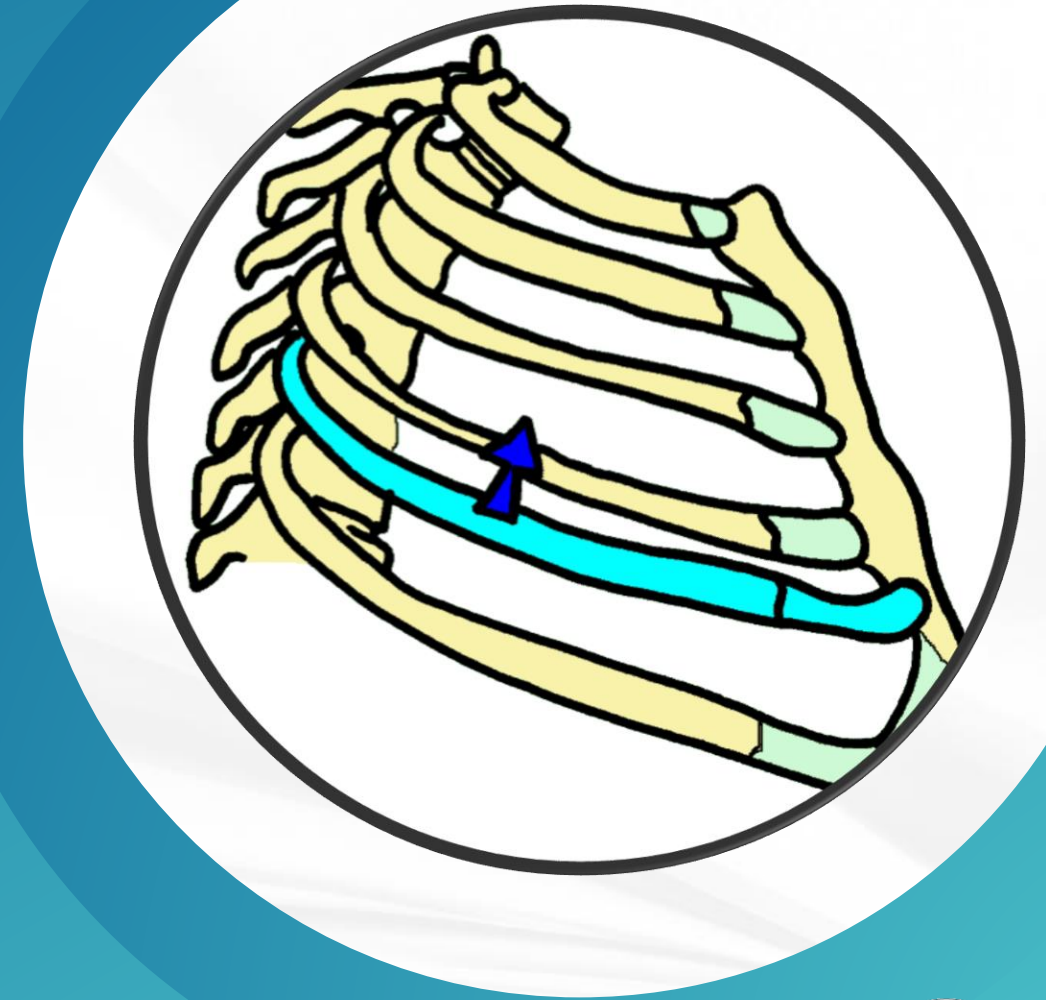


DISFUNCIONES COSTALES RESPIRATORIAS

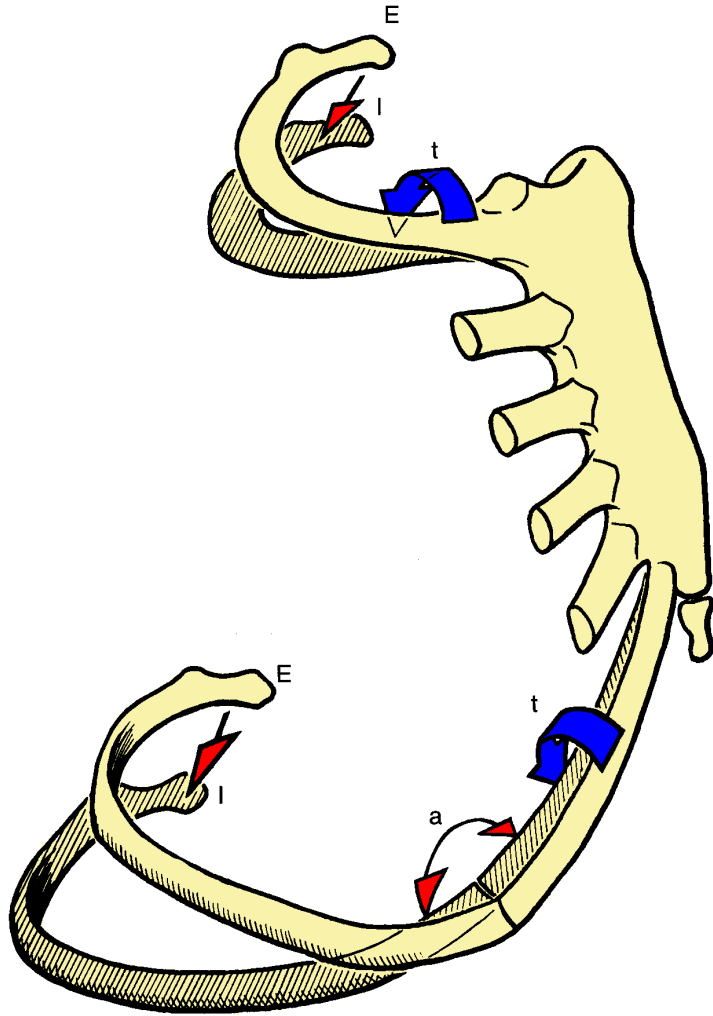
François Ricard, D.O PhD



Escuela de
Osteopatía
de Madrid
Internacional



MECÁNICA RESPIRATORIA



- En la inspiración el esternón sube, y las costillas también suben, sobre todo la parte anterior, quedando la parte posterior relativamente baja.
- En la espiración el esternón baja, y las costillas también bajan, sobre todo la parte anterior, quedando la parte posterior relativamente alta.

- El movimiento en brazo de bomba se debe a los movimientos de elevación-descenso del esternón.
- Según descendemos a nivel costal, disminuye el movimiento en brazo de bomba y aumenta el movimiento en asa de cubo.



- El grupo costal superior (1ª a 5ª) presenta un movimiento en brazo de bomba más evidente, mientras que en el grupo costal inferior (6º a 10ª) lo es el movimiento en asa de cubo.
- Las dos primeras costillas presentan un escaso movimiento en asa de cubo, así como las dos últimas costillas (9º-10ª) no poseen movimiento en brazo de bomba.



En la inspiración durante un movimiento en brazo de bomba la costilla va hacia delante:

- la parte posterior de la costilla baja y se anterioriza
- la parte anterior sube y se anterioriza
- Existe un movimiento de torsión a través del eje de la costilla en sentido posterior.

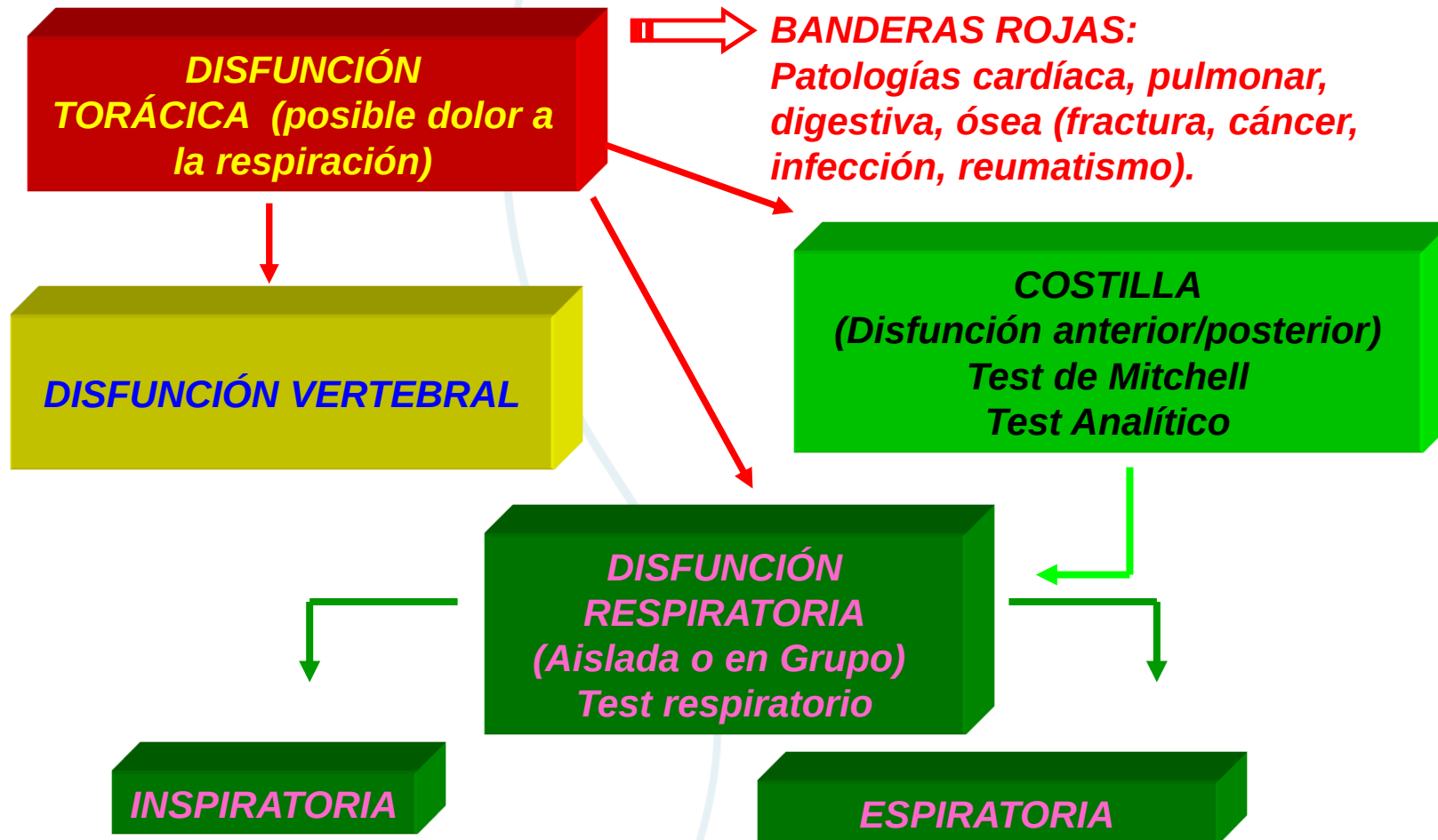
En la espiración durante un movimiento en brazo de bomba la costilla va hacia atrás:

- la parte posterior de costilla sube y se posterioriza
- la parte anterior baja y se posterioriza
- Existe un movimiento de torsión a través del eje de la costilla en sentido anterior.



- En la inspiración durante un movimiento en asa de cubo, todo sube, pero la parte anterior y posterior de la costilla queda baja relativamente con respecto a la parte lateral.
- En la espiración, durante un movimiento en asa de cubo, todo baja, pero la parte anterior y posterior de la costilla queda alta relativamente con respecto a la parte lateral.





- LAS DISFUNCIONES RESPIRATORIAS :

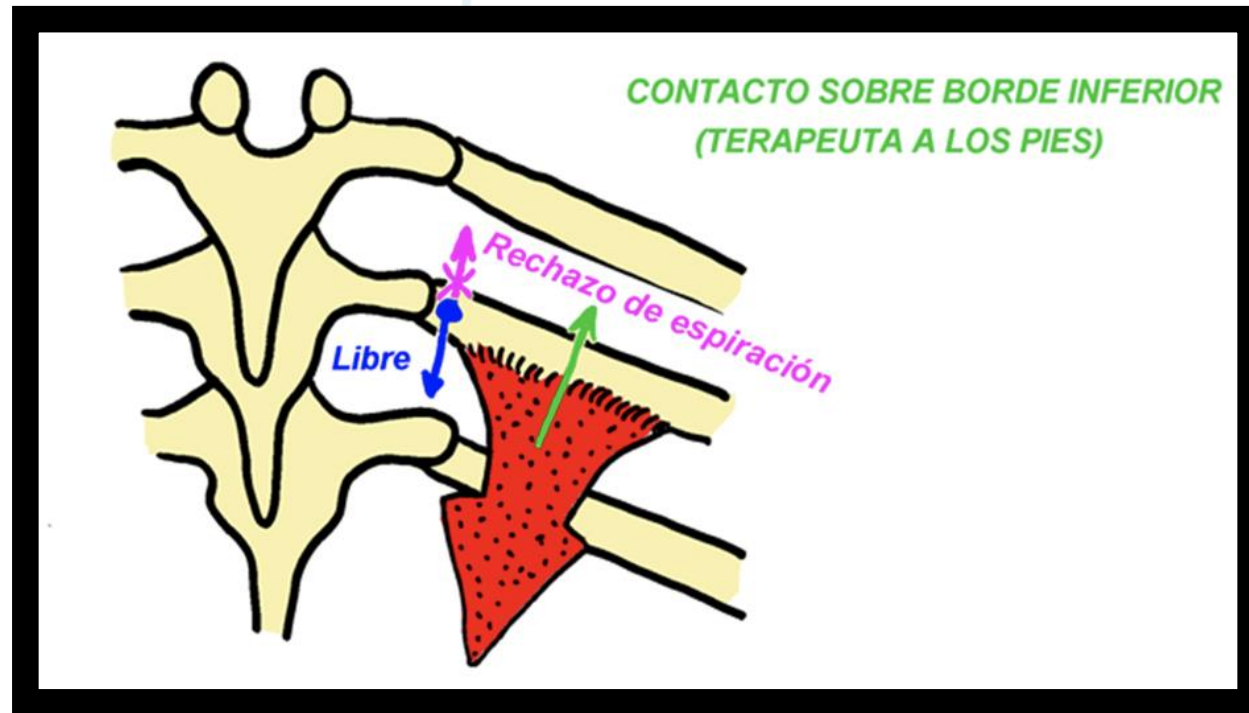
- Sean disfunciones aisladas que afecten a un solo nivel costal, o en grupo, la etiología de dichas disfunciones será de origen miofasciales o víscerofasciales.



DISFUNCIONES INSPIRATORIAS



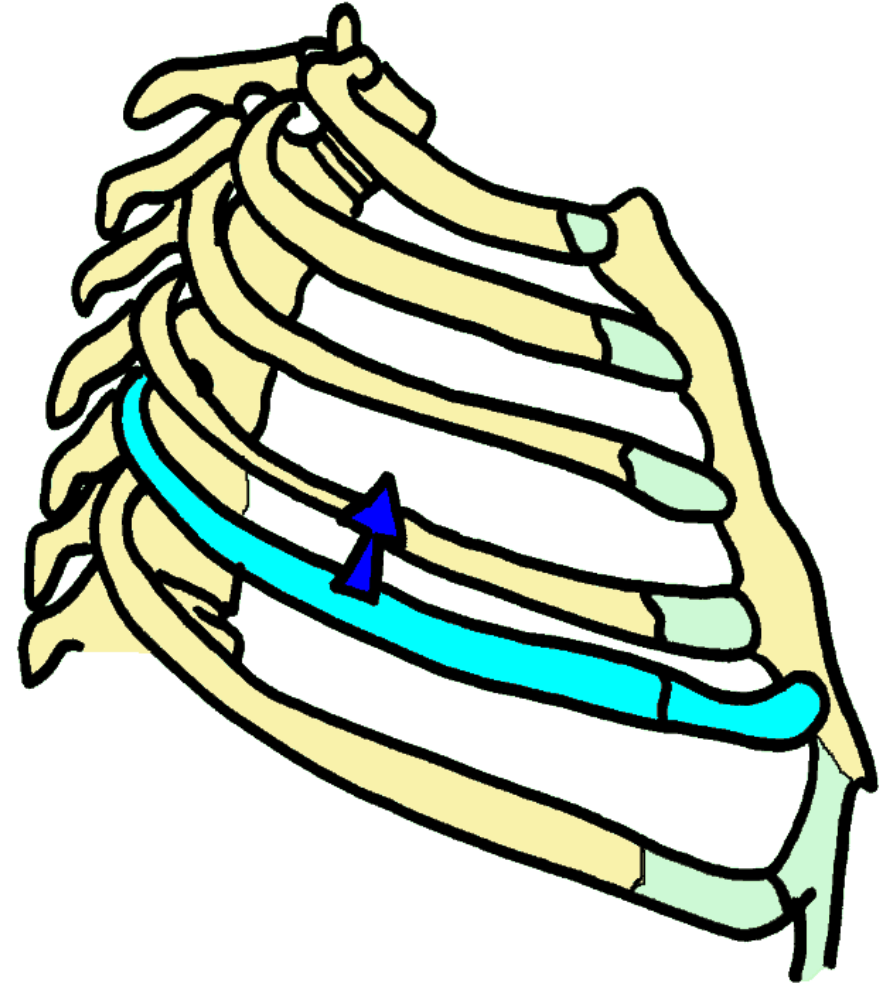
DISFUNCIÓN AISLADA INSPIRATORIA EN BRAZO DE BOMBA



En una disfunción inspiratoria en brazo de bomba la parte posterior de costilla relativamente baja con respecto a la parte anterior que asciende más.

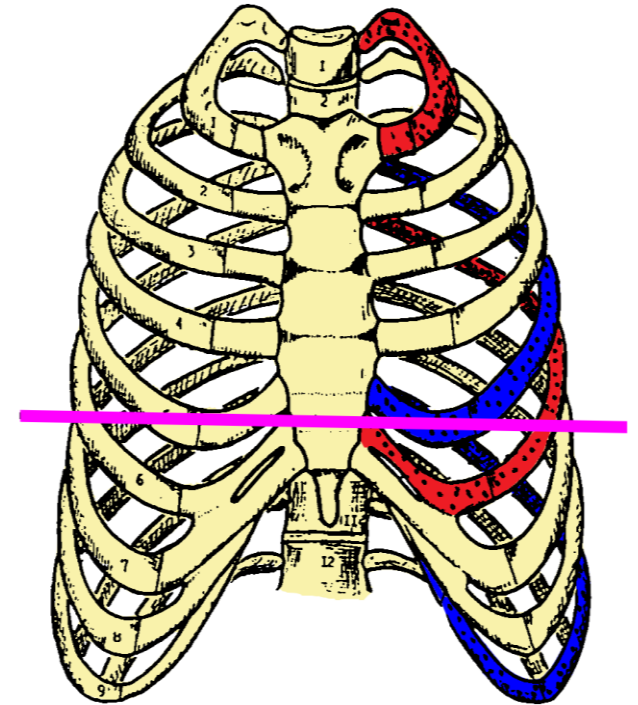
DISFUNCIÓN AISLADA INSPIRATORIA EN ASA DE CUBO

En una disfunción inspiratoria en asa de cubo la parte posterior costilla queda relativamente baja con respecto a la parte lateral.



DISFUNCIÓN EN GRUPO INSPIRATORIA

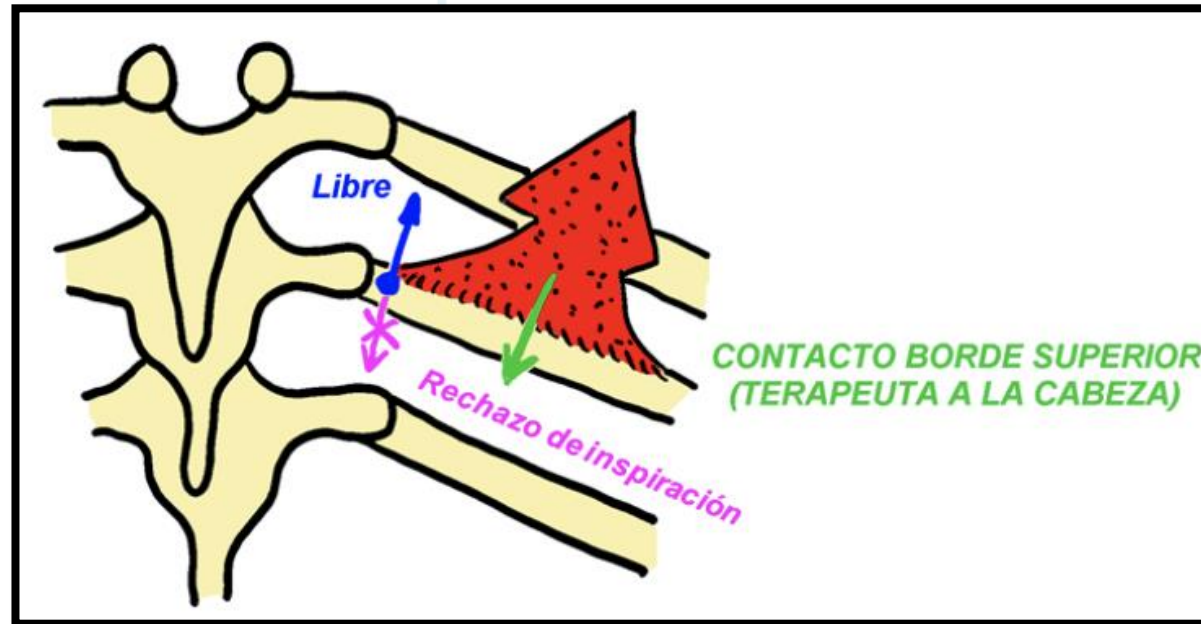
- Estas disfunciones pueden afectar al grupo superior (mecánica en brazo de bomba) o al inferior (mecánica en asa de cubo)
- A diferencia de las disfunciones aisladas, las disfunciones en grupo están mantenidas por grupos musculares INSPIRATORIOS de mayor palanca.
- El movimiento restringido será la espiración.



DISFUNCIONES ESPIRATORIAS



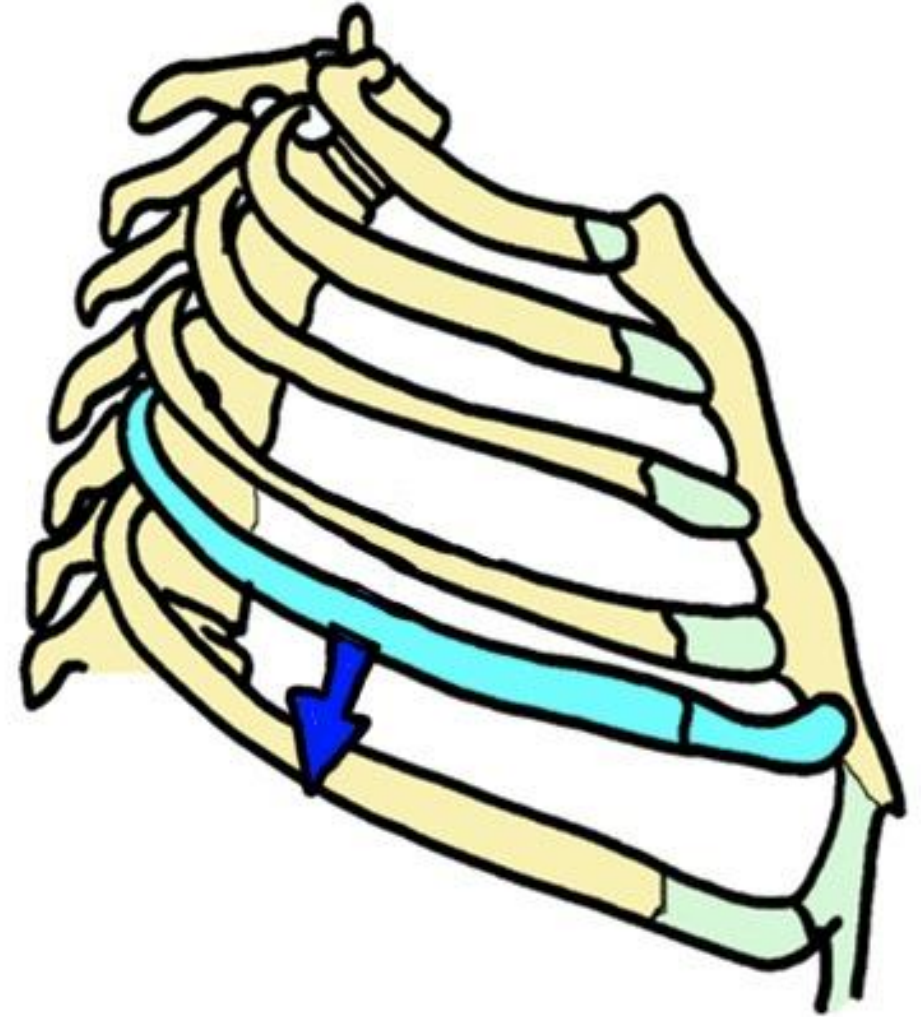
DISFUNCIÓN AISLADA ESPIRATORIA EN BRAZO DE BOMBA



En una disfunción espiratoria en brazo de bomba la parte posterior de la costilla queda relativamente superior con respecto a la parte anterior que desciende más.

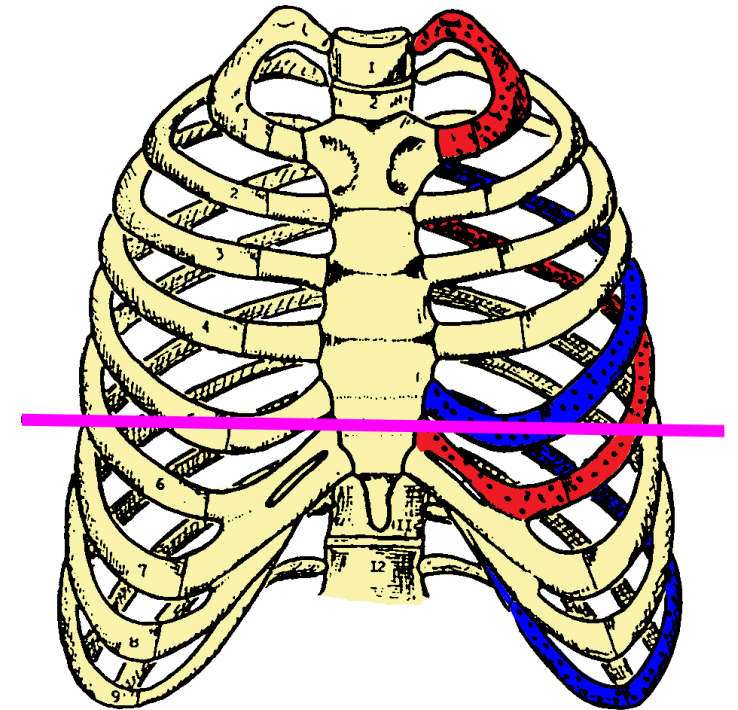
DISFUNCIÓN AISLADA ESPIRATORIA EN ASA DE CUBO

En una disfunción espiratoria en asa de cubo la parte posterior de la costilla queda relativamente superior respecto a su parte lateral.



DISFUNCIÓN EN GRUPO ESPIRATORIA

- Estas disfunciones pueden afectar al grupo superior (mecánica en brazo de bomba) o al inferior (mecánica en asa de cubo)
- A diferencia de las disfunciones aisladas, las disfunciones en grupo están mantenidas por grupos musculares ESPIRATORIOS de mayor palanca.
- El movimiento restringido será la inspiración.



RESUMEN DISFUNCIONES RESPIRATORIAS AISLADAS Y DE GRUPO COSTAL SUPERIOR

Para las disfunciones AISLADAS en palpación posterior:

- Disfunción inspiratoria en brazo de bomba: la parte posterior queda relativamente baja respecto a su parte anterior.
- Disfunción espiratoria en brazo de bomba: la parte posterior queda relativamente alta respecto a su parte anterior.

Para las disfunciones GRUPO en palpación global anterior:

- Disfunción inspiratoria en brazo de bomba: hay un rechazo del movimiento espiratorio
- Disfunción espiratoria en brazo de bomba: hay un rechazo del movimiento inspiratorio.



RESUMEN DISFUNCIONES RESPIRATORIAS AISLADAS Y DE GRUPO COSTAL INFERIOR

Para las disfunciones AISLADAS en palpación posterior:

- Disfunción inspiratoria en asa de cubo: la parte posterior queda relativamente baja con respecto a su parte lateral.
- Disfunción espiratoria en asa de cubo la parte posterior queda relativamente alta con respecto a su parte lateral.

Para las disfunciones DE GRUPO en palpación lateral:

- Disfunción inspiratoria en asa de cubo: hay un rechazo el movimiento espiratorio (inversión)
- Disfunción espiratoria en asa de cubo: hay un rechazo el movimiento inspiratorio (eversión)





Diagnóstico de las disfunciones respiratorias

Prof. Carlos Calero

DIAGNÓSTICO DE LAS DISFUNCIONES RESPIRATORIAS AISLADAS DEL GRUPO SUPERIOR



En una palpación posterior, fisiológicamente:

- En la inspiración aparece una torsión posterior que genera una discreta inferioridad.
- En la espiración aparece una torsión anterior que genera una discreta superioridad.

Kappa, sensibilidad y especificad desconocidas

DIAGNÓSTICO DE LAS DISFUNCIONES RESPIRATORIAS AISLADAS DEL GRUPO INFERIOR



En una palpación posterior, fisiológicamente:

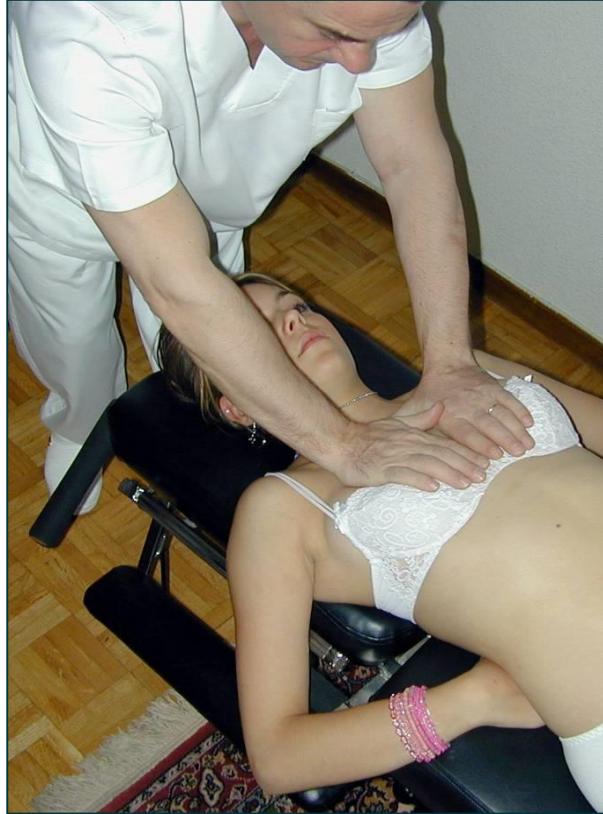
- En la inspiración la parte postero-interna de la costilla se queda baja con respecto al arco.
- En la espiración la parte postero-interna de la costilla se queda alta con respecto al arco.

Kappa, sensibilidad y especificad desconocidas



DIAGNÓSTICO DE LAS DISFUNCIONES RESPIRATORIAS AISLADAS DEL GRUPO INFERIOR (contacto lateral)

DIAGNÓSTICO DE LAS DISFUNCIONES RESPIRATORIAS DE GRUPO



Movimientos en brazo de bomba (Grupo superior)



Movimientos en asa de cubo (Grupo inferior)

Kappa, sensibilidad y especificad desconocidas

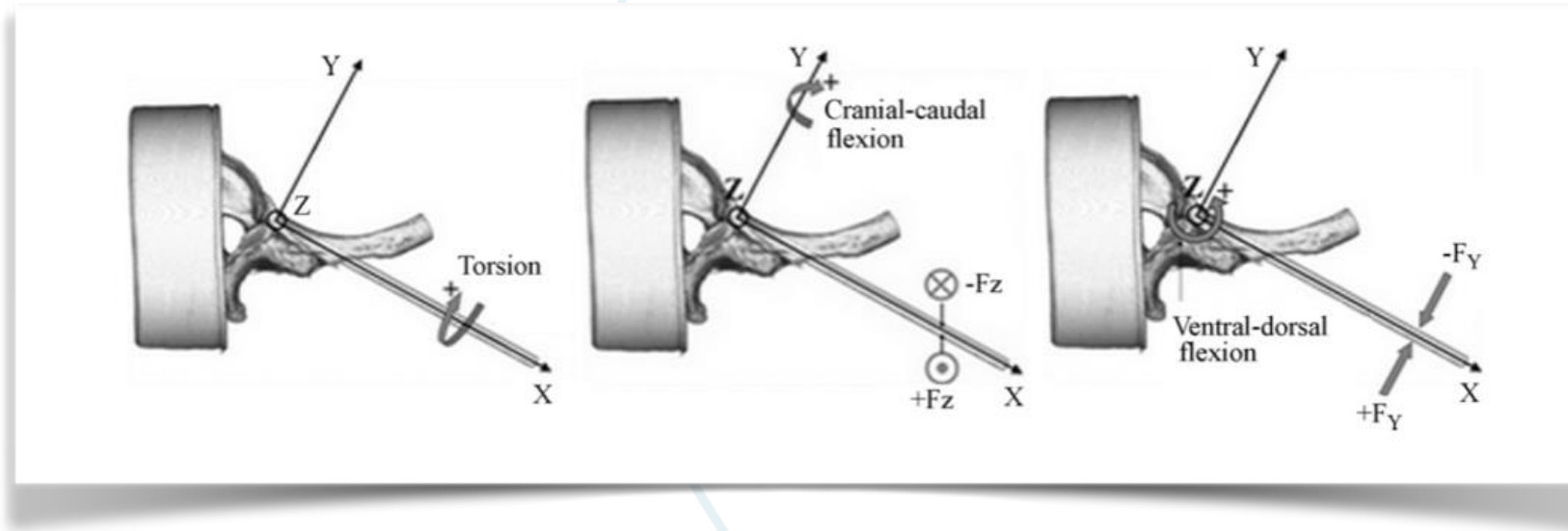
CONSIDERACIONES respecto a la movilidad torácica, ventilación y posición

La movilidad de la caja torácica se ve influenciada por las posiciones y presiones que recibe el sujeto. La presión en una zona determinada del tórax por la posición adoptada por el sujeto constituye un freno a la movilidad de las estructuras situadas en el lado del apoyo. Por ejemplo, en decúbito lateral la presión sobre las costillas del lado ipsilateral reducirá su movilidad.

G. Postiaux. FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN EL NIÑO. McGraw-Hill - INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U. 2000; 5: 123-131.

Prof. Carlos Calero

CONSIDERACIONES biomecánicas:



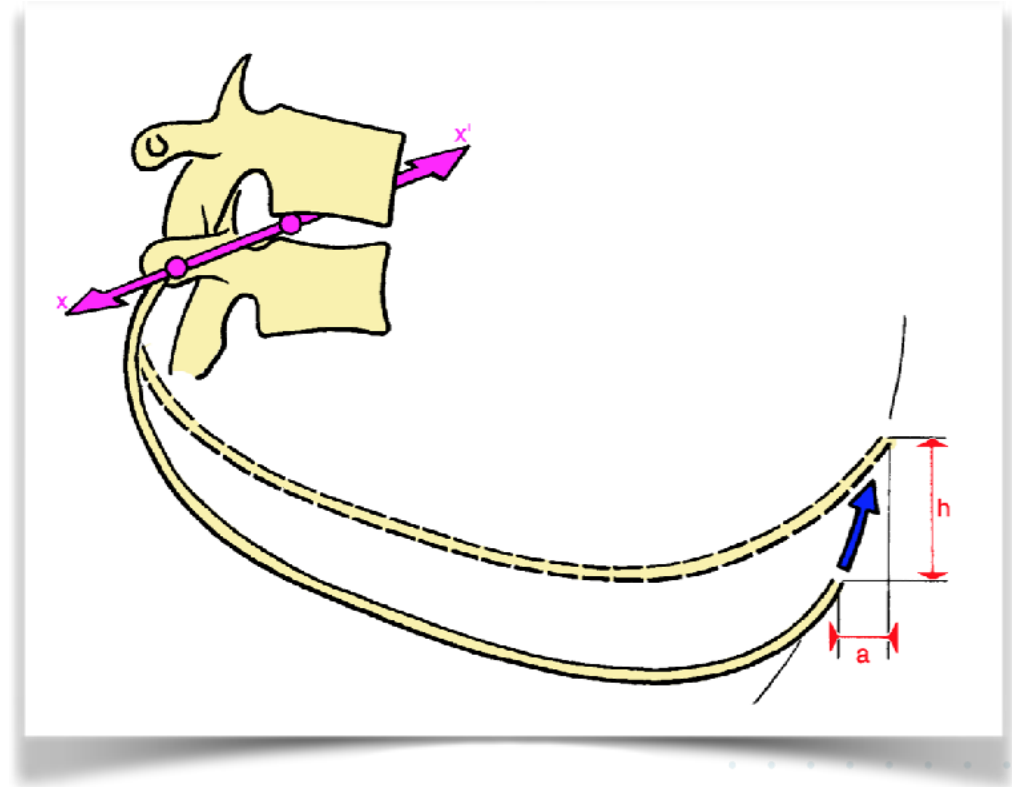
Duprey et al. han estudiado las respuestas de la articulación costovertebral en tres direcciones anatómicas principales: rotación axial, desplazamiento craneo-caudal y desplazamiento ventro-dorsal. La rotación alrededor del eje cervical presentó un rango de movimiento 3 veces mayor que el rango de movimiento en la flexión cráneo-caudal y 5 veces mayor que el rango de movimiento de flexión ventro-dorsal.

Duprey S. Et al. [Biomechanical properties of the costovertebral joint](#). Medical Engineering & Physics. [Volume 32, Issue 2](#), March 2010, Pages 222-227

CONSIDERACIONES biomecánicas:

A nivel de estas articulaciones el movimiento predominante sería una torsión alrededor del eje del cuello de la costilla, eje que pasaría por el centro de las articulaciones costotransversa y costocorporea.

Este movimiento torsional siguiendo el eje del cuello costal determina que la costilla realiza una movilidad craneo-caudal mayor del segmento anterior respecto al segmento posterior. Este segmento anterior describiría un arco de círculo con eje en el cuello de la costilla que sería ascendente en la inspiración y descendente en la espiración.



Kapandji A.I. Fisiología Articular. 5ª Ed. Edit Médica Panamericana. Tomo3 Tronco y Raquis: 138-141.

Por razones biomecánicas:

A efectos de evaluación clínica, parece más interesante realizar la evaluación de los movimientos ventilatorios activos costales de inspiración/expiration, tanto aislados como grupales, tomando CONTACTO EN LA PARTE ANTERIOR de la parrilla costal; dado que el movimiento es más evidente a este nivel. Sobre todo, a nivel de las COSTILLAS SUPERIORES (1ª a 6-7ª).

Para ello las posiciones más adecuadas de referencia serían la SEDESTACIÓN y el DECÚBITO SUPINO.

En decúbito supino la expansión pulmonar se producirá fundamentalmente en los segmentos anteriores

MILLAR AB, DENISON DM. Vertical gradients of lung density in healthy supine men. Thorax 1989; 44: 485-90.

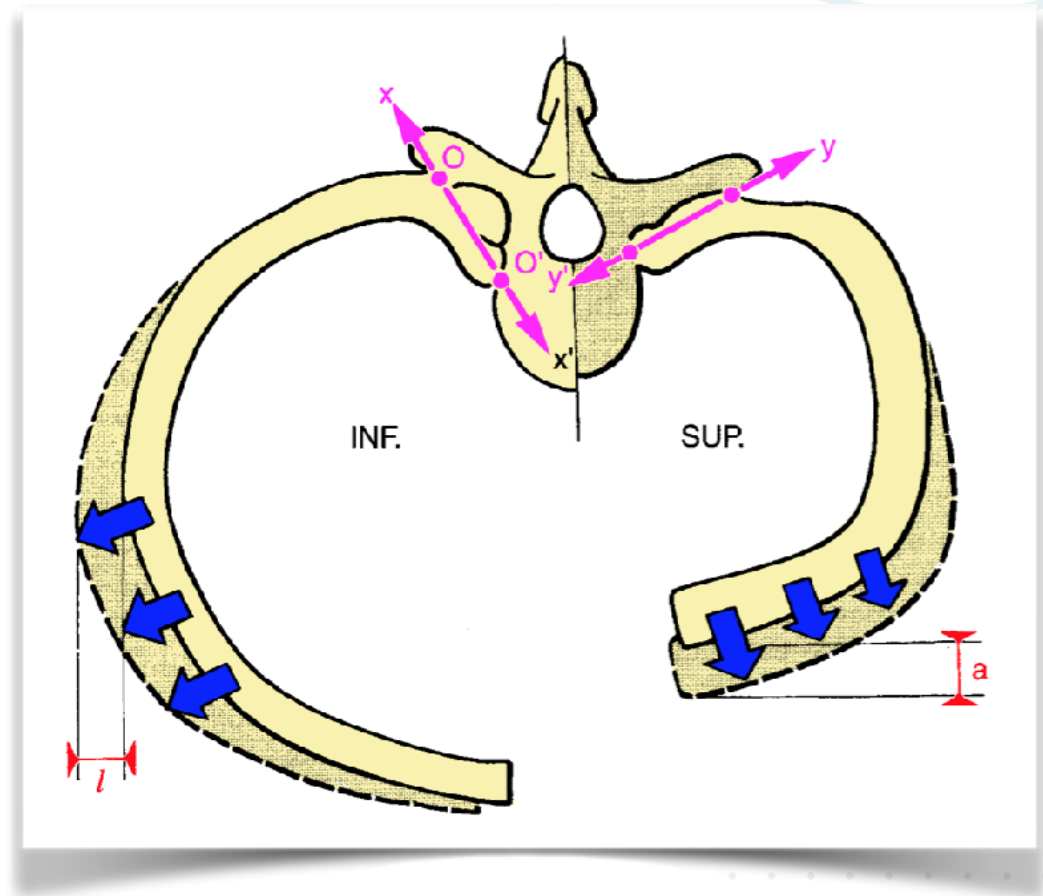
TOMASSO F. et al. A Effects of Prone Position on Lung Recruitment and Ventilation-Perfusion Matching in Patients With COVID-19 Acute Respiratory Distress Syndrome: A Combined CT Scan/Electrical Impedance Tomography. Critical Care Medicine May 2022 ; Volume 50 • Number 5: 723-32.

En sedestación, la expansión pulmonar se producirá fundamentalmente en los segmentos pulmonares superiores. En bipedestación el comportamiento costal sería similar al de sedestación, no obstante, si pedimos al paciente maniobras ventilatorias profundas cabe el riesgo de aparición de mareos, por lo que al igual que para realizar la auscultación, sería más segura la posición sedente

Manual SEPAR de procedimientos. Técnicas manuales e instrumentales para el drenaje de secreciones bronquiales en el paciente adulto. Edit. Respira. 2013; Capítulo 2: 16-24.

Según Kapandji, este eje de torsión que se extiende entre articulación costocorporea y costotransversa sufre variaciones a medida que descendemos en la parrilla costal, lo que comporta movimientos diferenciados de las costillas superiores respecto a las inferiores.

En las costillas inferiores, este eje torsional se aproxima al plano sagital y en consecuencia el movimiento de elevación de las costillas durante la inspiración determina sobre todo un aumento del diámetro transversal.



Kapandji A.I. Fisiología Articular. 5ª Ed. Edit Médica Panamericana. Tomo3 Tronco y Raquis: 138-141.

Por razones biomecánicas:

El examen de los movimientos ventilatorios de las costillas inferiores debería realizarse tomando CONTACTO EN LA PARTE LATERAL DE LAS COSTILLAS, dado que el movimiento más amplio se efectúa en dicho plano.

Para ello las posiciones de referencia serían la SEDESTACIÓN, el DECÚBITO SUPINO y el DECÚBITO LATERAL.

PARA EXPLORAR EL DIAFRAGMA.

Para explorar la movilidad activa diafragmática serían beneficiosas aquellas posiciones en las cuales realizara mayor excursión ventilatoria.

En DECÚBITO SUPINO, con triple flexión de MMII y con algo de Trendelemburg, la presión hidrostática visceral favorece una mayor excursión del diafragma frente a la posición sedente.

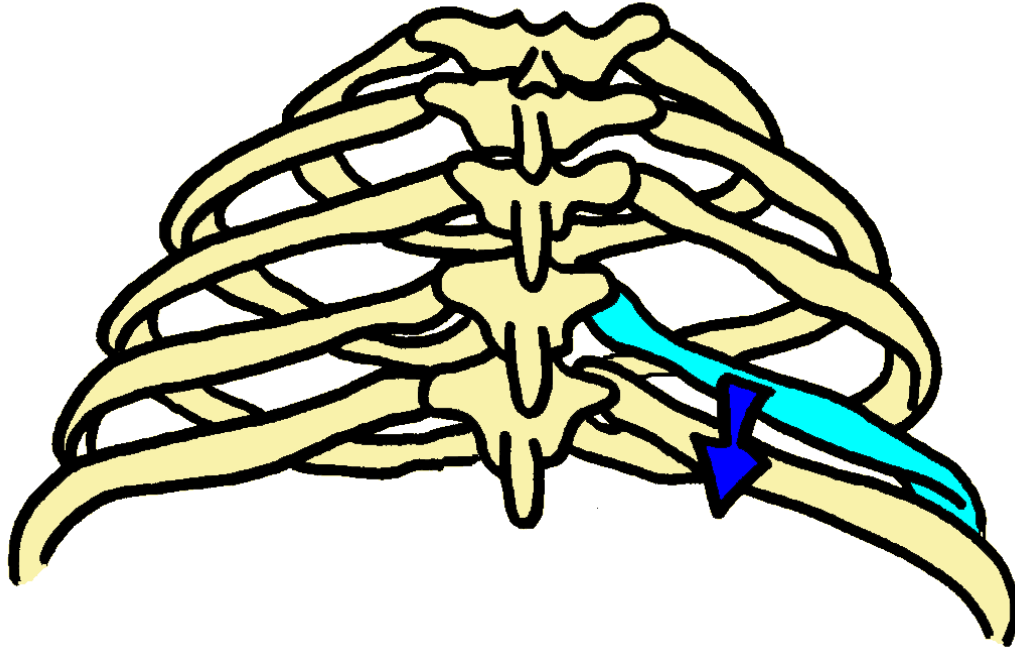
No obstante, para explorar la movilidad ventilatoria de las últimas 7 costillas, la posición sedente sí estaría indicada al no existir interferencias a la movilidad costal por el apoyo.

G. Postiaux. FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN EL NIÑO.
McGraw-Hill - INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U. 2000; 5: 123-131.

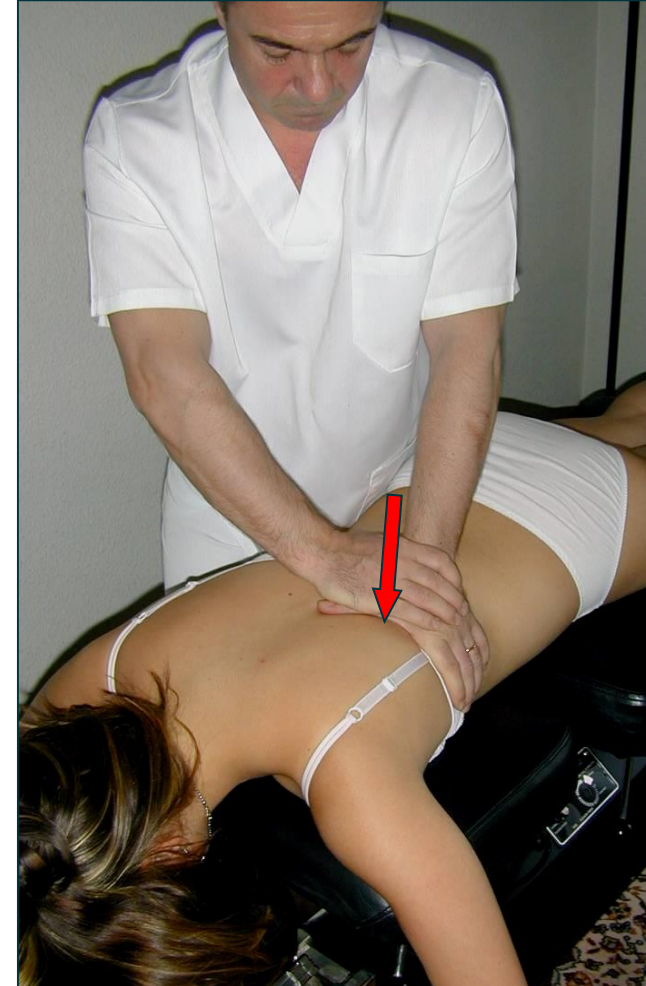


Técnicas para Disfunciones Respiratorias

TÉCNICA DE Tensión SOSTENIDA PARA DISFUNCIÓN INSPIRATORIA EN BRAZO DE BOMBA O ESPIRATORIA EN ASA DE CUBO

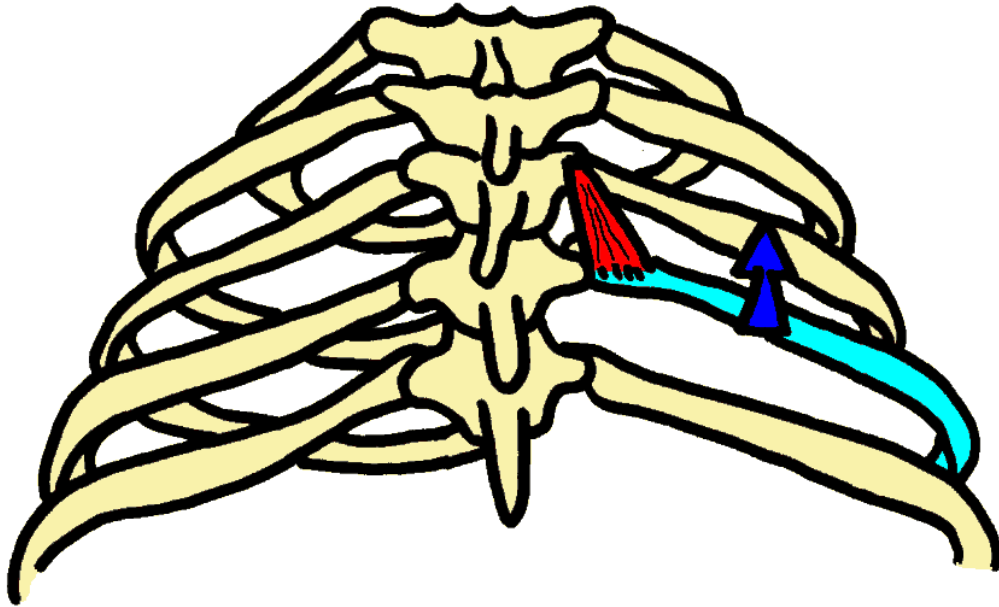


Disfunción inspiratoria en brazo de
bomba o espiratoria en asa de
cubo.

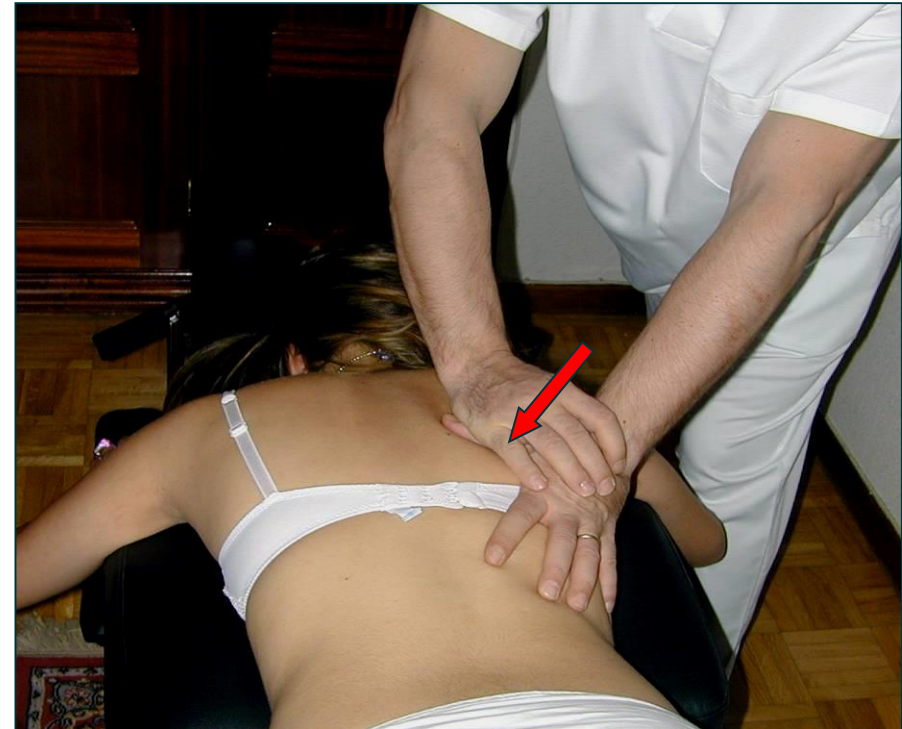


Empuje infero-superior

TÉCNICA DE Tensión SOSTENIDA PARA DISFUNCIÓN ESPIRATORIA EN BRAZO DE BOMBA O INSPIRATORIA EN ASA DE CUBO



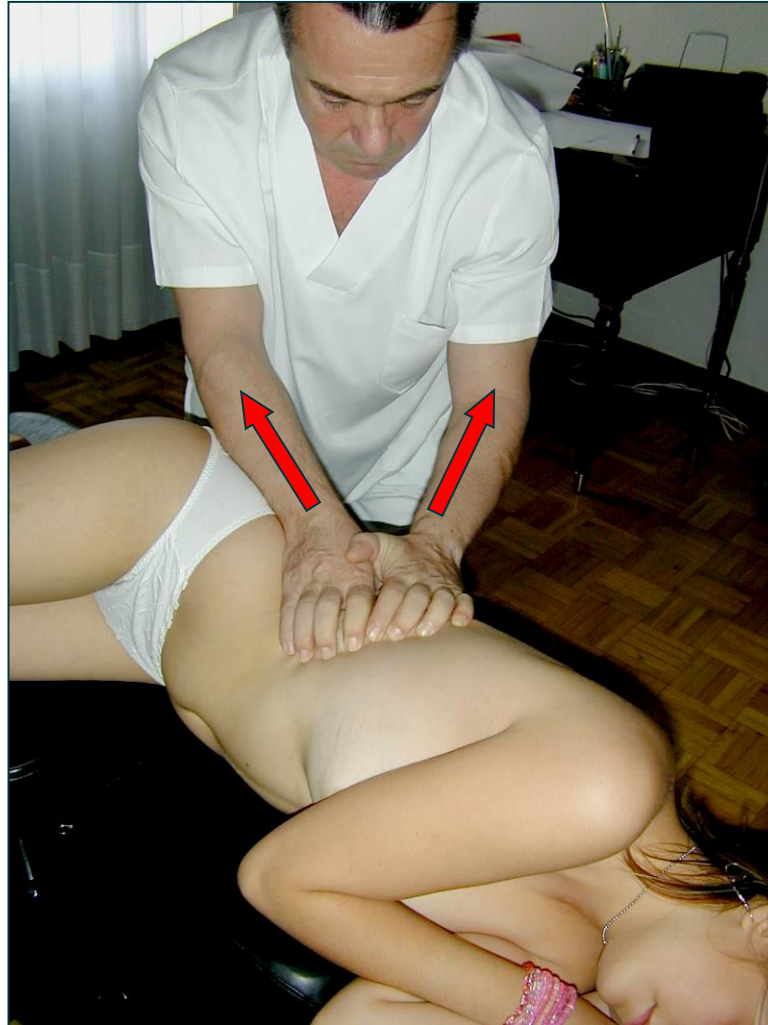
Disfunción espiratoria en brazo de bomba o
inspiratoria en asa de cubo



Empuje supero-inferior

TÉCNICA DE TENSION MANTENIDA DE LOS ESPACIOS INTERCOSTALES

(disfunción en eversión: inspiración)



TÉCNICA DE Tensión MANTENIDA DE LOS ESPACIOS INTERCOSTALES

(disfunción en inversión: espiración)





TÉCNICA FASCIAL ESTRUCTURAL PARA DISFUNCIÓN RESPIRATORIA DE GRUPO SUPERIOR

TÉCNICA FASCIAL ESTRUCTURAL PARA DISFUNCIÓN RESPIRATORIA DE GRUPO INFERIOR





Visita nuestro departamento científico

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DESARROLLO
E INNOVACIÓN

scientific-european-federation-osteopaths.org

