

Las Cadenas Fisiológicas

TOMO VII

la cadena visceral, tórax, garganta, boca
descripción y tratamiento

Michèle Busquet-Vanderheyden
Léopold Busquet




EDITORIAL
PAIDOTRIBO

ÍNDICE

PREFACIO	1
INTRODUCCIÓN	3
Anatomía descriptiva del tórax, de la garganta y de la boca	7
I. Cavidad torácica	9
II. Paredes musculoaponeuróticas de la cavidad torácica	11
II 1. Músculos intercostales	11
II 1 a. Músculos intercostales externos	11
II 1 b. Músculos intercostales medios	12
II 1 c. Músculos intercostales internos	12
II 2. Músculo triangular del esternón	14
II 3. Orificio superior del tórax	14
II 3 a. Parte media	15
II 3 b. Dos partes laterales	20
II 4. Orificio inferior del tórax	21
II 5. Fascia endotorácica	22
III. Órganos de la cavidad torácica	23
III 1. Mediastino	24
III 1 a. Mediastino anterior	25
III 1 b. Mediastino medio	33
III 1 c. Mediastino posterior	39
III 2. Cavidades pleuropulmonares	49
III 3. Pleura	52
III 3 a. Hoja visceral	54
III 3 b. Hoja parietal	54

IV. Proyección de los órganos sobre la pared torácica	59
IV 1. Proyección de los órganos	59
IV 1 a. Corazón	59
IV 1 b. Pulmones	60
IV 1 c. Pleura	62
IV 2. Proyección de los músculos	64
IV 2 a. Músculos del orificio superior del tórax	64
IV 2 b. Músculos de la parte posterolateral del tórax	67
IV 2 c. Músculos de la parte anterolateral del tórax	67
IV 2 d. Músculo del orificio inferior del tórax	68
Síntesis	70
I. Influencias del continente sobre el contenido	70
I 1. Aumento del diámetro vertical	70
I 2. Aumento del diámetro transversal	72
I 3. Aumento del diámetro anteroposterior	75
II. Influencias del contenido sobre el continente	78
II 1. Dinámica del diafragma	78
II 2. Despliegue y repliegue del contenido	80
V. Garganta y columna cervical	95
V 1. Laringe	97
V 1 a. Estructuras cartilagosas	98
V 2. Faringe	104
V 2 a. Mucosa faríngea	105
V 2 b. Esqueleto fibroso	105
V 2 c. Músculos faríngeos	107
V 2 d. Aponeurosis perifaríngea	110
V 3. Glándulas tiroides y paratiroides	112
V 3 a. Tiroides	112
V 3 b. Glándulas paratiroides	115
V 4. Cavidad bucal y lengua	116
V 4 a. Cavidad bucal	116
V 4 b. Lengua	116
Conclusión	125

Examen y tratamiento	127
I. Examen del paciente	129
Anamnesis	129
I 1. Examen estático	134
I 1 a. De cara	134
I 1 b. De perfil	136
I 1 c. De espaldas	138
I 2. Examen dinámico	140
I 2 a. Pruebas en bipedestación	141
I 2 b. Pruebas en sedestación	151
I 2 c. Pruebas en posición tumbado	158
I 3. Examen de los tirantes	165
I 3 a. Tirantes escapulares	168
I 3 b. Tirantes del miembro superior	170
I 3 c. Complementos de los tirantes de las cadenas cruzadas	172
I 3 d. Tirantes de la columna cervical y de la cabeza	175
I 4. Examen del diafragma	176
I 5. Pruebas de movilidad del tórax	179
I 5 a. Test de inspiración	180
I 5 b. Test de espiración	183
I 6. Síntesis del examen de las cadenas	185
I 6 a. Jerarquía de las cadenas	185
I 6 b. Nivel de la zona de tensión primaria	186
II. Tratamiento del tórax	189
II 1. Tratamiento del CONTINENTE: la cadena estática musculoesquelética del tórax, la cadena neurovascular y el sistema neurovegetativo	191
II 1 a. Relajación de la cara posterior del tórax-mediastino posterior	193
II 1 b. Relajación de la cintura escapular-orificio torácico superior	200
II 1 c. Relajación de la cara anterior del tórax-mediastino anterior	207

II 2. Tratamiento de la CONTENCIÓN muscular:	
las cadenas musculares del tórax	210
II 2 a. Relajación del diafragma	210
II 2 b. Cadena estática posterior del tórax (CEP)	217
II 2 c. Cadenas de extensión del tórax (CE)	219
II 2 d. Cadenas de flexión del tórax (CF)	224
II 2 e. Cadenas cruzadas de apertura del tórax (CCA)	230
II 2 f. Cadenas cruzadas de cierre del tórax (CCC)	236
II 2 g. Tirantes de las cadenas del tórax	241
II 3. Tratamiento del CONTENIDO visceral:	
la cadena visceral torácica	258
II 3 a. Técnicas de repliegue	260
II 3 b. Técnicas de despliegue	264
II 3 c. Técnicas de neumatización del tórax	265
II 4. Tratamiento de la columna cervical, de la garganta y del cráneo	269
II 4 a. Tratamiento de la columna cervical	270
II 4 b. Tratamiento de la garganta	277
II 4 c. Tratamiento de la base del cráneo	284
Conclusión	291
Bibliografía	292

PREFACIO

Los años de práctica y de reflexión sobre la anatomía y la fisiología del cuerpo humano nos han llevado a describir lo que, en los numerosos estudios realizados sobre esta cuestión, hemos denominado "cadenas musculares". Las cadenas musculares son estas cadenas dinámicas sobre las que, a nuestro modo de ver, se basa el funcionamiento de todo el cuerpo humano. Esta hipótesis ha resultado ser especialmente fecunda y nos ha permitido reestructurar completamente el método terapéutico, considerando el cuerpo humano en toda su globalidad.

A medida que hemos avanzado en este camino, nos ha parecido necesario perfeccionar dicho método, o más bien completarlo. Efectivamente, la práctica ha puesto de relieve otras cadenas que desempeñan un papel decisivo para el metabolismo: cadenas que, en oposición a las cadenas musculares *dinámicas*, hemos denominado *cadenas estáticas*. Entre ellas diferenciaremos tres cadenas principales:

- la cadena estática visceral,
- la cadena estática neurovascular,
- la cadena estática musculoesquelética.

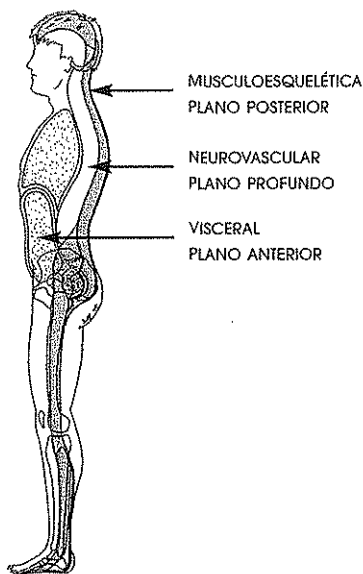


Figura 1. La cadena estática: 3 planos/3 cadenas.

Podemos ver que en este caso no sólo hablamos de músculos, sino también de relaciones de contigüidad operativas entre los músculos y las vísceras, el sistema neurológico y el sistema sanguíneo, el sistema óseo y el sistema articular. De hecho, se trata de la consideración terapéutica de todos los *tejidos*, hasta llegar a su composición celular y molecular. Una verdadera consideración de la globalidad del cuerpo humano no puede ignorar estas conexiones fisiológicas entre la *dinámica muscular* y *estas cadenas estáticas* que garantizan de alguna forma la organización, la base fisiológica indispensable para el buen funcionamiento del conjunto, para la ejecución de la sinfonía del cuerpo en movimiento sin que desentone ninguna nota...

Dadas estas condiciones, será la misma práctica la que conduzca a perfeccionar la teoría: si las cadenas musculares solamente cubren un tipo de cadenas determinadas entre todas las que observaremos en el cuerpo humano durante la práctica, debemos bautizar de nuevo nuestro método en función de este principio. Ésta es la razón por la que el *Método de las cadenas musculares* adoptará la denominación de *Método de cadenas fisiológicas*, que está más de acuerdo con este enfoque global y profundo del cuerpo humano.

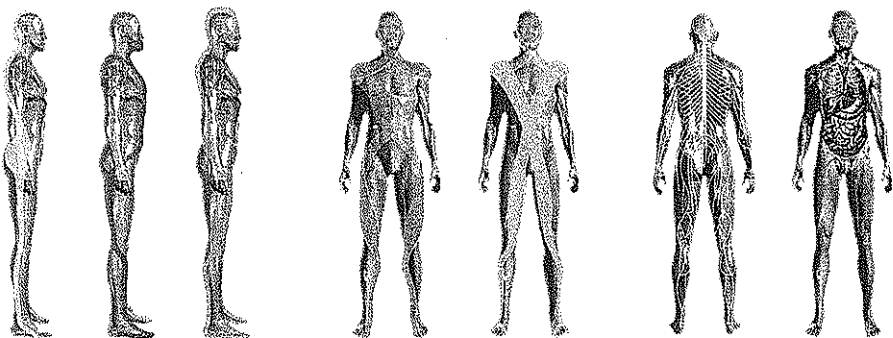


Figura 2. Las cadenas fisiológicas.

INTRODUCCIÓN

El análisis de las cadenas fisiológicas atribuye una gran importancia a las repercusiones de las tensiones viscerales sobre la estática del ser humano.

La cadena visceral ha sido estudiada en una primera etapa a nivel de las cavidades abdominal y pélvica.

Siguiendo la línea de esta misma lógica, abordamos el estudio presente sobre los efectos de las tensiones viscerales, esta vez a nivel de la cavidad torácica y de la garganta.

Al describir anatómicamente estas dos regiones específicas, pondremos en evidencia los efectos:

- de **contigüidad contenido-continente** entre el sistema visceral y el sistema musculoesquelético,
- de **continuidad** de la cadena visceral entre las cavidades pélvica-abdominal-torácica-garganta y boca.

Al igual que para la esfera abdominopélvica, la relación anatómica existente entre *el continente* y *el contenido* a nivel del tórax depende del tejido conjuntivo. Este tejido es denominado pleura y pericardio. Y tiene las mismas propiedades que el peritoneo, siendo como él una membrana serosa.

La pleura y el pericardio establecen una continuidad tisular entre los órganos torácicos y su cavidad musculoesquelética.

Esta continuidad tisular se admite de forma empírica cuando se diagnostica tradicionalmente:

- un tórax enfisematoso
- un tórax asmático.

El asma y el enfisema presentan la particularidad de ser patologías crónicas, es decir, que se sufren de forma duradera y gobiernan la relación *contenido-continente* sin presentarse como las causas directas de sus posibles disfunciones. Todos los profesionales han observado cómo un paciente acude a la consulta por dorsalgias, cervicalgias, dolor de hombro, dolor esternal o intercostal, etc., después de haber sufrido problemas pulmonares o cardíacos. En este momento, y aunque el paciente no recuerde ningún tipo de traumatismo directamente asociado al dolor que padece, es frecuente que haya sufrido anteriormente una disfunción respiratoria y/o cardíaca (bronquitis, bronconeumonía, pleuresía, infarto, valvulopatía...). Aunque se haya tratado médicamente el agente patógeno, la organización de las cadenas musculares se ha transformado para adaptar la relación *contenido-continente* siguiendo un criterio de comodidad. Las tensiones internas "inscritas" a nivel del tejido conectivo van a expresarse

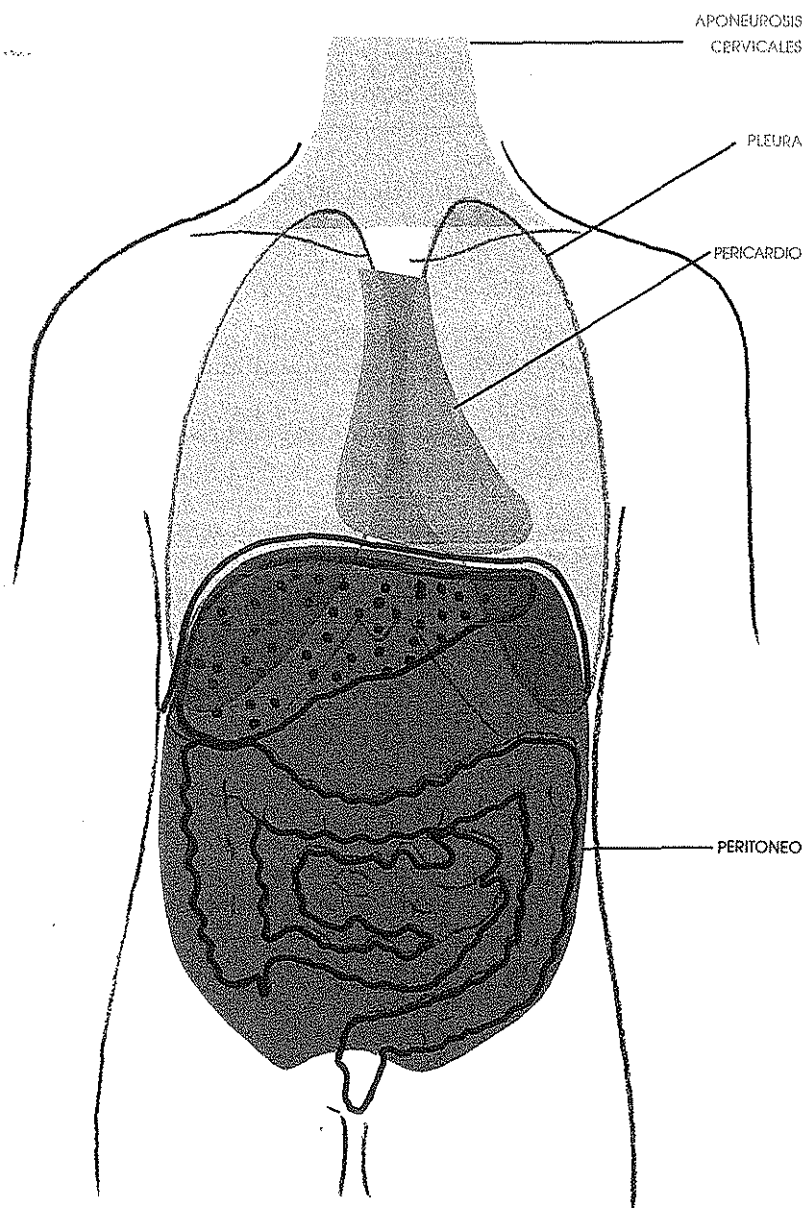



Figura 3. Continuidad de la cadena visceral en las cavidades pélvica- abdominal-torácica-garganta-boca.

en el tejido musculoesquelético gracias a las relaciones de enlace anatómicas existentes entre las diferentes estructuras circundantes, fenómeno que provocará una modificación estática en coherencia. Estas adaptaciones posturales se llevan a cabo mediante modulaciones de la programación de las cadenas. Observemos que éstas adoptan un *funcionamiento estático*. Ya no se respeta la fisiología de forma integral. Se observa la instalación metódica de dolor crónico, de disfunciones, de deformaciones programadas en el tiempo. El tratamiento local que solamente considere los síntomas y no llegue hasta las verdaderas causas no aportará una solución satisfactoria...

El terapeuta se verá de nuevo confrontado a una situación de impotencia, y el paciente, a su dolor. La práctica del método de las cadenas deriva de la lectura anatómica y fisiológica del cuerpo y de la consideración de "*su programa de funcionamiento*".

La finalidad de esta obra es proporcionarle una ampliación de la exploración que realiza a sus pacientes, de su análisis y de su práctica.



Anatomía
descriptiva del
tórax, de
la garganta y
de la boca

I. Cavity torácica

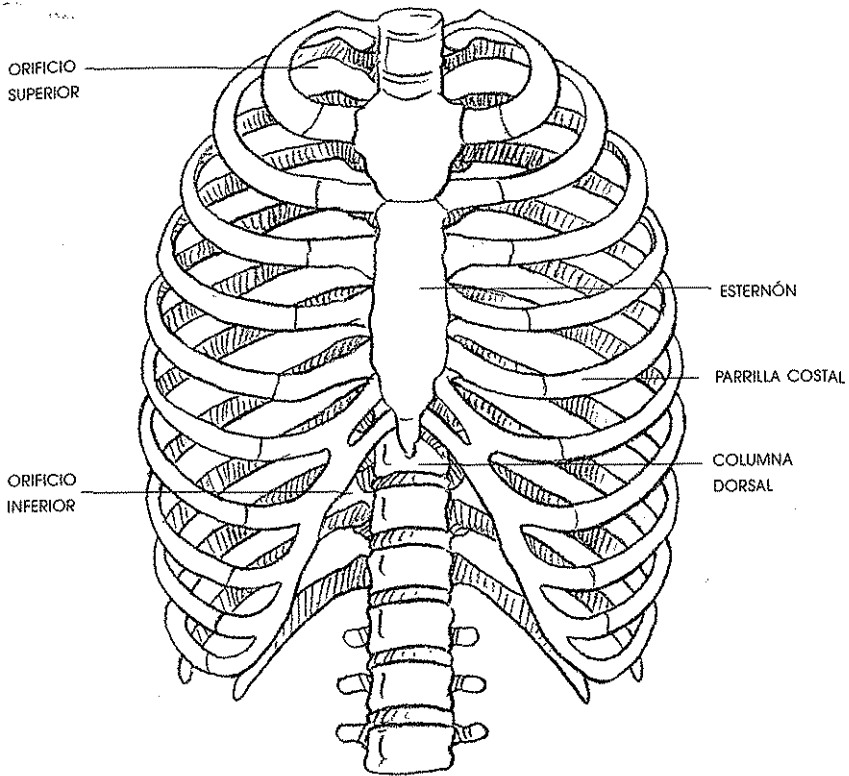


Figura 4. La cavidad torácica.

La cavidad torácica está delimitada:

- por delante, por el esternón
- por detrás, por la columna dorsal
- lateralmente, por la parrilla costal

En sus dos extremos está formada por dos aperturas:

- La extremidad superior = orificio superior del tórax, que está constituida:
 - por delante, por el manubrio esternal
 - a cada lado, por la primera costilla
 - por detrás, por el borde superior de D1

Sobre este orificio se fija el diafragma superior.

- La extremidad inferior = orificio inferior del tórax, que está constituida:
 - por delante, por la apófisis xifoides
 - a cada lado, por el reborde condrocostal de los cartílagos costales de las costillas 7^a, 8^a, 9^a y 10^a y las dos costillas flotantes
 - por detrás, por el cuerpo de D12

Sobre este orificio se fija el diafragma.

En el seno de la cavidad torácica podemos observar:

- una cavidad central: el mediastino
- dos cavidades laterales: las cavidades pleuropulmonares izquierda y derecha.

Cada cavidad está ocupada por órganos que detallaremos más adelante.

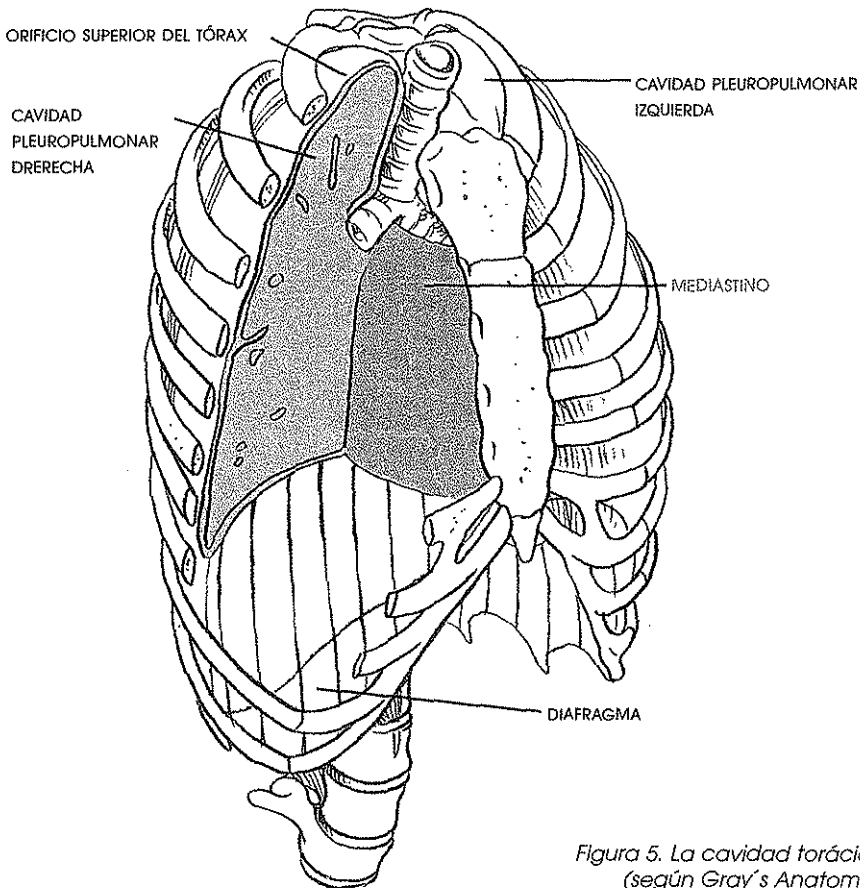


Figura 5. La cavidad torácica (según Gray's Anatomy).

II. Paredes musculoaponeuróticas de la cavidad torácica

Al igual que la exploración de la cavidad abdominal, nuestro estudio anatómico será detallado y progresivo, de forma que nos permitirá poner de manifiesto la continuidad entre la cadena visceral y las cadenas musculoesqueléticas. En un primer tiempo observaremos la pared torácica y la fascia endotorácica que recubre su cara interna.

Cuando hayamos llevado a cabo el estudio del contenido, iniciaremos un análisis de los músculos extratorácicos y de sus relaciones con el contenido.

Las paredes torácicas están constituidas por:

- la pared inferior, diafragmática, que corresponde a la cara superior del diafragma,
- la pared posterior, vertebral, formada por la columna vertebral y sus canales costovertebrales,
- la pared anterior, esternal, formada por el esternón y los cartílagos costales,
- las paredes laterales, formadas por las costillas y sus espacios intercostales

II 1. Músculos intercostales

Son tres:

Los músculos intercostales externos

Los músculos intercostales medios

Los músculos intercostales internos

II 1 a. Músculos intercostales externos

Se extienden desde la articulación costotransversa (parte proximal de la costilla) hasta la articulación condroesternal (parte distal de la costilla).

Van desde el labio externo del borde inferior de la costilla superior hasta el borde superior de la costilla inferior. Están orientados oblicuamente y hacia abajo, hacia la parte distal de la costilla.

Estos músculos son atravesados desde el interior hacia el exterior por el ramo perforante del nervio intercostal.

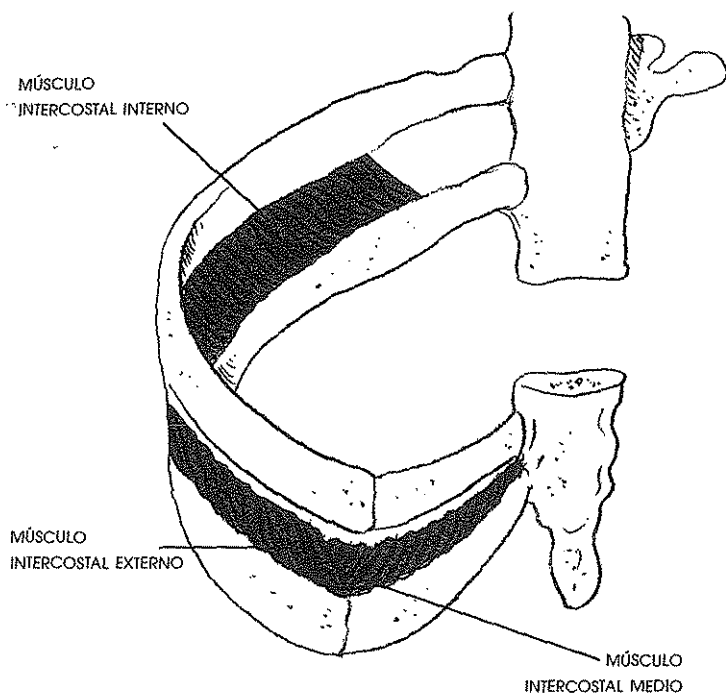


Figura 6. Músculos intercostales.

II 1 b. Músculos intercostales medios

Están situados en el espacio comprendido entre la línea axilar media y el borde lateral del esternón.

Sus fibras están orientadas hacia abajo, en dirección a la parte proximal de la costilla. Se insertan sobre la cara interna de las fibras del músculo intercostal externo.

II 1 c. Músculos intercostales internos

Se extienden desde el ángulo posterior de las costillas hasta 5 ó 6 cm del borde lateral del esternón.

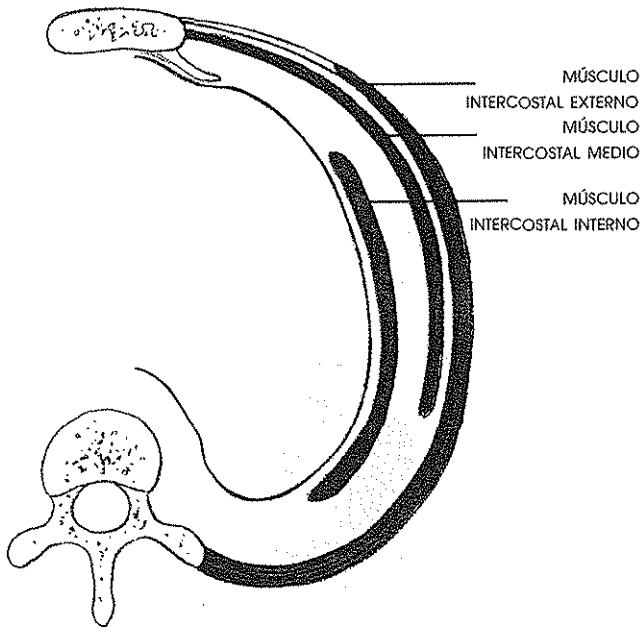


Figura 7. Músculos intercostales.

Se insertan en el labio interno de la costilla suprayacente y, por debajo, en el borde superior de la costilla. La orientación de sus fibras es la misma que la de los músculos intercostales medios.

El paquete vasculonervioso intercostal se extiende entre los diferentes intersticios que separan unos músculos de otros. La disposición entre los elementos vasculares y los nervios es variable en función del espacio intercostal y de la situación en el espacio intercostal (segmento posterolateral, segmento medio, segmento anterior).

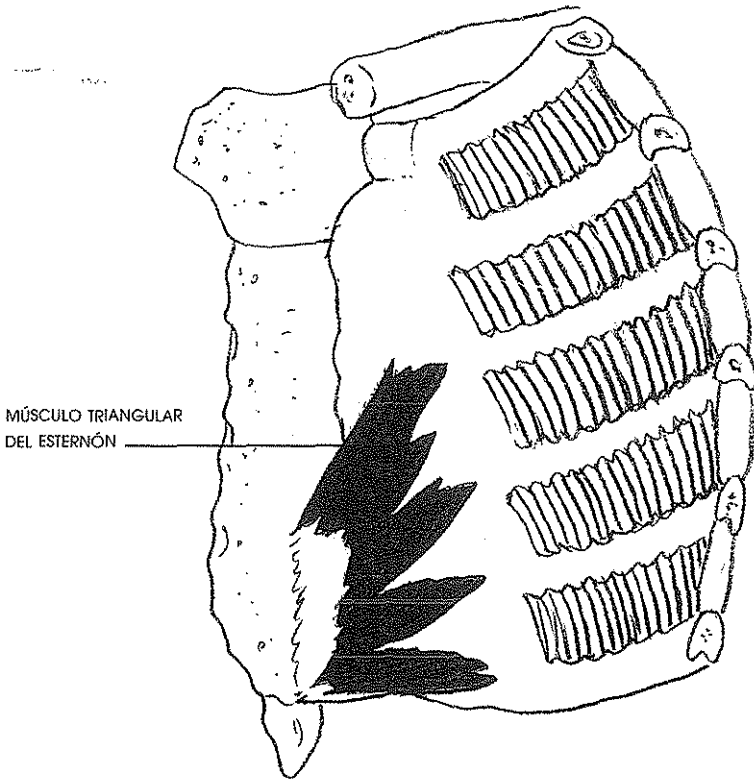


Figura 8. *Músculo triangular del esternón.*

II 2. *Músculo triangular del esternón*

Se inserta en la mitad inferior de la cara posterior del esternón y en la cara posterior de la apófisis xifoides.

A través de cuatro digitaciones (de cada lado), se inserta en la cara posterior de los cartílagos costales 3º, 4º, 5º y 6º.

La digitación más baja se prolonga en el músculo transverso del abdomen.

II 3. *Orificio superior del tórax*

El orificio superior del tórax está compuesto de una parte medial y de dos partes laterales.

II 3 a. Parte media

Está constituida por las aponeurosis cervicales. Son tres. Dos de ellas penetrarán en la zona del mediastino:

- La aponeurosis cervical media:
 - Envía expansiones al ligamento tiropericárdico.
 - Presenta una prolongación con el ligamento esternopericárdico superior.
- La aponeurosis cervical profunda se confunde con los tabiques sagitales del ligamento vertebropericárdico.

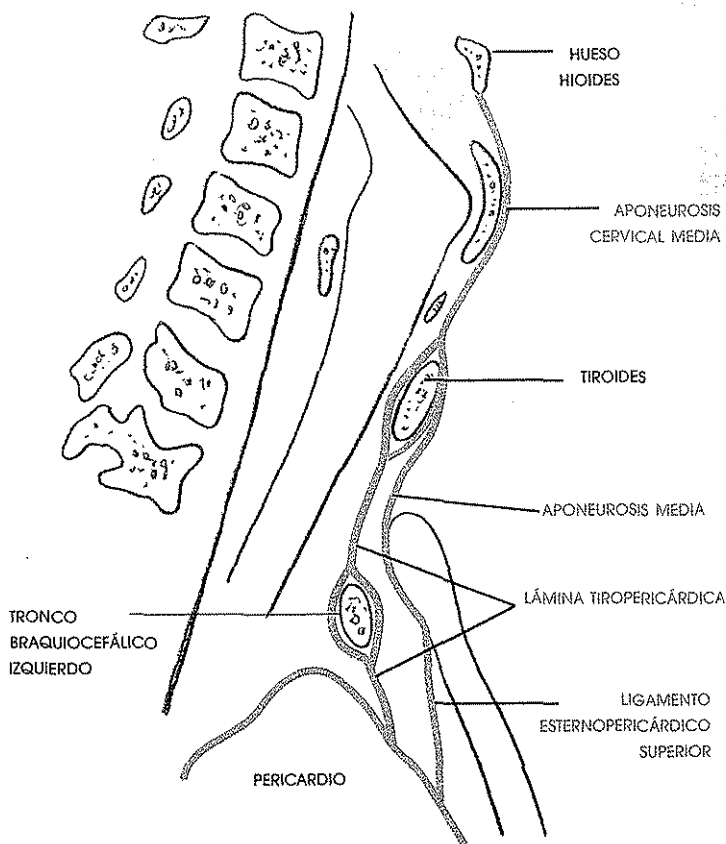


Figura 9. La lámina tiropericárdica (según Rouvière).

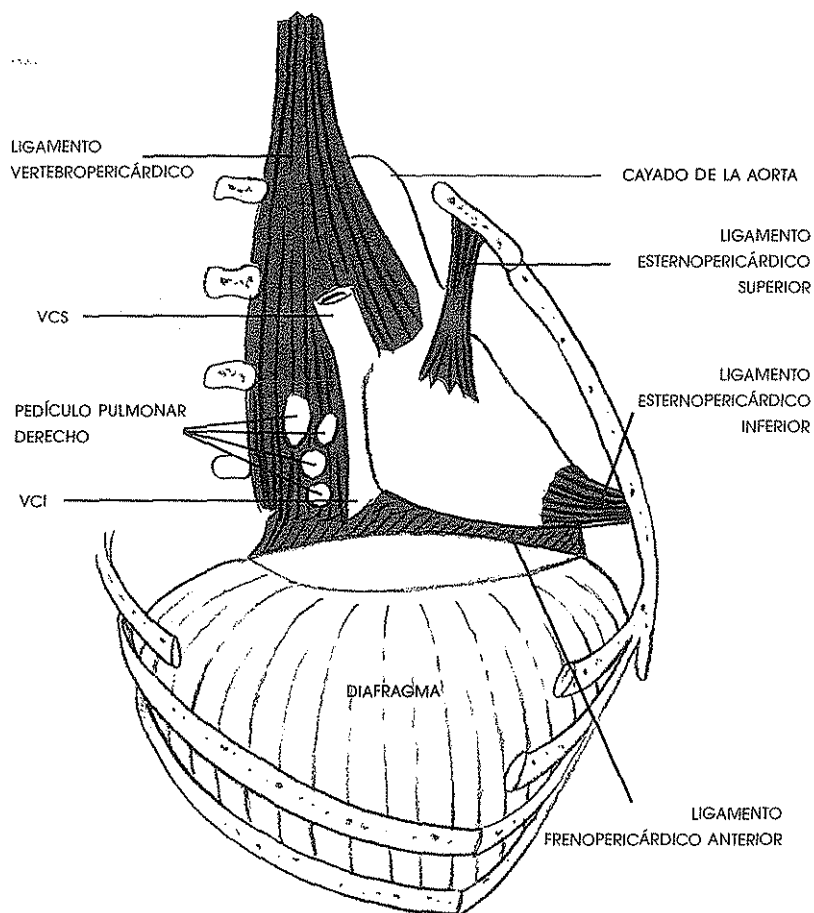


Figura 10. El pericardio y sus inserciones.

Las aponeurosis cervicales comprenden:

- Una aponeurosis cervical superficial: ACS.
- Una aponeurosis cervical media: ACM.
- Una aponeurosis cervical profunda. ACP.

ACS. La aponeurosis cervical superficial es un tubo cónico que presenta una circunferencia superior y otra inferior.

■ La circunferencia superior se inserta en:

- La protuberancia occipital externa.
- La línea curva occipital superior.
- La cara externa de la apófisis mastoides.
- El conducto auditivo externo (CAE).
- El borde inferior de la mandíbula.
- La sínfisis mentoniana.

■ La circunferencia inferior se inserta en:

- Los bordes anterior y posterior del manubrio esternal mediante dos fascículos, uno anterior y otro posterior.
- El borde anterior de la clavícula.
- El acromion.
- La espina de la escápula.

■ La parte cónica:

- Posteriormente se inserta en las apófisis espinosas de las vértebras cervicales. Se prolonga lateralmente para envainar los trapecios en un desdoblamiento. Forma nuevamente una sola hoja para recubrir mediante un nuevo desdoblamiento los esternocleidomastoideos.
- Anteriormente se entrecruza sobre la línea media con sus fibras opuestas.

Esta aponeurosis superficial recubre todos los músculos supra e infrahioides. Se adhiere al hueso hioides.

ACM. La aponeurosis cervical media se inserta:

- Por arriba, en el hueso hioides.
- Por abajo, sobre el borde posterior del manubrio esternal y de la clavícula.

■ Mediante su hoja superficial,

- recubre los músculos omohioides y llena el espacio comprendido entre estos dos músculos izquierdo y derecho.

■ Mediante su hoja profunda:

- Envuelve los músculos esternotiroides y tirohioides.
- Penetra en la zona mediastínica.

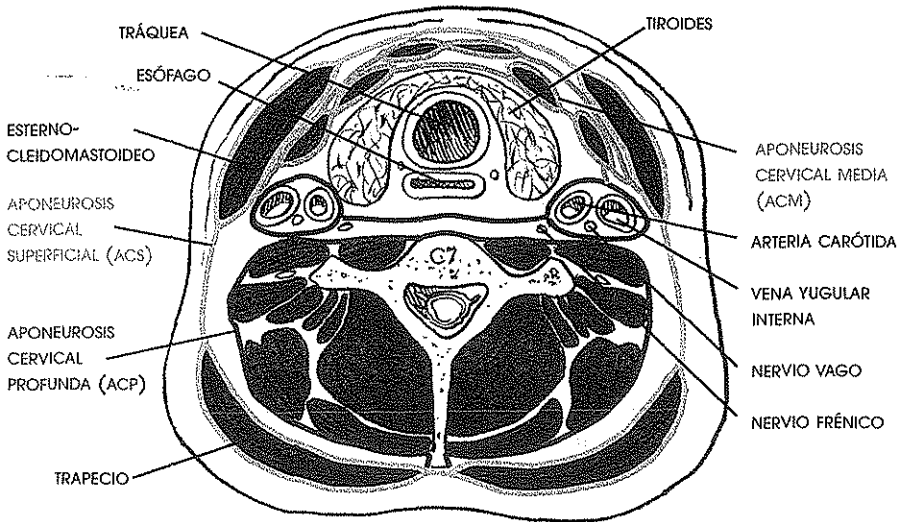


Figura 11. Aponeurosis cervicales (según Netter).

Su hoja profunda presenta una expansión: el ligamento tiropericárdico. Su hoja profunda se prolonga mediante el ligamento esternopericárdico superior. Ver figura 9.

ACP. La aponeurosis cervical profunda se fija en:

- La apófisis basilar.
- Las transversas de las vértebras cervicales.
- Se continúa con la aponeurosis de los escalenos (ésta tiene una relación con la aponeurosis cervical superficial).
- Recubre los músculos prevertebrales.
- Las inserciones de los tabiques sagitales de la aponeurosis prevertebral de C6↔D4 se confunden con las inserciones del ligamento vertebropericárdico (este último se termina en la parte superior del pericardio). Ver figura 10.

La aponeurosis cervical profunda también penetra en la zona mediastínica.

Entre la ACM y la ACP encontramos la vaina visceral que envuelve el esófago y la tráquea.

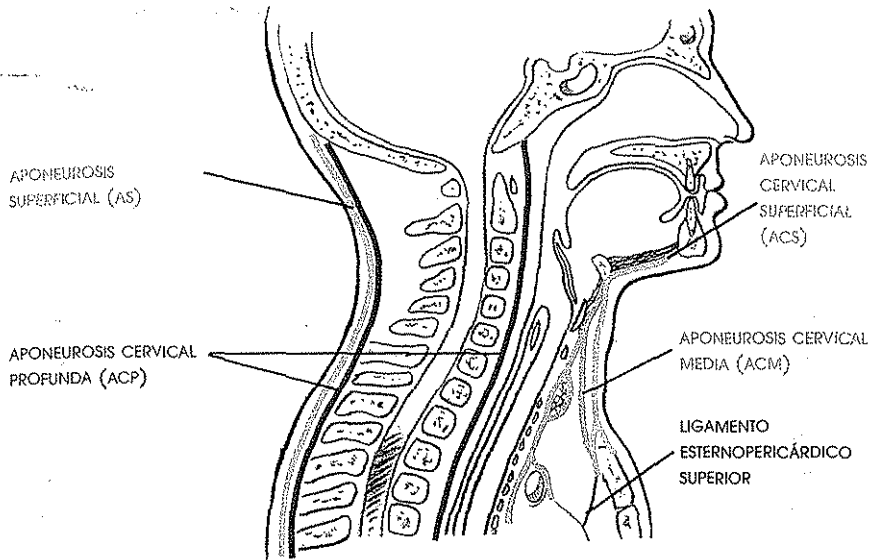


Figura 12. Aponeurosis cervicales (según Netter).

Es importante observar que:

- La ACM se adhiere a la ACS a nivel de la línea media. Es la línea blanca infrahioidea.
- La vaina visceral del cuello solidariza la faringe, la laringe, el tiroides, las paratiroides y los elementos vasculares. Esta vaina se prolonga en el mediastino mediante el ligamento tiropericárdico (ACM).
- En esta región media encontramos una importante red vascular constituida por el tronco braquiocefálico, las arterias carótidas, las arterias subclavias, las arterias mamarias internas, las arterias vertebrales, el tronco venoso braquiocefálico y las venas subclavias.
- En esta región media encontramos también una importante red neurológica (nervios vagos, ganglios estrellados, cadenas simpáticas, nervios periféricos y raíces de los plexos braquiales) y linfática (conducto torácico).

II 3 b. Dos partes laterales

A cada lado de la parte media, éstas están delimitadas por el diafragma cervicotorácico. Este diafragma está constituido por tres ligamentos que son la continuidad de las aponeurosis cervicales. Estos tres ligamentos están fijados al esqueleto y a los órganos vecinos:

- el ligamento transversopleural se inserta en la extremidad de la transversa de C7,
- el ligamento costopleural se inserta en el cuello de la primera costilla,
- el ligamento vertebropleural se inserta en la aponeurosis prevertebral a nivel de C6-C7-D1.

Estos ligamentos terminan en la cúpula pleural. Son denominados ligamentos suspensorios de la cúpula pleural.

La cúpula pleural recubre el vértice pulmonar y está recubierta por la fascia endotorácica (los ligamentos suspensorios se insertan en esta estructura conjuntiva). A este nivel, la pleura parietal está pegada a la cara inferior de la fascia endotorácica mediante pequeñas bridas de tejido conjuntivo.

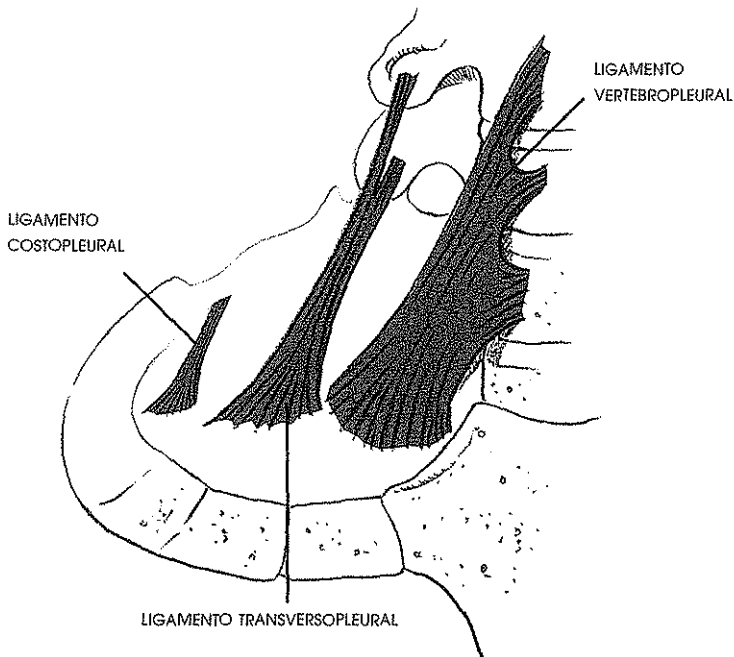


Figura 13. Ligamentos de la cúpula pleural (según Bouchet-Cuilleret).

Observemos la continuidad del cuadro musculoesquelético y de la cadena visceral:

- base del cráneo,
- columna cervical,
- mandíbula,
- primera costilla,
- esternón, clavícula, espina de la escápula,
- aponeurosis de los músculos trapecios y esternocleidomastoideos, y hueso hioides.

Con los órganos:

- de la garganta,
- del vértice pulmonar,
- del mediastino.

II 4. Orificio inferior del tórax

El orificio inferior del tórax (OIT) está constituido por la cara superior del diafragma. Esta anatomía ha sido descrita en el Tomo II de las *Cadenas musculares* de Léopold Busquet.

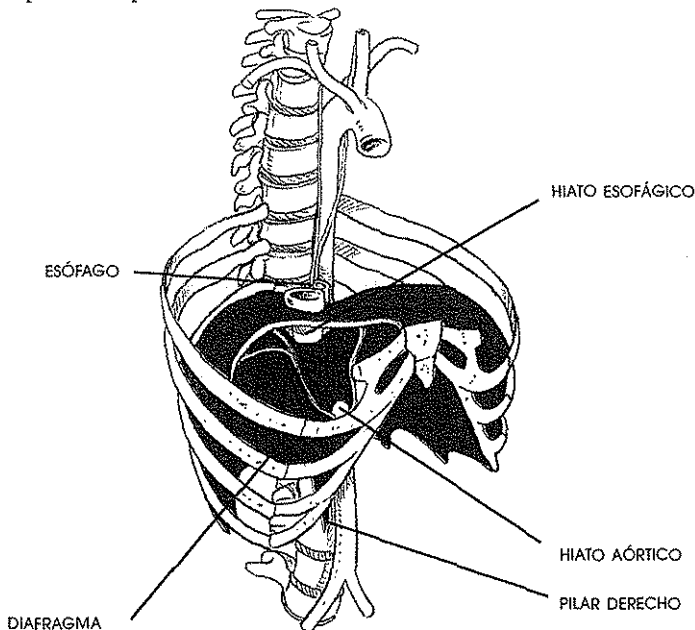


Figura 14. Abertura inferior del tórax: el diafragma (según Gray's Anatomy).

Al describir las zonas mediastínicas y las cavidades pleuropulmonares, observaremos las inserciones de los órganos sobre la cúpula diafragmática y sobre las partes más exteriores. Veremos de nuevo esta continuidad entre la cadena visceral y las cadenas musculares.

II 5. Fascia endotorácica

Hemos llegado a la cara interna de las paredes musculares torácicas. En este nivel hay un tejido celular que garantiza la coherencia entre el sistema muscular y la pleura parietal.

Esta capa celular, denominada fascia endotorácica, es un tejido conjuntivo y fibroso similar al de la fascia infraperitoneal.

Según su localización torácica presenta una densidad diferente:

Por detrás:

- es densa,
- está unida a las vértebras mediante finos ligamentos,
- recubre la cadena simpática situada por delante de los canales costovertebrales y se adhiere a ellos.

Lateralmente:

- es espesa,
- se adhiere al periostio de las costillas y a la aponeurosis de los músculos intercostales internos.

Por delante:

- es fina,
- se adhiere al músculo triangular del esternón.

A nivel del orificio superior de tórax:

- Recubre la cúpula pleural, a la que está pegada.
- No olvidemos que existe una continuidad con los ligamentos suspensorios de la cúpula pleural que constituyen el diafragma cervicotorácico.

A nivel del orificio inferior del tórax:

- es muy fina,
- une íntimamente la cara superior del diafragma a la pleura parietal.

La fascia endotorácica permite que la pleura parietal se pegue a las paredes torácicas.

Se confirma una vez más la continuidad conjuntiva entre la cadena visceral y las cadenas musculares.

III. Órganos de la cavidad torácica

Antes de describir el tejido que se encuentra en la cara interna de la fascia endotorácica, la pleura, y para facilitar su comprensión, es más simple considerar brevemente los órganos de la cavidad torácica.

A continuación consideraremos los tejidos que presentan una relación directa con las cadenas musculares.

La cavidad torácica se compone:

- de una zona central: el mediastino,
- de dos zonas laterales: las cavidades pleuropulmonares izquierda y derecha.

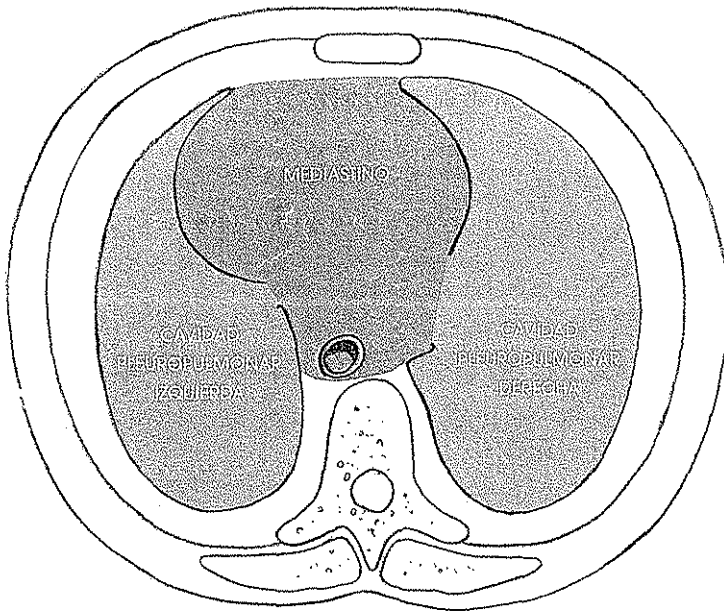


Figura 15. Cavidad torácica
(según Gray's Anatomy).

III 1. Mediastino

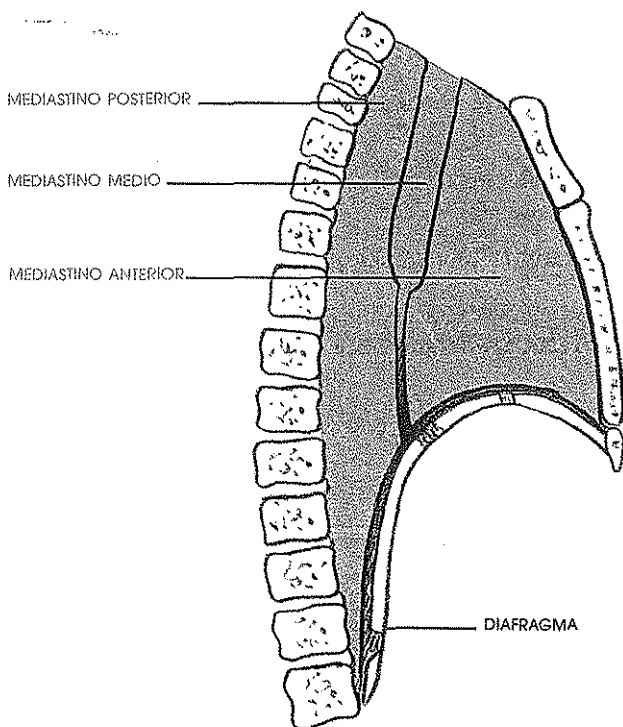


Figura 16. Corte sagital del mediastino (según Bouchet-Culleret).

Está limitado:

- por delante: por las caras posteriores del esternón y de los cartílagos costales,
- por detrás: por la cara anterior de los cuerpos vertebrales y por las articulaciones costovertebrales,
- lateralmente: por la pleura mediastínica de los pulmones izquierdo y derecho,
- por debajo: por la cara superior del diafragma,
- por arriba: por la base del cuello.

Está dividido en tres partes que comunican entre sí:

- el mediastino anterior,
- el mediastino medio,
- el mediastino posterior.

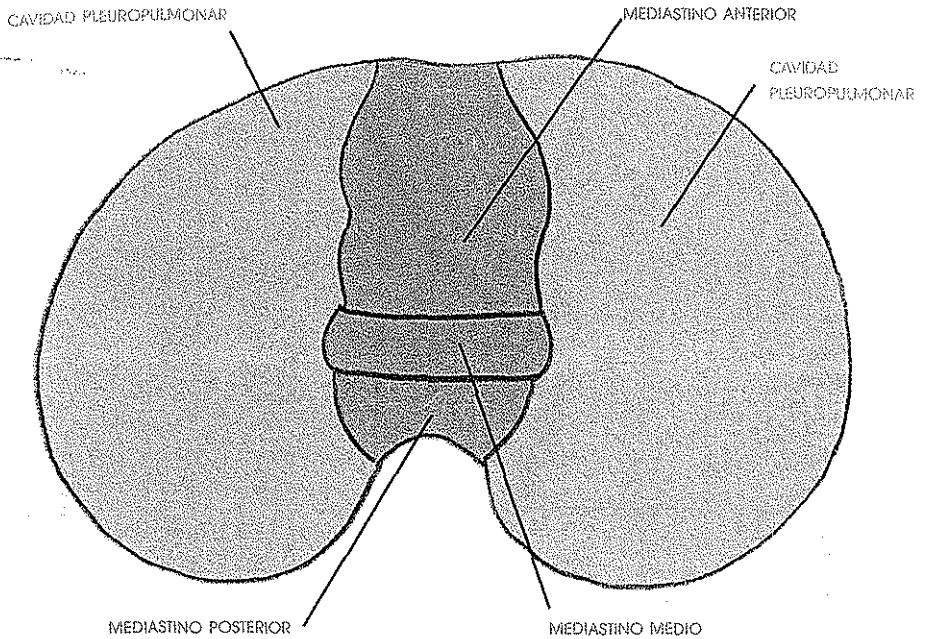


Figura 17. Corte horizontal del mediastino (según Bouchet-Cuilleret).

III 1 a. Mediastino anterior

El mediastino anterior contiene:

- por arriba: los grandes vasos de la base del corazón y el timo,
- por debajo: el corazón y su pericardio.

Observemos que estos órganos están envueltos en un compartimiento fibroso y conjuntivo. Este compartimiento visceral mantiene estrechas relaciones con el sistema musculoesquelético que está en contigüidad con las cadenas musculares. Describamos primero el compartimiento del timo y después el pericardio.

COMPARTIMIENTO DEL TIMO

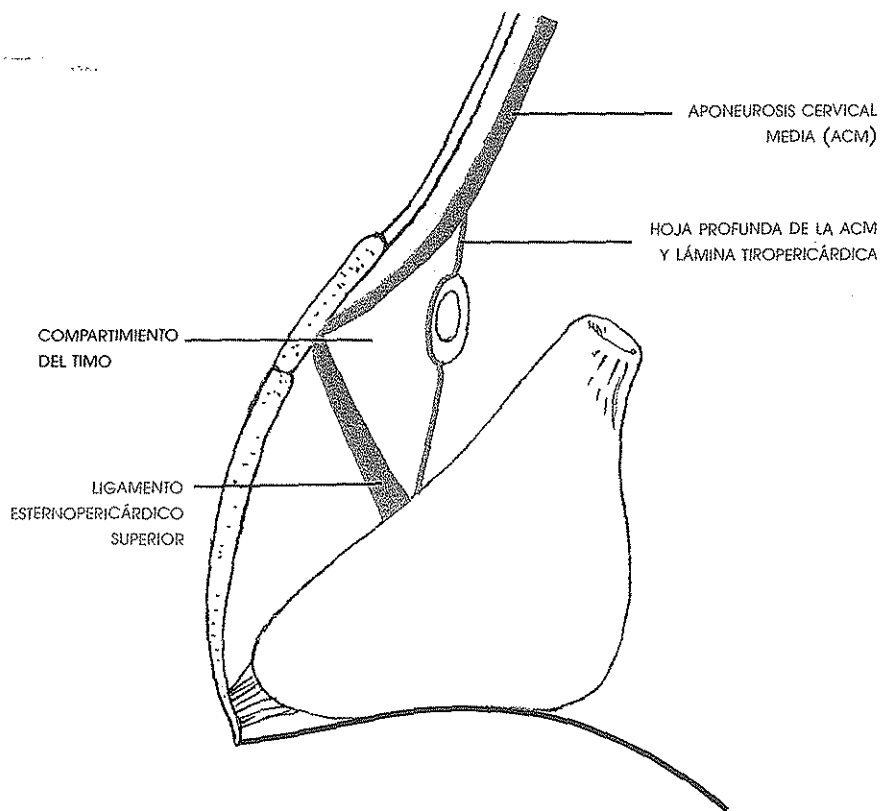


Figura 18. Compartimiento del timo (según Bouchet-Cuilleret).

El compartimiento del timo es una estructura fibrosa en la que se sitúa la glándula timo. El timo está muy desarrollado hasta la edad de los dos años, para atrofiarse después de forma progresiva.

Este compartimiento está formado:

- por delante: por el ligamento esternopericárdico superior y la hoja de la ACM,
- por detrás: por la hoja profunda de la ACM y la lámina tiropericárdica.

El timo está unido a su compartimiento por zonas de adherencia denominadas ligamentos. Este compartimiento se inserta a su vez:

- en el manubrio mediante la continuidad del ligamento esternopericárdico superior,

- en la aponeurosis cervical media,
- en la cara anterior del saco fibroso del pericardio por el ligamento inferior (el compartimiento del timo está situado por encima del pericardio y se inserta en él mediante un ligamento inferior).

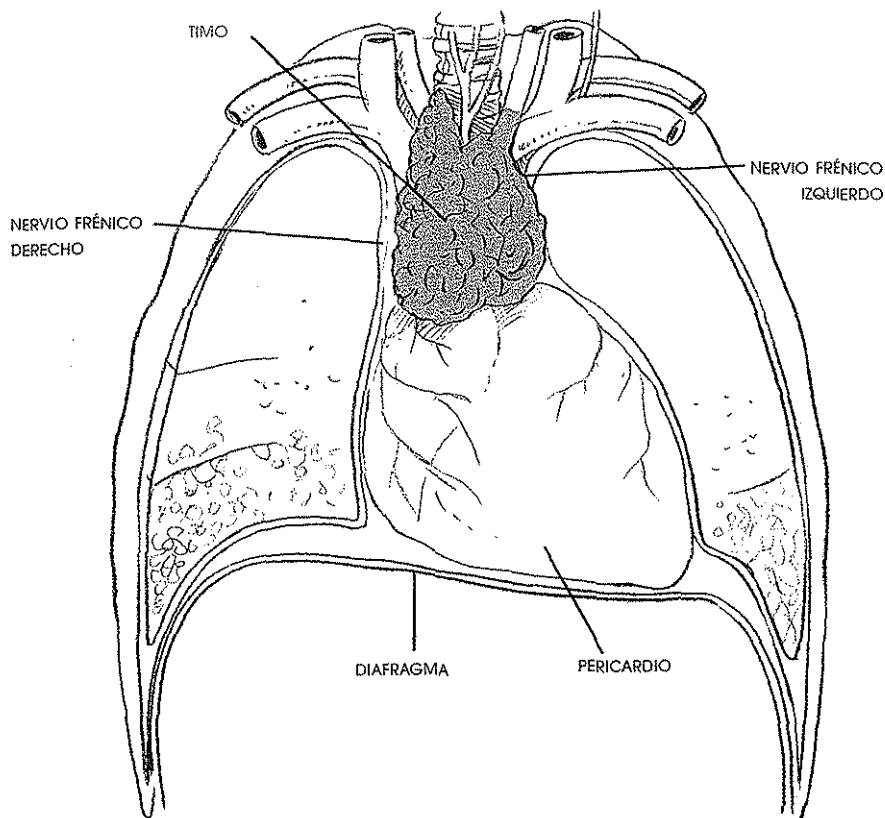


Figura 19. El timo y el corazón
(según Netter).

La anatomía descriptiva nos permite comprender mejor la importancia que puede tener la recuperación de la movilidad torácica para estimular favorablemente la función del timo.

Cuando observamos a niños "asténicos", vemos que éstos presentan un tórax enrollado (cadenas de flexión) y cerrado (cadenas cruzadas de cierre). Las tensiones musculoesqueléticas están asociadas a tensiones intratorácicas. Durante la respiración se nota una leve movilidad del esternón. En estas personas la inspiración se hace "hinchando" la cifosis dorsal.

A partir del momento en que se liberan las tensiones intratorácicas, las tensiones de las cadenas de flexión y de cierre, se observa una respiración más natural con elevación y adelantamiento del esternón durante la inspiración. La liberación de las cadenas fisiológicas le devuelve al esternón su rol determinante de "bomba tímica". Durante las semanas siguientes los padres observan que el niño está menos asténico, que tiene más vitalidad, que es menos frágil a los cambios de tiempo (rinitis, bronquitis...). La anatomía está al servicio de la fisiología, por esto es necesario que el funcionamiento de las cadenas fisiológicas sea libre.

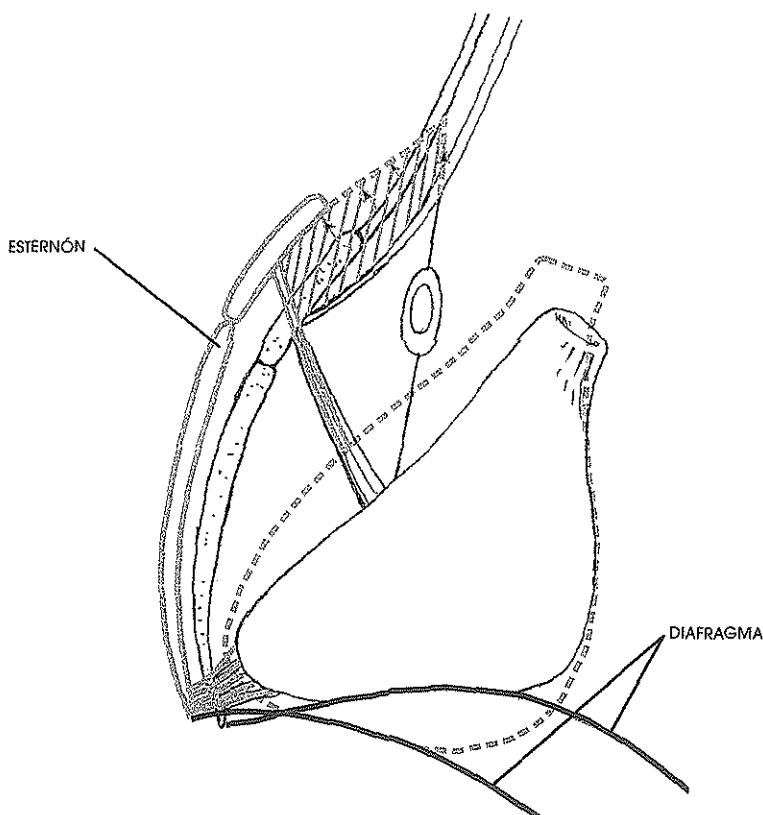


Figura 20. Modificación del compartimento del tórax durante la inspiración y la espiración.

CORAZÓN

El corazón mantiene una estrecha relación con los órganos de la cavidad torácica, pero también con las paredes de esta cavidad.

Su volumen corresponde al de dos puños juntos.

Su forma varía en función de:

- la contracción del miocardio,
- la configuración del tórax. Es redondeado en el recién nacido, estirado en el sujeto longilíneo y transversal en los sujetos brevilíneos.

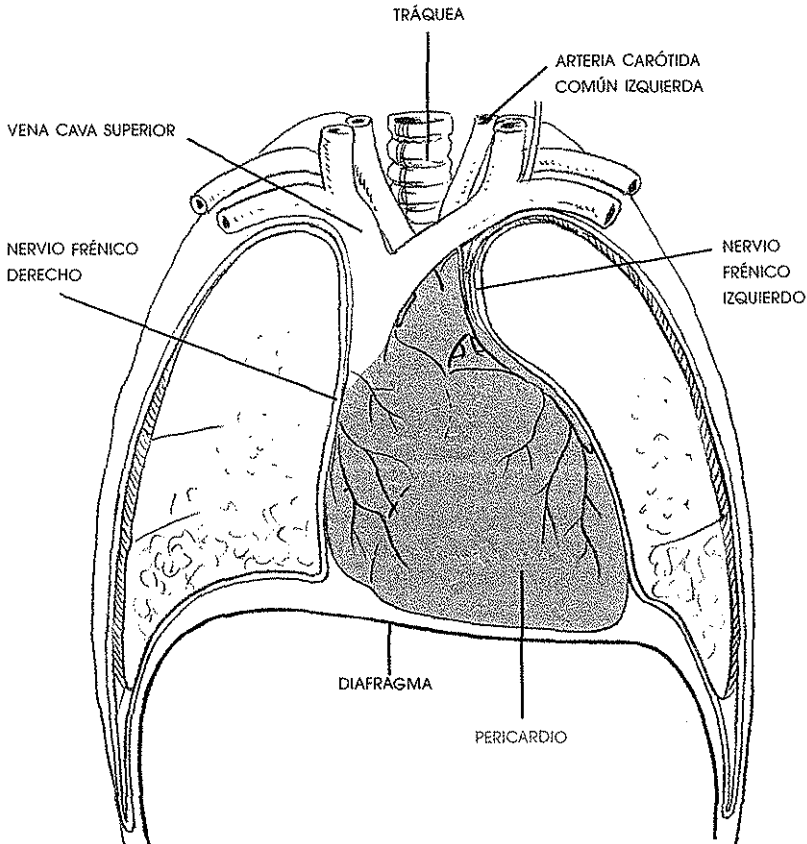


Figura 21. El corazón
(según Gray's Anatomy).

La cara inferior del corazón descansa sobre la hojuela anterior del centro frénico del diafragma.

La cara izquierda se corresponde con la pleura del pulmón izquierdo. En este nivel discurren el nervio frénico izquierdo y los vasos diafragmáticos superiores izquierdos.

La cara anterior se corresponde con:

- el compartimiento del timo,
- los pulmones y las pleuras que están situados en el mediastino,
- el músculo triangular del esternón,
- la placa esternocostal.

La base del corazón está dividida en dos segmentos:

- Un segmento izquierdo que corresponde a la aurícula izquierda. Este segmento está íntimamente relacionado con el esófago.
- El segmento derecho que corresponde a la aurícula derecha. Este segmento está en relación con la pleura y el pulmón derechos. En este nivel pasan el nervio frénico derecho y los vasos diafragmáticos superiores derechos.

Las relaciones del corazón con el contenido torácico tienen lugar a través del pericardio.

PERICARDIO

El corazón está formado por un músculo espeso: el *miocardio*, y excavado por las cavidades cardíacas que están tapizadas por el *endocardio*.

El envoltorio del corazón está constituido por el *pericardio*. Éste es el equivalente del peritoneo para los órganos abdominales.

Este envoltorio serofibroso envuelve el corazón y lo pone en estrecha relación con su entorno musculoesquelético y visceral.

Además del corazón, el pericardio engloba la porción yuxtacardíaca de sus grandes vasos.

El pericardio se compone de dos hojas:

- una superficial: el *pericardio fibroso*, que tiene una hoja,
- una profunda: el *pericardio seroso*, que tiene dos hojas.

Hoja profunda del pericardio = *pericardio seroso*

El pericardio seroso presenta dos hojas:

- una hoja visceral,
- una hoja parietal.

La hoja visceral

Se adhiere al miocardio de los ventrículos y parcialmente a nivel de las aurículas.

A nivel de los grandes vasos de la base del corazón esta hoja forma dos vainas:

- una vaina arterial: recubre la parte ascendente del cayado de la aorta y el tronco de la arteria pulmonar,
- una vaina venosa: recubre las dos venas cavas y las cuatro venas pulmonares.

La hoja parietal

Recubre la hoja visceral y se pega al pericardio fibroso.

La unión de estas dos hojas forma las líneas de reflexión y recubre los pedículos arteriovenosos.

Hoja superficial del pericardio = *pericardio fibroso*

Es un saco fibroso resistente.

Presenta la forma de un cono truncado.

Recubre la hoja parietal del pericardio seroso.

Lo atraviesan los grandes vasos del corazón.

Está fijado:

- A la hojuela anterior del diafragma por la continuidad de los *ligamentos frenopericárdicos*:
 - *anterior*: va desde el nervio frénico izquierdo hasta la vena cava inferior (VCI),
 - *derecho*: discurre sobre la vena cava inferior (VCI),
 - *izquierdo*: es inconstante.

Estos ligamentos rodean la VCI a nivel de su porción supradiafragmática.

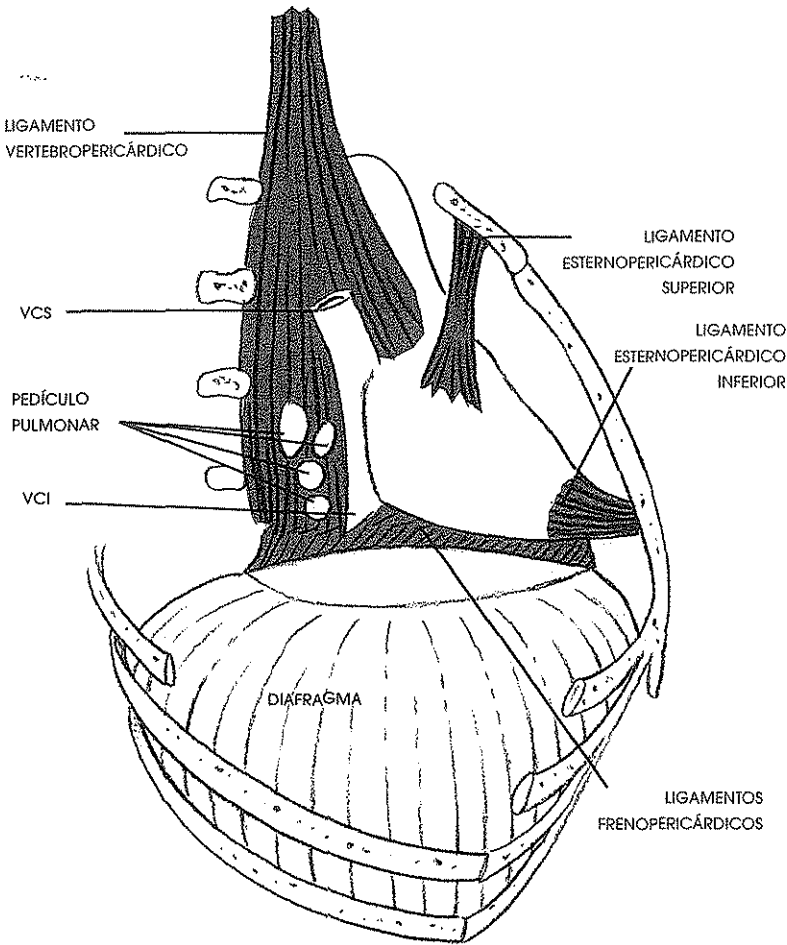


Figura 22. El pericardio y sus inserciones.

■ A la cara posterior del esternón mediante la continuidad de los ligamentos esternopericárdicos:

- *Superior*: discurre por la cara posterior del manubrio y la cara posterior de los dos primeros cartílagos costales (por la parte anterosuperior del pericardio).
- *Inferior*: va a la punta de la apófisis xifoides.

- A la cara anterior de los cuerpos vertebrales de C7, D1, D2 y D3 por la continuidad de los ligamentos vertebropericárdicos.
- A la lámina tiropericárdica que corresponde a la hoja profunda de la ACM.
- Al esófago torácico, en la bifurcación traqueal, y a las venas pulmonares mediante los ligamentos visceropericárdicos.

De nuevo, la anatomía nos demuestra la íntima relación existente entre las cadenas musculares y la cadena visceral.

Cuando un paciente presenta unos síntomas cardíacos, sin examen cardíaco positivo, la medicina los clasifica como síntomas psicósomáticos, pues no existe afectación del órgano. En estos pacientes el método de las cadenas fisiológicas ofrece, en contraposición, resultados muy positivos. Estos síntomas están situados en una relación "psicoviscerosomática".

Las tensiones internas determinan la organización centrípeta de las cadenas musculares. Estos pacientes se repliegan sobre el pericardio, sobre el tórax, enrollan la columna dorsal sobreprogramando las cadenas de flexión y, si es necesario, las cadenas de cierre.

Mediante el tratamiento de la relajación de las tensiones internas y musculares podremos obtener una mejora de los síntomas. Puesto que se trata de un método global, también se equilibrarán la postura y la dinámica.

III 1 b. Mediastino medio

No todos los anatomistas lo describen. Dividen el mediastino en una zona anterior y una zona posterior.

El mediastino medio es especialmente una zona de paso que se sitúa entre el mediastino anterior y el mediastino posterior.

Comprende:

- la tráquea,
- los pedículos pulmonares.

Es atravesado en sentido anteroposterior por:

- el cayado de la aorta en la izquierda,
- el cayado de la vena ácigos a la derecha.

En esta región de paso están los nervios vagos, el nervio recurrente izquierdo y los nervios cardíacos.

TRÁQUEA

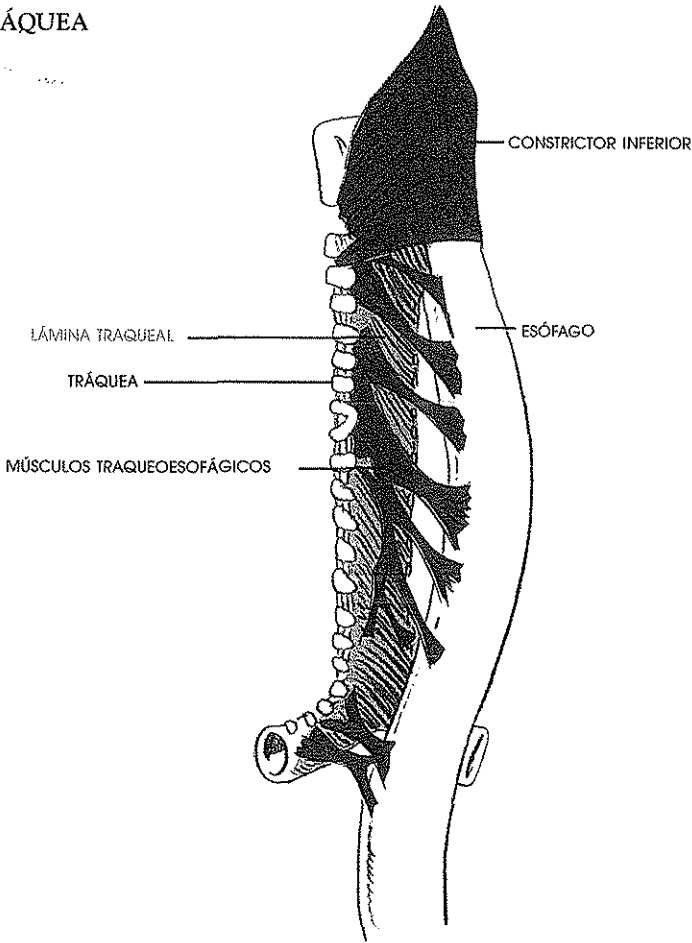


Figura 23. La tráquea y los músculos traqueoesofágicos (según Netter).

La tráquea está formada de anillos cartilagosos unidos entre ellos por una membrana fibroelástica.

Estos anillos son incompletos en la parte posterior. Están cerrados por detrás por una lámina continua formada por fibras musculares. Es la *lámina traqueal*. De esta lámina traqueal parten las fibras musculares que se insertarán en la cara anterior del esófago. Son los músculos *traqueoesofágicos*. La tráquea y el esófago están envueltos por una misma vaina visceral. Estos dos órganos efectúan un movimiento de deslizamiento de arriba hacia abajo y viceversa, uno contra el otro.

Durante la respiración no hay deglución y durante la deglución se observa una apnea respiratoria. Estos movimientos tienen lugar gracias al movimiento del diafragma y al punto fijo situado en la base de cráneo (ver los excelentes trabajos del Dr. Talmant y de su equipo).

A nivel de la cuarta o quinta vértebras dorsales, la traquea se divide en un bronquio principal derecho y un bronquio principal izquierdo.

PEDÍCULOS PULMONARES IZQUIERDO Y DERECHO

Cada pedículo pulmonar está formado por:

- el bronquio principal,
- la arteria y la vena bronquiales,
- la arteria pulmonar,
- las venas pulmonares superior e inferior,
- los nervios y los ganglios.

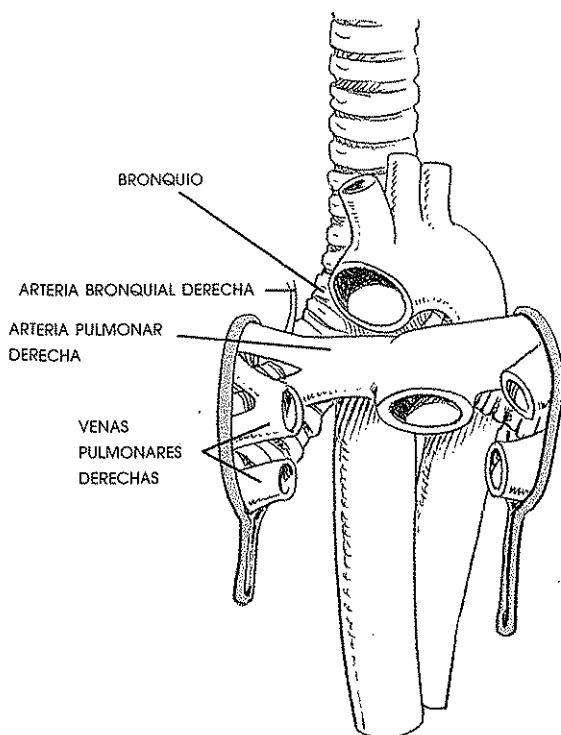


Figura 24. Pedículos pulmonares izquierdo y derecho (según Gray's Anatomy).

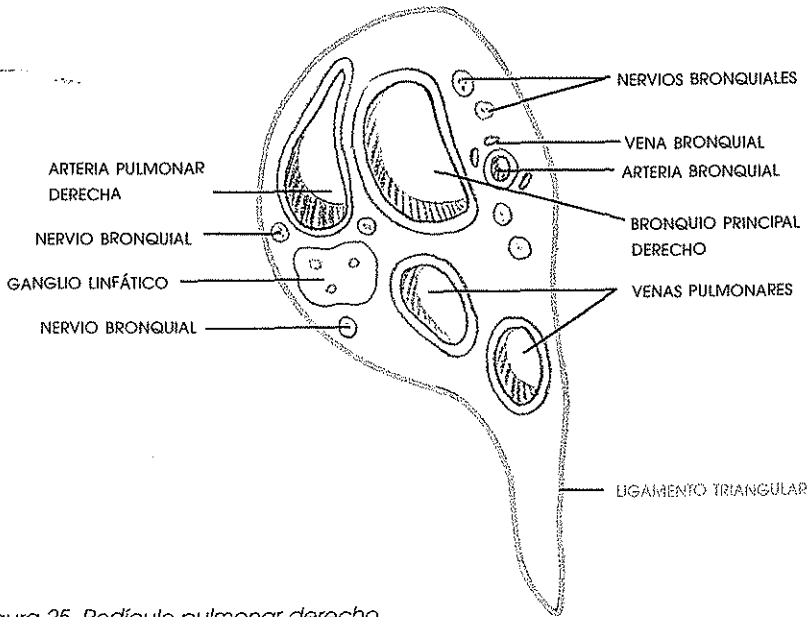


Figura 25. Pedículo pulmonar derecho (según Bouchet-Cuilleret).

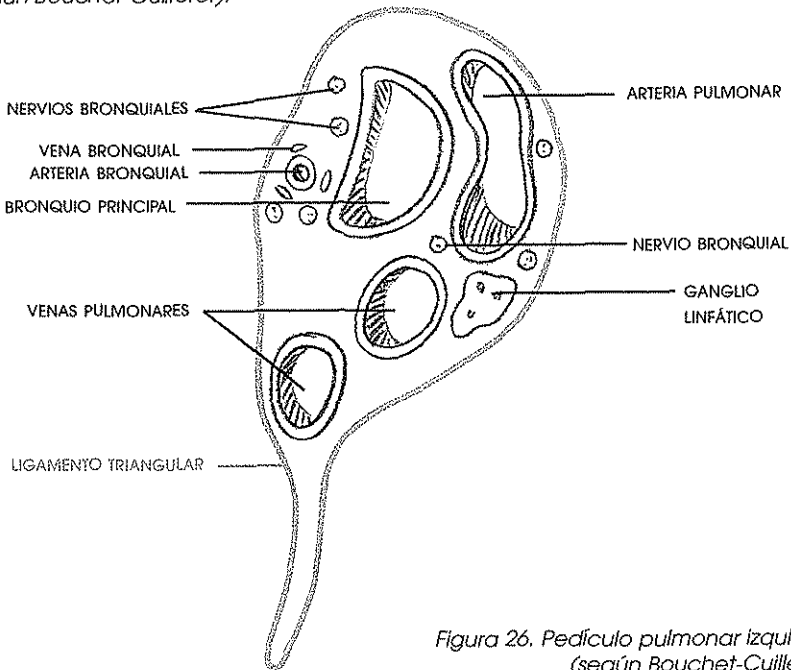


Figura 26. Pedículo pulmonar izquierdo (según Bouchet-Cuilleret).

A nivel del pedículo pulmonar, la pleura parietal pulmonar y la pleura visceral pulmonar forman una línea de reflexión que se prolonga a nivel inferior por el *ligamento triangular*.

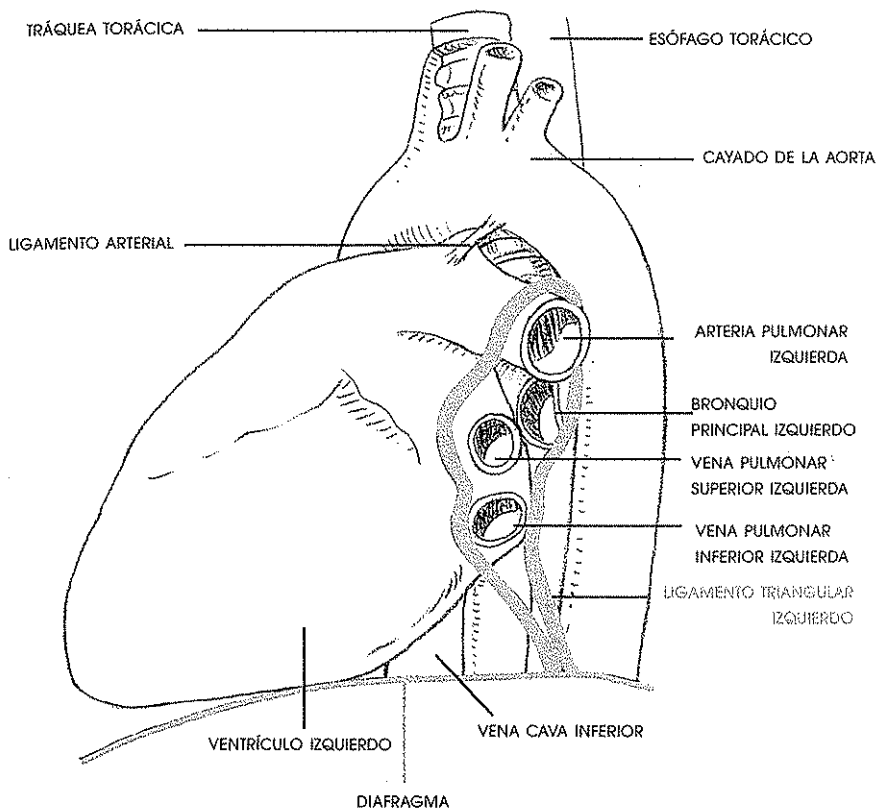


Figura 27. Ligamento triangular y su inserción en la cara superior del diafragma (según Bouchet-Cuilleret).

Los ligamentos triangulares izquierdo y derecho están formados por dos hojas (anterior y posterior) de dos láminas. Forman un tabique transversal dirigido hacia abajo y ligeramente oblicuo hacia atrás.

El borde interno de este ligamento se inserta:

- a la derecha: en el borde del esófago,
- a la izquierda: en la cara posterior del pericardio y la aorta torácica.

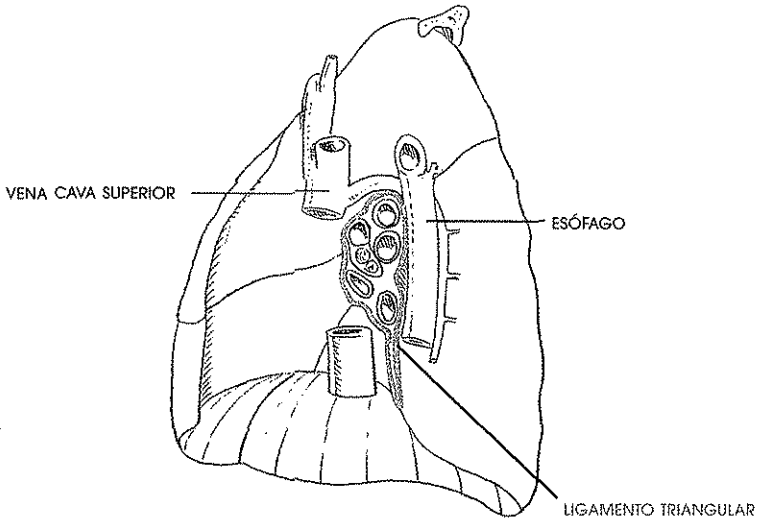


Figura 28. Ligamento triangular derecho y su inserción en el esófago (según Gray's Anatomy).

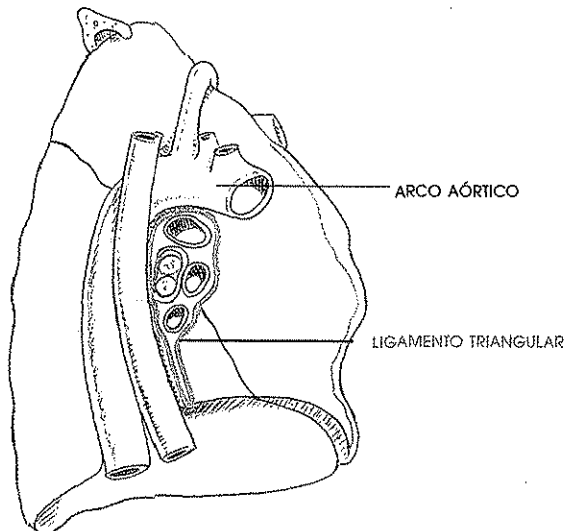


Figura 29. Ligamento triangular izquierdo y su inserción en la aorta (según Gray's Anatomy).

El borde externo está situado contra los lóbulos inferiores de los pulmones.

El borde inferior se inserta en la cara superior del diafragma.

El vértice se inserta en la vena pulmonar.

Por entre las dos láminas de este ligamento discurren las arterias salientes de las arterias bronquiales y esofágicas, así como las venas y los troncos linfáticos. Debido a la continuidad tisular del sistema conjuntivo visceral, la relajación de las cadenas musculares, osteoarticular y visceral tiene una acción de liberación sobre las vainas conjuntivas que rodean el sistema arteriovenoso.

III 1 c. Mediastino posterior

El mediastino posterior contiene:

- El esófago torácico.
- Los sistemas arterial, venoso, linfático y nervioso.

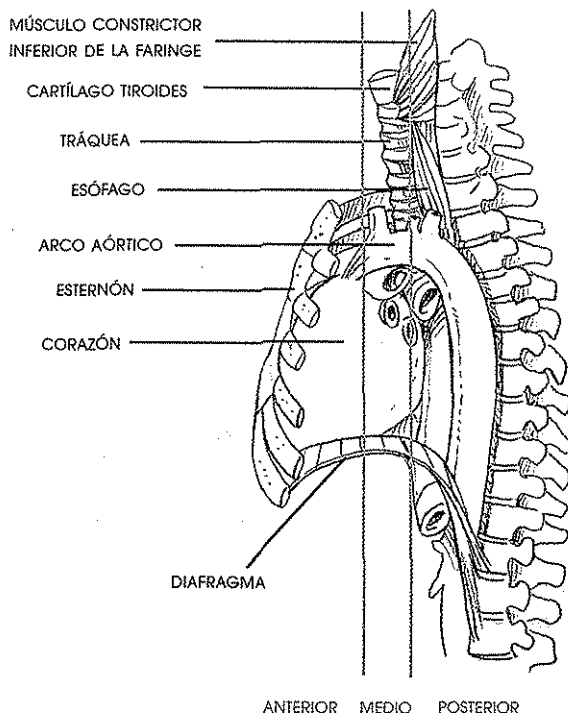


Figura 30. Mediastino (según Netter).

ESÓFAGO TORÁCICO

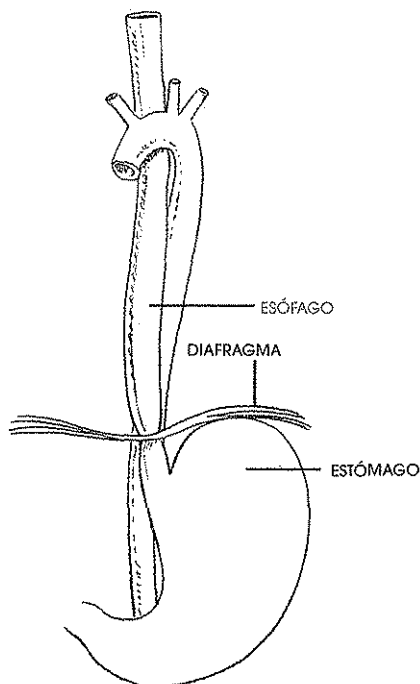


Figura 31. Vista frontal del esófago (según Netter).

Es un conducto musculomembranoso formado por tres túnicas:

- una túnica muscular con fibras longitudinales y circulares,
- una túnica celulosa,
- una túnica mucosa.

El esófago está sujeto:

- por detrás mediante una vaina visceral a las vértebras dorsales, hasta D4,
- por delante mediante los músculos traqueoesofágicos a la cara posterior de la tráquea.

Debemos observar que el esófago está unido al bronquio izquierdo por el músculo broncoesofágico y a la aorta descendente por el músculo aorticoesofágico.

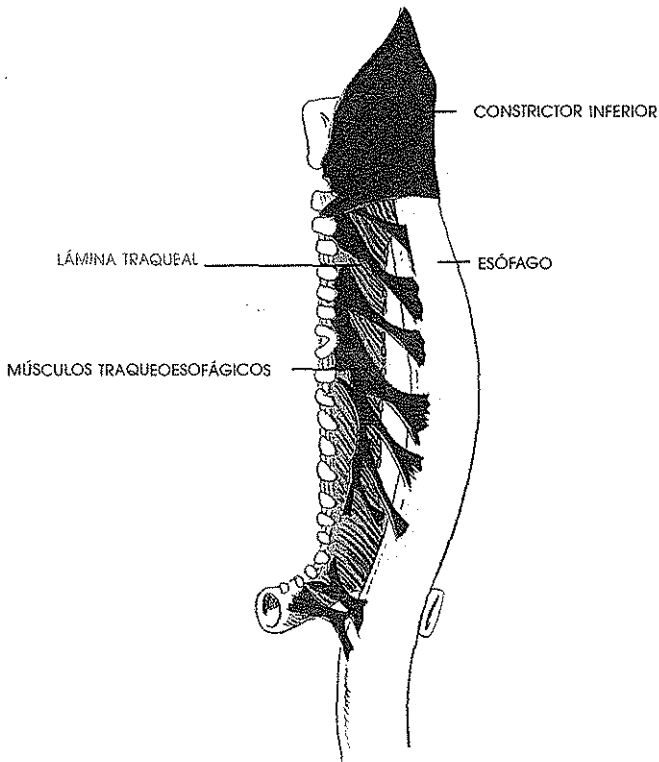


Figura 32. Esófago y músculos traqueo-esofágicos (según Netter).

SISTEMA ARTERIAL

La *aorta torácica descendente* sucede al cayado de la aorta, penetra en el mediastino posterior a nivel de D4 y desciende hasta D12. Parece enrollarse longitudinalmente alrededor del esófago torácico.

Segmento inicial de la arteria subclavia izquierda

Las *arterias intercostales* (12 en total):

- las tres primeras provienen de la arteria intercostal superior (rama de la arteria subclavia),
- las nueve restantes provienen de la cara posterior de la aorta torácica descendente.

Las arterias intercostales son los elementos más posteriores del mediastino posterior.

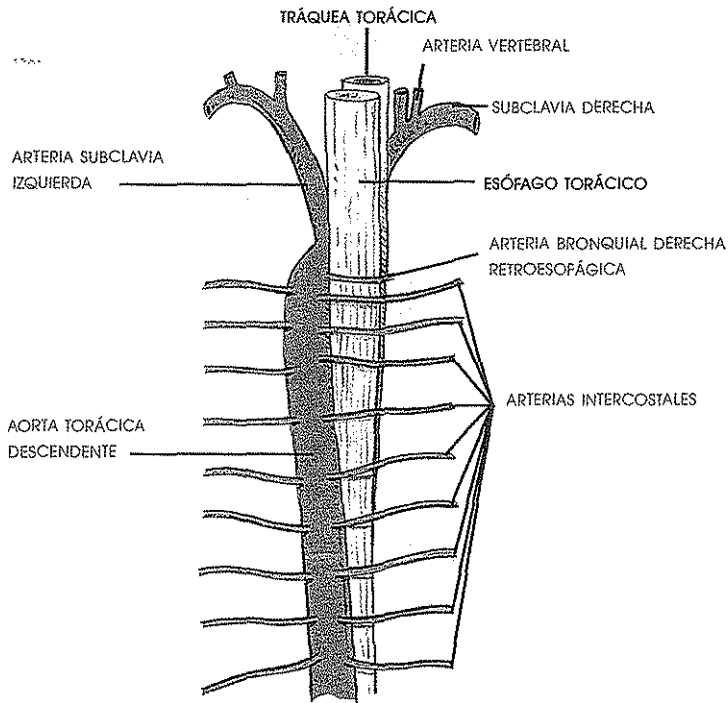


Figura 33. Sistema arterial (según Bouchet-Cuilleret).

Las *arterias bronquiales* (en número de 2 ó 4) provienen del segmento inicial de la aorta torácica descendente. Van hasta el bronquio correspondiente, extendiéndose a la largo de su cara posterior.

Las *arterias esofagotraqueales* (son dos) provienen del segmento inicial de la aorta torácica descendente. Se dividen en una rama anterior y una rama posterior.

Las *arterias esofágicas propias* provienen de la aorta torácica descendente y se dirigen hacia la cara anterior y posterior del esófago.

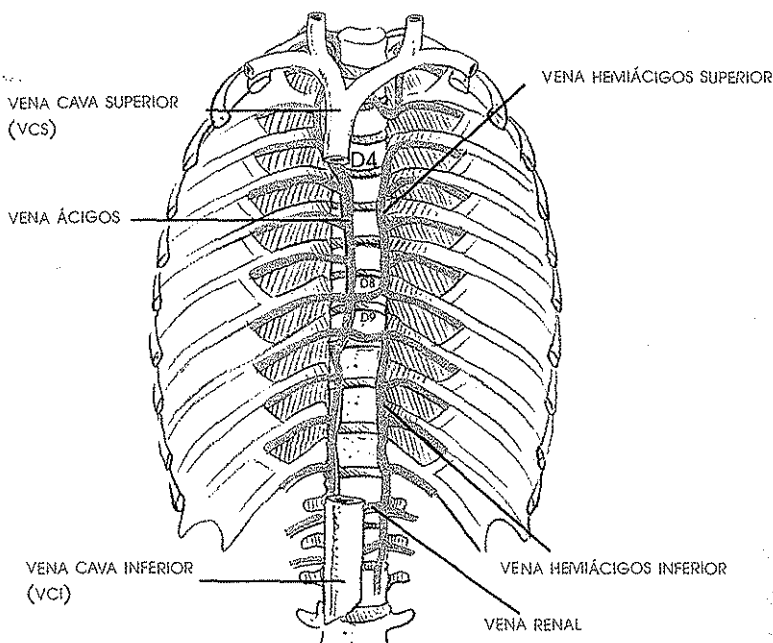


Figura 34. Sistema venoso (según Gray's Anatomy).

SISTEMA VENOSO

Está constituido por el sistema de las venas ácigos. Es un sistema anastomótico entre la vena cava superior (VCS) y la vena cava inferior (VCI) que se sitúa en la cara anterior de la columna vertebral.

Hay:

- la vena ácigos a la derecha,
- la vena hemiacigos superior a la izquierda,
- la vena hemiacigos inferior a la izquierda.

La vena ácigos proviene de la vena lumbar ascendente derecha y de la VCI. Discurre verticalmente desde D1 hasta D4. Describe una curva por encima del pedículo pulmonar para terminar después en la cara posterior de la VCS.

Está recubierta lateralmente por la pleura mediastínica. Es el fondo de saco interácigos esofágico.

La *vena hemiacigos inferior izquierda* proviene de la vena lumbar ascendente izquierda y de la vena renal izquierda. Discurre verticalmente desde D12 hasta D8-D9 para orientarse después oblicuamente por arriba y a la derecha. Desemboca en la vena ácigos.

La *vena hemiacigos superior izquierda* presenta un origen variable. Proviene de las venas intercostales superiores izquierdas. Se extiende verticalmente hasta D7-D8 para tomar después una dirección oblicua hacia abajo y hacia la derecha. Desemboca en la vena ácigos.

SISTEMA LINFÁTICO

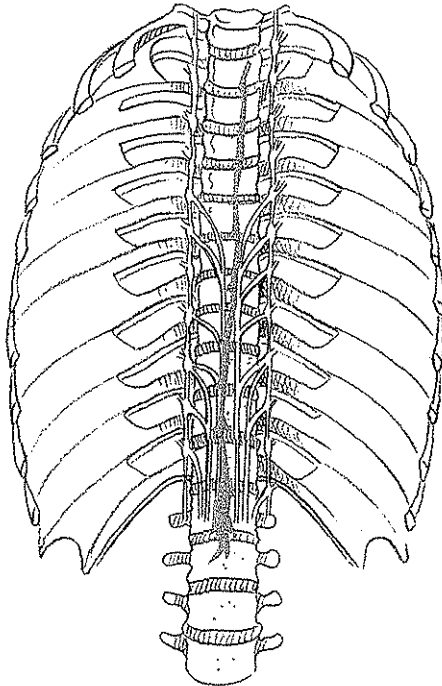


Figura 35. Conducto torácico
(según Gray's Anatomy).

Los *ganglios mediastínicos posteriores* están situados en la cara anterior y posterior del esófago.

La *cadena laterotraqueal izquierda*. Esta cadena drena la linfa proveniente del sistema traqueal.

El *conducto torácico* está situado por delante de los cuerpos vertebrales. Ascende verticalmente hasta D4 y se orienta oblicuamente hacia la izquierda para

describir después una curva y franquear la cúpula pleural izquierda y terminar en la vena subclavia izquierda.

SISTEMA NERVIOSO

La *cadena simpática torácica* está aplicada a los canales costovertebrales y recubierta por la pleura en su parte anterior. Sus colaterales penetran en el mediastino. Éstos son:

- los ramos vasculares para la aorta y la ácigos,
- los ramos viscerales para el esófago, la tráquea y los bronquios.

Los nervios esplácnicos: sus trayectos de partida se sitúan en el mediastino posterior. A continuación atravesarán el diafragma para terminar en el abdomen, a nivel del plexo solar.

Los nervios vagos: izquierdo o anterior y derecho o posterior.

El nervio recurrente izquierdo. Es un colateral del nervio vago, izquierdo.

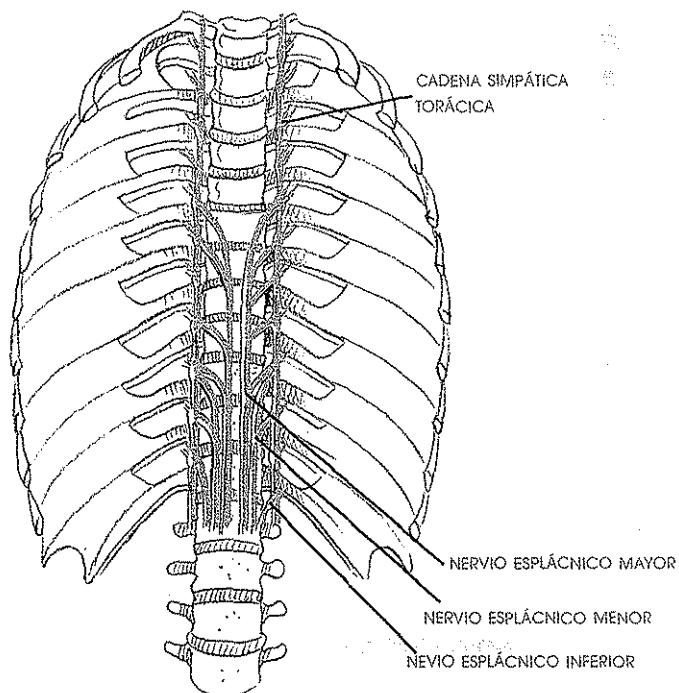


Figura 36. Cadena simpática torácica (según Gray's Anatomy).

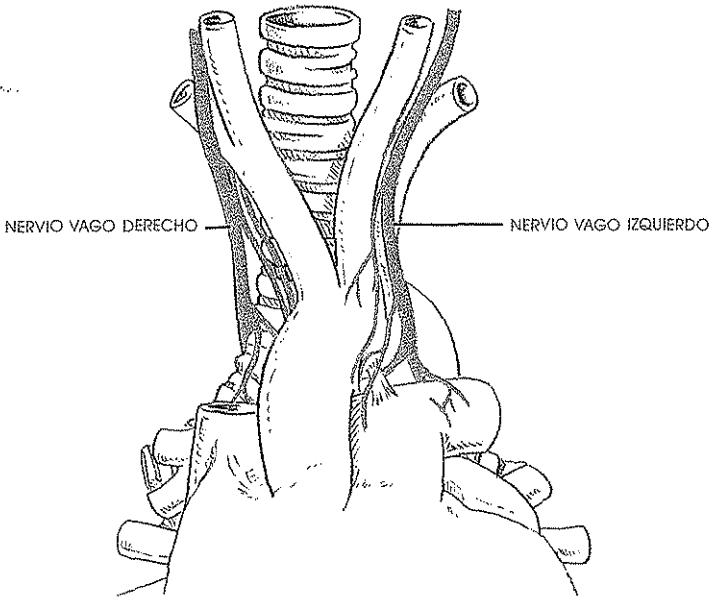


Figura 37. Nervios vagos en la parte alta del mediastino posterior (según Gray's Anatomy).

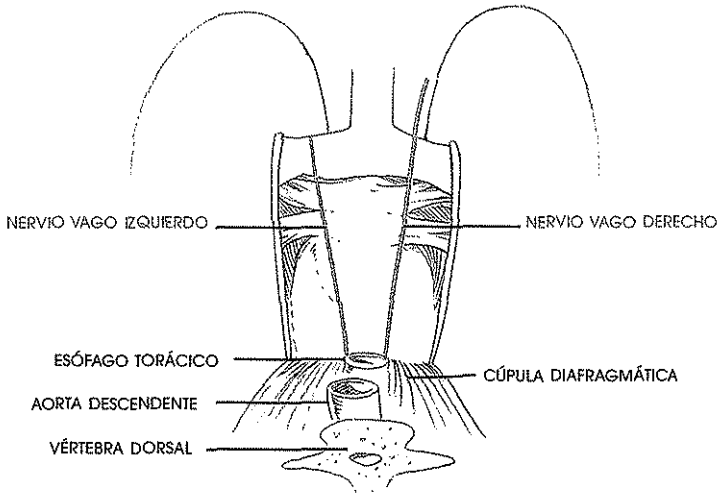


Figura 38. Nervios vagos en la parte baja del mediastino posterior (según Gray's Anatomy).

El tejido conjuntivo del mediastino posterior se continúa:

- por arriba con los tejidos del cuello,
- por debajo con los espacios retroperitoneales del abdomen.

Este tejido forma una vaina visceral alrededor del esófago. Esta vaina constituirá un verdadero ligamento por detrás del esófago. Es el *ligamento interpleural de Morosow*. Une el fondo de saco interaorticoesofágico con el fondo de saco interacigoesofágico.

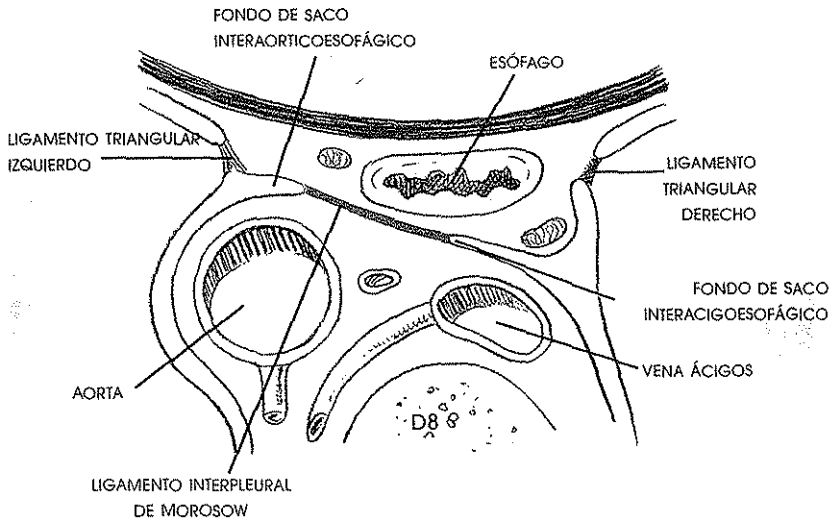


Figura 39. Ligamento interpleural de Morosow (según Bouchet-Cuilleret).

Puede que este estudio del mediastino le haya parecido denso, pero hemos intentado reducirlo a la expresión más simple posible para poner de manifiesto la continuidad tisular existente entre la cadena visceral y las cadenas musculares.

En resumen, el tejido conjuntivo del mediastino presenta relaciones estrechas, directas e íntimas:

- por delante: con el manubrio, el esternón y la apófisis xifoides,
- por detrás: con el eje vertebral pero también con el sistema arteriovenoso, neurológico y linfático,
- lateralmente con las cavidades pleuropulmonares,
- por arriba: mediante la continuidad de los tejidos del orificio superior del tórax,
- por abajo: con la cara superior del diafragma.

Con el método de las cadenas fisiológicas y gracias a la continuidad anatómica del tejido conectivo en las diferentes cadenas y en los diferentes planos, tenemos la posibilidad de ejercer una acción de relajación que se extenderá hacia las zonas de fijación, ya sean periféricas o internas. Estas zonas de fijación pueden situarse a nivel:

- de la caja torácica, cadena musculoesquelética,
- de la cadena visceral,
- de la cadena neurovascular.

El mediastino es una zona "rica":

- a nivel visceral,
- a nivel neurovascular.

Su tejido conjuntivo está en relación con todo el entorno.

La relajación del mediastino mediante el método de las cadenas fisiológicas comporta una acción sobre la hemodinámica tanto desde el punto de vista vascular como desde el punto de vista neurológico.

La anatomía nos demuestra la importancia de esta zona. Es principalmente hemodinámica:

- De ella parte todo el sistema arterial
 - hacia la parte superior del cuerpo,
 - hacia la parte inferior del cuerpo.
- Hacia ella, gracias a las VCI y VCS y a los sistemas ácigos, converge todo el sistema venoso:
 - de la parte superior del cuerpo,
 - de la parte inferior del cuerpo.

El corazón aporta a esta zona una función de bomba hidráulica para dinamizar este sistema líquido. Veremos el papel determinante de los enlaces conjuntivos existentes entre la pleura, el parénquima pulmonar y el mediastino. La acción directa del diafragma sobre esta continuidad conjuntiva favorece la acción hemodinámica del corazón sobre el retorno venoso y linfático. La actividad sinérgica del corazón y del diafragma sobre el sistema vascular es indispensable para que se establezca una correcta fisiología arterial, venosa, linfática y neurológica. Es lo que denominamos la cadena neurovascular. La actividad dinámica de las cadenas musculares es un complemento motor, coherente e indispensable.

La liberación de las cadenas visceral y neurovascular permitirá al continente (caja torácica) desplegarse, abrirse y liberarse. La estática del ser humano no se endereza mediante el fortalecimiento del músculo ni mediante el aumento de

la masa muscular, sino que se libera cuando eliminamos las tensiones que comprimen las cadenas.

Para liberar la estática, se deben liberar las "amarras".

III 2. Cavidades pleuropulmonares

Las cavidades pleuropulmonares están situadas a ambos lados del mediastino. Hay dos cavidades pulmonares: la izquierda y la derecha.

A cada lado están limitadas:

- por abajo, por la cara superior y convexa del diafragma;
- por arriba, por el diafragma cervicotorácico, que recordemos que es un engrosamiento del tejido celular mediastínico y de la fascia endotorácica;
- lateralmente, de anterior a posterior, por la parrilla costal.

Estas cavidades pleuropulmonares están ocupadas por el pulmón izquierdo y el pulmón derecho. Los pulmones son disimétricos. Están en continuidad tisular con el mediastino a través de su pedículo.

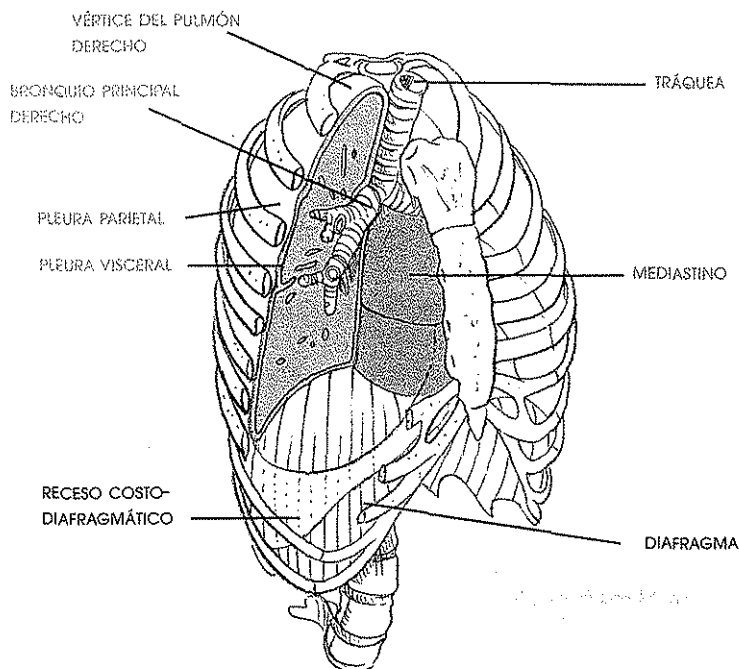


Figura 40. Cavidades pleuropulmonares (según Gray's Anatomy).

Cada pulmón tiene:

- Una cara externa convexa, *cara costal*, que se amolda a la cara profunda de la pared torácica.
- Una cara interna, *cara mediastínica*, que se amolda a los órganos del mediastino.
- Una cara inferior o *cara diafragmática*, que se amolda a la cara superior del diafragma. A través del diafragma, esta cara inferior se corresponde con los órganos subyacentes de la cavidad abdominal, así como con la glándula suprarrenal y los polos superiores de los riñones.
- Un vértice o cúpula pulmonar.
- Un borde anterior que separa la cara costal de la cara mediastínica por delante. Observemos que este borde recubre el pericardio.
- Un borde posterior que separa la cara costal de la cara mediastínica por detrás.
- Un borde inferior que separa la cara costal de la cara diafragmática.

PULMONES

Los pulmones están constituidos por:

- una estructura fibrosa, el parénquima,
- los conductos aéreos.

Estructura fibrosa o trama pulmonar

Esta estructura está constituida por tejido conjuntivo elástico. "Es un sistema elástico de tensión que transmite las tracciones de las formaciones con las que está unida" (ver Bouchet Cuilleret, Tomo 2, pág. 1.101).

Esta trama descansa:

- en el interior, a nivel del mediastino: pedículo pulmonar, vaina peribronquial y periarterial;
- en la periferia se prolonga en el tejido celular subpleural.

Según Bouchet-Cuilleret, la estructura o armazón fibrosa pulmonar transmite las tracciones a los tejidos a los que está unida. La relación tisular y sus consecuencias mecánicas son citadas por dos anatomistas. Un anatomista es el geógrafo del cuerpo humano. Por nuestra profesión, nosotros somos los mecánicos del cuerpo humano. Observamos su funcionamiento antes de que la patología se instale.

La posición de cada tejido y sus relaciones con el entorno siempre tienen una razón de ser. Si el sistema visceral presenta "piezas" que están unidas al sistema musculoesquelético es porque existe una interrelación, una interactividad entre ellos. Es lo que describen las diferentes obras de Léopold Busquet sobre las

cadena musculares. Las cadenas musculares son para él una oportunidad de estudiar el cuerpo humano, en el que se reúnen la anatomía, la biomecánica y la observación del paciente en función de su anamnesis, del examen estático y de su dinámica.

El pulmón derecho está dividido en tres lóbulos (superior, medio e inferior) separados por dos cisuras (la cisura mayor u oblicua y la cisura menor u horizontal).

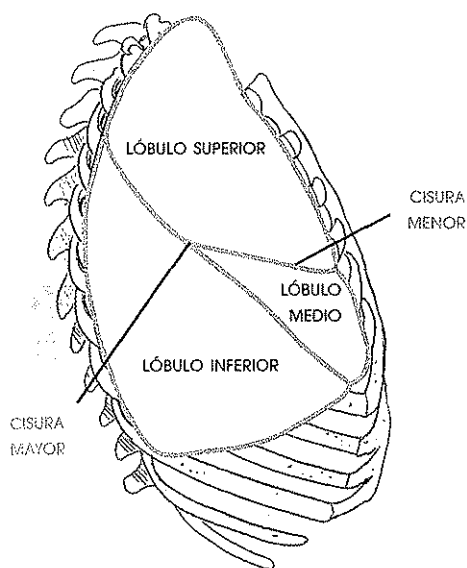


Figura 41. Pulmón derecho (según Bouchet-Cuilleret).

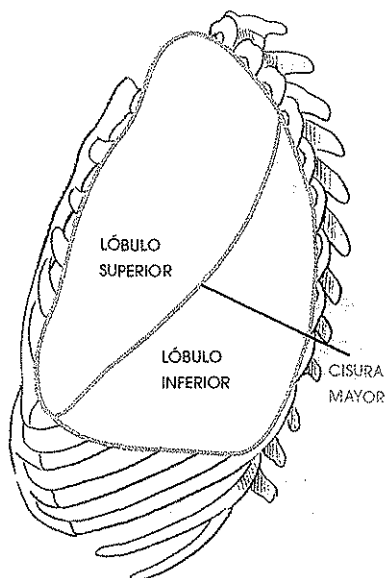


Figura 42. Pulmón izquierdo (según Bouchet-Cuilleret).

El pulmón izquierdo está dividido en dos lóbulos (superior e inferior) separados por una gran cisura.

La cisura es una escotadura profunda que va desde la superficie pulmonar exterior hasta a nivel de su hilio.

Cada lóbulo tiene su pedículo bronquial y arterial.

Los lóbulos pulmonares se subdividen en segmentos. No describiremos estas particularidades puesto que no son necesarias para la comprensión del tratamiento mediante el método de las cadenas fisiológicas.

Conductos aéreos

Estos conductos constituyen el árbol bronquial.

Desempeñan un papel importante en la ventilación de cada territorio pulmonar.

El objetivo de este capítulo es poner de manifiesto las relaciones anatómicas existentes entre la cadena visceral y las cadenas musculares sin sumergirnos en una anatomía demasiado detallada.

El tronco bronquial principal derecho dará:

- un bronquio lobular superior,
- un bronquio lobular medio,
- un bronquio lobular inferior.

El tronco bronquial principal izquierdo dará:

- un bronquio lobular superior,
- un bronquio lobular inferior.

Este árbol bronquial se adapta a su entorno en su forma y en su dirección. Los bronquios principales y la tráquea están sometidos a los movimientos respiratorios:

- durante la inspiración descienden y presentan un movimiento helicoidal; “se desenrollan en su eje longitudinal”;
- durante la espiración se elevan y presentan un movimiento helicoidal inverso; “se enrollan de nuevo sobre su eje longitudinal”.

III 3. Pleura

Observemos este tejido que envuelve los pulmones. Al igual que el peritoneo a nivel abdominal, la pleura instaura una continuidad anatómica entre el sistema visceral (el contenido) y el sistema musculoesquelético (el continente). La anatomía funcional confirma que cualquier tensión existente a nivel del contenido influirá en el continente, y viceversa. La descodificación de las cadenas fisiológicas del cuerpo pone en evidencia estos enlaces que sirven de base para nuestra práctica, para nuestra competencia profesional o *savoir faire*.

Como el peritoneo, la pleura también es una membrana serosa y presenta las mismas propiedades (ver Tomo 6, *La cadena visceral*, Michèle Busquet-Vanderheyden).

Está compuesta por dos hojas:

- una hoja visceral,
- una hoja parietal.

Estas dos hojas delimitan entre sí una cavidad virtual cerrada: la cavidad pleural.

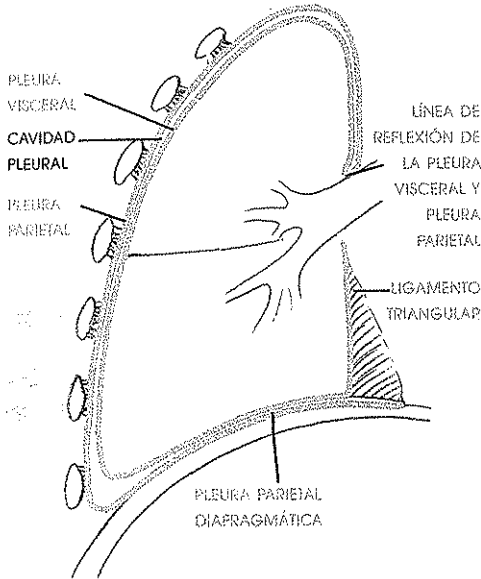


Figura 43. La pleura (según Bouchet-Culleret).

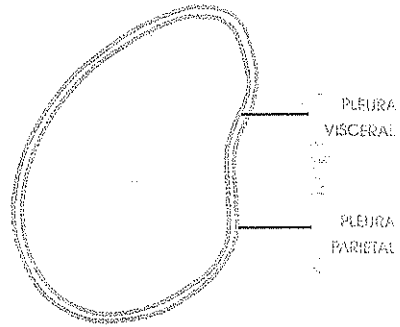


Figura 44. Pleura visceral y parietal de la parte superior de la cavidad pleural.

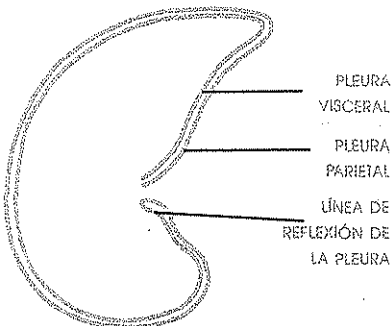


Figura 45. Pleura visceral y parietal a nivel del pedículo pulmonar.

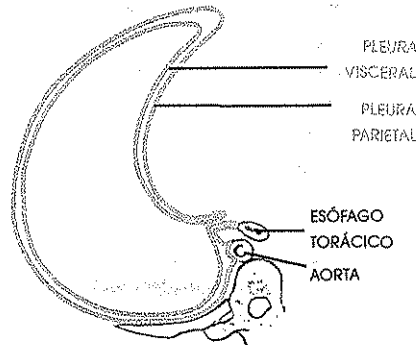


Figura 46. Pleura visceral y parietal por debajo del pedículo pulmonar.

III 3 a. Hoja visceral

La hoja visceral recubre la cara superficial del pulmón y la pared de las cisuras lobulares, a excepción del hilio.

En este nivel se repliega para convertirse en la hoja parietal y forma por debajo suyo el ligamento triangular. Está inervada por los nervios del plexo pulmonar.

III 3 b. Hoja parietal

La hoja parietal tapiza la cara profunda de las paredes laterales de la caja torácica. Esta pleura parietal está unida a la fascia endotorácica.

La pleura parietal está inervada por los nervios intercostales y las fibras sensitivas del nervio frénico.

Siguiendo su localización, distinguimos:

- la pleura costal,
- la pleura mediastínica,
- la pleura diafragmática,
- la cúpula.

PLEURA COSTAL

La pleura costal tapiza:

- por delante, el esternón y el músculo triangular;
- lateralmente, las costillas y los espacios intercostales;
- por detrás, los canales laterovertebrales, la cadena simpática y los vasos intercostales.

Para comprender la anatomía de la pleura, no olvidemos que el borde anterior del pulmón recubre el pericardio.

A nivel del borde anterior medio del pulmón, la pleura se repliega por detrás para transformarse en la pleura mediastínica y formar un fondo de saco pleural (ver más adelante).

A nivel del borde posterior del pulmón, la pleura se repliega por delante para transformarse en la pleura mediastínica y formar un fondo de saco pleural (ver más adelante).

PLEURA MEDIASTÍNICA

La pleura mediastínica recubre por detrás los canales costovertebrales y se extiende hacia delante hasta llegar a la cara posterior del esternón.

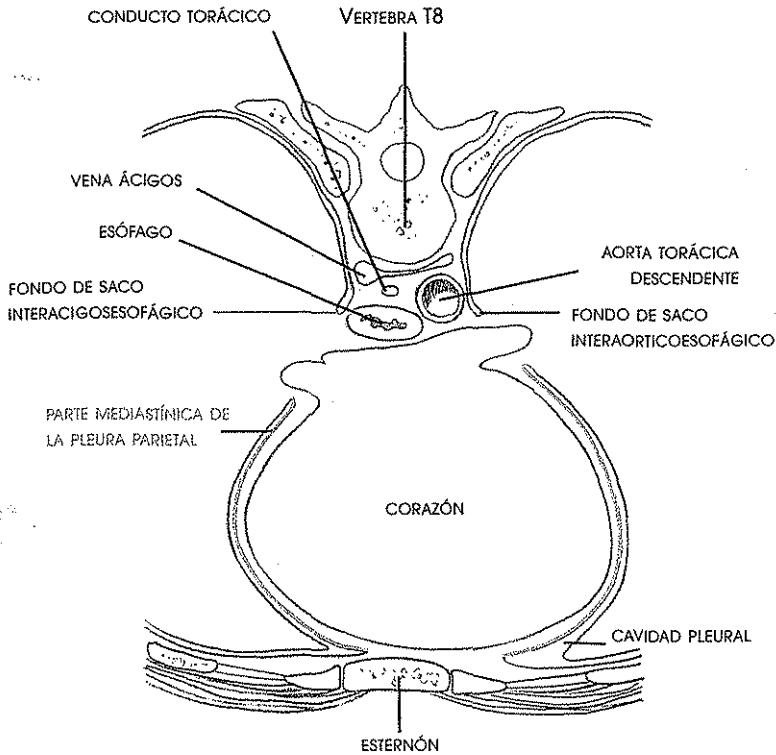


Figura 47. Pleura mediastínica
(según Netter).

En su recorrido, ésta se amolda a los diferentes órganos del mediastino formando fondos de saco transversales:

- el fondo de saco interacigosoesofágico a la derecha,
- el fondo de saco interaorticoesofágico a la izquierda,
- los fondos de saco preesofágicos.

A nivel de los pedículos pulmonares, la pleura mediastínica recubrirá sus caras anteriores, posteriores y superiores.

A nivel del hilio, la pleura parietal se prolonga en la pleura visceral. Por debajo del hilio, ésta se repliega formando dos capas con dos láminas y constituye el ligamento triangular del pulmón que hemos descrito anteriormente.

PLEURA DIAFRAGMÁTICA

Recordemos que la fascia endotorácica es extremadamente fina a este nivel. La pleura diafragmática está, por lo tanto, muy adherida a la cara superior de las cúpulas diafragmáticas.

La pleura diafragmática izquierda solamente recubre los dos tercios posteroexternos de la cúpula izquierda; el resto está ocupado por las inserciones pericárdicas. La pleura diafragmática derecha es más extensa.

Se repliega a ambos lados:

- en el exterior, para transformarse en la pleura costal,
- en el interior, para transformarse en la pleura mediastínica.

Se prolongará en los fondos de saco pleurales (ver más adelante).

CÚPULA PLEURAL

La pleura parietal recubre la parte superior de los pulmones y constituye así la cúpula pleural.

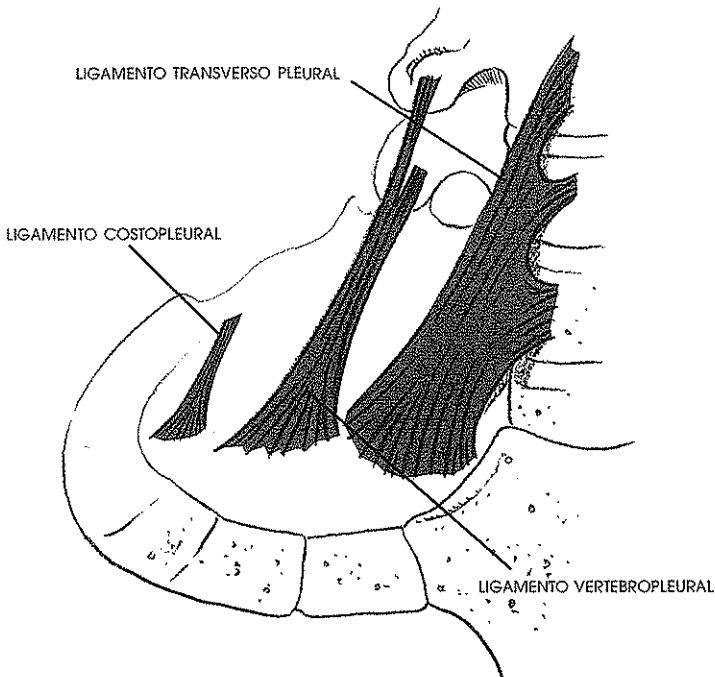


Figura 48. Ligamentos de la cúpula pleural (según Bouchet-Cuilleret).

No olvidemos que la pleura parietal se une a la fascia endotorácica mediante unas bridas conjuntivas. En esta zona, la fascia endotorácica se hace más espesa y adopta el nombre de diafragma cervicotorácico. Tal como hemos visto en el apartado II 3, el diafragma cervicotorácico está unido al esqueleto y a las vísceras que lo rodean mediante los tres ligamentos suspensorios de la cúpula pleural.

FONDOS DE SACO PLEURALES

Están formados por la unión de las diferentes partes de la pleura parietal que acabamos de describir.

Observamos:

- El fondo de saco mediastinocostal superior. Es la unión de la parte posterior de la pleura mediastínica y de la pleura costal.
- El fondo de saco mediastinocostal anterior. Es la unión de la parte anterior de la pleura mediastínica y de la pleura costal.
- El fondo de saco mediastinodiafragmático. Es la unión de la pleura mediastínica y de la pleura diafragmática.
- El fondo de saco costodiafragmático. Es la unión de la pleura costal y de la pleura diafragmática.

Los fondos de saco están en relación con los órganos vecinos. Los pulmones se acercan a ellos durante la inspiración y se alejan durante la espiración. Debemos tener en cuenta que el borde inferior del pulmón nunca alcanza el fondo del fondo de saco costodiafragmático durante la inspiración.

A modo de conclusión, destacaremos de nuevo la estrecha relación y la continuidad existentes entre:

- el plano visceral -*el contenido*- el pulmón,
- el plano esquelético - *el continente* - las vértebras, las costillas, el esternón,
- el plano muscular - *la contención*- los músculos periféricos, los músculos torácicos,
- el diafragma.

Destacaremos también las múltiples relaciones existentes entre estas cavidades pleuropulmonares y los órganos de la zona mediastínica (corazón; vasos arteriales, venosos y linfáticos; nervios).

El tejido conjuntivo es un “eslabón” entre las diferentes cadenas. Debido a su coherencia y su continuidad anatómica, organiza la estática y la dinámica funcional de todas las estructuras viscerales. El tejido conjuntivo sirve de correa de transmisión entre las funciones cardíaca y respiratoria, entre el trabajo del

diafragma, la movilidad torácica, la actividad de los músculos torácicos y su continuidad en las cadenas musculares.

Las diferentes cadenas, visceral, neurovascular y musculares son interdependientes en el plano anatómico y funcional.

El tejido conjuntivo permite la coherencia de las diferentes actividades viscerales con la movilidad torácica.

El corazón es el motor central.

El pulmón es el motor "secundario".

Los sistemas muscular y conjuntivo son los motores periféricos que, gracias a su dinámica, potenciarán las funciones cardíaca y pulmonar.

IV. Proyección de los órganos sobre la pared torácica

IV.1. Proyección de los órganos

IV.1 a. Corazón

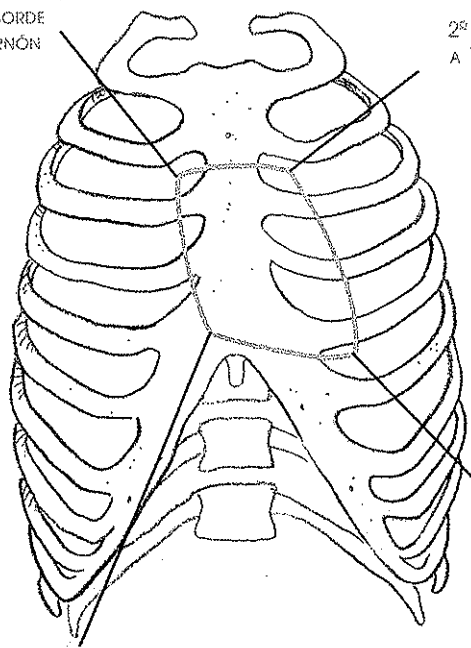
La zona de la pared torácica que responde al corazón se denomina "área cardíaca".

Ésta varía en función de la forma del tórax.

El área cardíaca es cuadrilátera y los cuatro ángulos ocupan:

2º ESPACIO INTERCOSTAL, A
10-15 MM DEL BORDE
LATERAL DEL ESTERNÓN

2º ESPACIO INTERCOSTAL,
A 10-15 MM DEL BORDE
LATERAL DEL ESTERNÓN



5º ESPACIO INTERCOSTAL
(POR DEBAJO Y POR DENTRO
DE LA LÍNEA MAMARIA)

6º ESPACIO INTERCOSTAL (CERCA
DEL EXTREMO DEL ESTERNÓN)

Figura 49. Área cardíaca
(según Rouvière).

IV 1 b. Pulmones

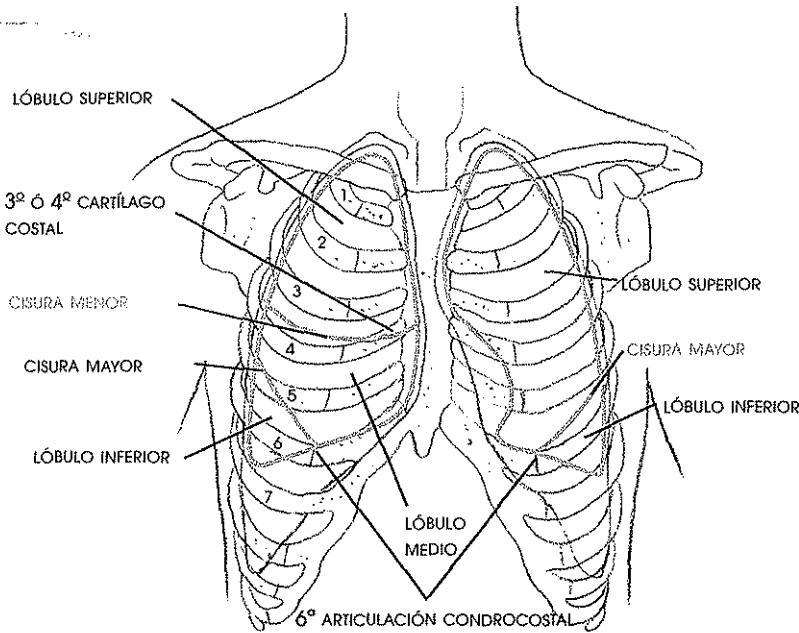


Figura 50. Proyección de los pulmones, vista anterior del tórax (según Netter).

La topografía de los pulmones es muy variable de una persona a otra.

PULMÓN DERECHO

Cisura mayor: empieza por detrás, a nivel del 4º espacio intercostal derecho, y termina por delante, a nivel de la 6ª articulación condrocostal.

Cisura menor: se separa de la cisura mayor a nivel de la línea axilar, en el 4º espacio intercostal, y se dirige hacia el borde anterior del pulmón, a nivel del 3º y 4º cartílagos costales. Es casi horizontal. Estas cisuras delimitarán tres lóbulos:

- *el lóbulo superior:* es la parte anterosuperior del pulmón,
- *el lóbulo medio:* es la parte anteroinferior del pulmón,
- *el lóbulo inferior:* es la parte posterior e inferior de los otros dos lóbulos.

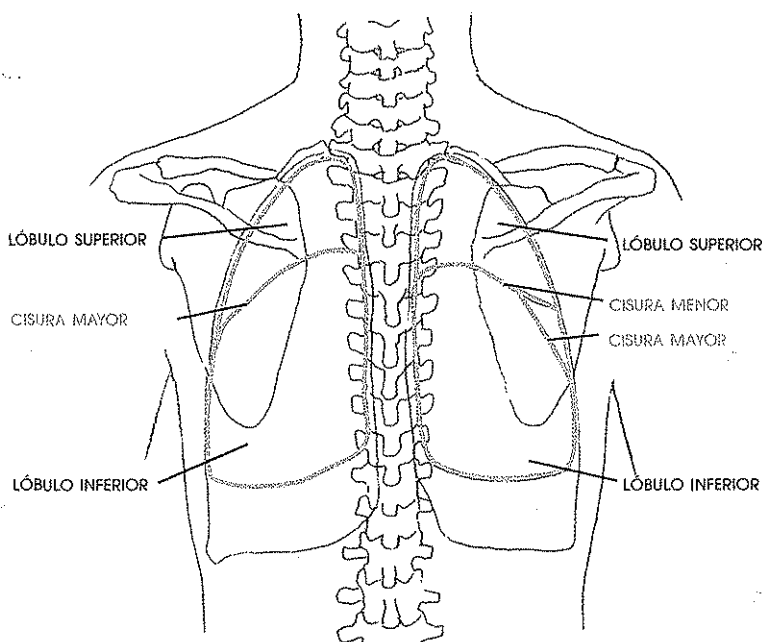


Figura 51. Proyección de los pulmones, vista posterior del tórax (según Netter).

PULMÓN IZQUIERDO

La *cisura mayor* nace por detrás, a nivel del tercer espacio intercostal izquierdo, y se dirige hacia abajo y hacia delante en dirección oblicua para terminarse a nivel de la 6ª articulación condrocostal (a nivel de la línea mamaria).

Esta cisura delimita dos lóbulos:

- El *lóbulo superior*: es el homólogo de los lóbulos superior y medio derechos.
- El *lóbulo inferior*: es más o menos simétrico al lóbulo inferior derecho.

Los anatomistas destacan además este punto que confirma nuestras observaciones: los lóbulos superior derecho y medio derecho presentan la misma superposición muscular que el lóbulo superior izquierdo.

Lo mismo ocurre con los lóbulos inferiores izquierdo y derecho.

Es por esta razón por la que, cuando efectuamos exploraciones torácicas, dividimos el tórax en seis cuadrantes:

- cuatro cuadrantes laterales relacionados con las estructuras pulmonares,
 - dos cuadrantes izquierdos: uno superior y uno inferior;
 - dos cuadrantes derechos: uno superior y uno inferior,
- dos cuadrantes medios en relación con las estructuras mediastínicas.

IV 1 c. Pleura

La pleura parietal presenta una extensión mayor que el pulmón, especialmente en sus límites inferiores.

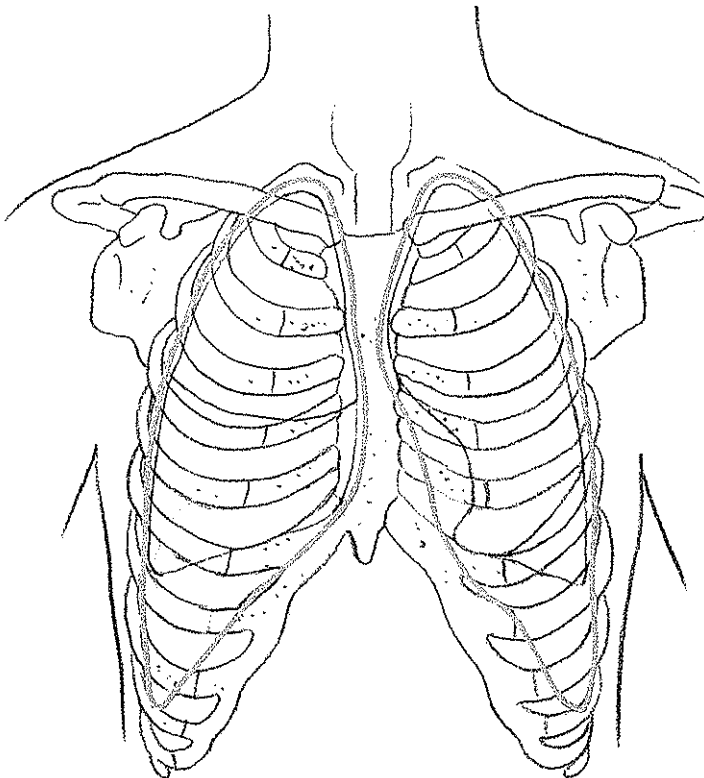


Figura 52. Proyección de la pleura, vista anterior del tórax (según Netter).

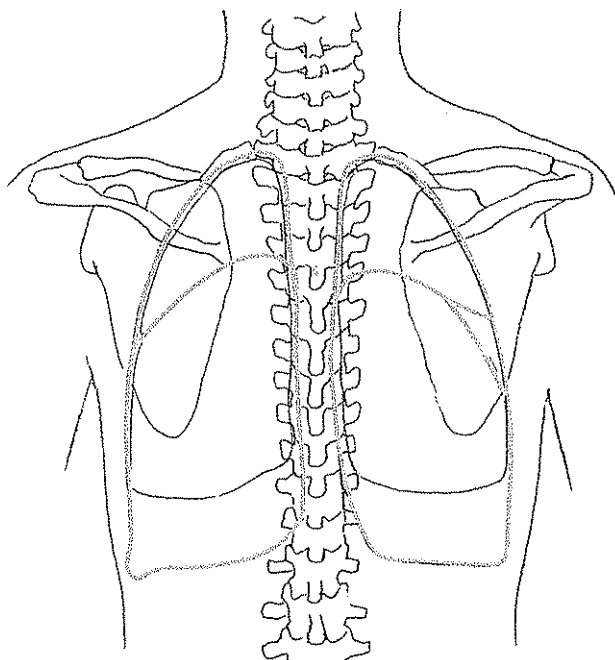


Figura 53. Proyección de la pleura, vista posterior del tórax (según Netter).

A la derecha:

La pleura "sigue" la cúpula pleural y los fondos de saco:

- mediastinocostal posterior,
- mediastinocostal anterior,
- mediastinodiafragmático.

El fondo de saco costodiafragmático desborda claramente del borde pulmonar inferior.

Se sitúa:

- Por delante: a nivel del 6^º cartílago costal. Se dirige oblicuamente hacia abajo.
- Por detrás: a nivel del cuello de la 12^ª costilla.

A la izquierda:

La pleura "sigue" la cúpula pleural y los fondos de saco:

- mediastinocostal posterior,
- mediastinodiafragmático.

El fondo de saco mediastinocostal anterior se extiende por el borde anterior del pulmón hasta llegar a nivel del 4º espacio intercostal izquierdo. Se aleja a continuación de la línea media para descender hasta llegar a nivel del 6º espacio intercostal. El fondo de saco costodiafragmático izquierdo presenta la misma proyección que el derecho.

IV 2. Proyección de los músculos

Acabamos de estudiar la proyección del contenido sobre el continente. Proyectaremos ahora el sistema de contención (el sistema muscular) sobre el continente.

Durante la inspiración observamos:

- una expansión del volumen pulmonar,
- una acción centrífuga del sistema muscular.

Estas dos fuerzas centrífugas aumentan el volumen torácico.

Durante la espiración observamos:

- una disminución del volumen pulmonar,
- una acción centrípeta del sistema muscular.

Estas dos fuerzas centrípetas restringen el volumen torácico.

Las cadenas musculares gestionan esta adaptación continente-contenido en las dos fases de la respiración.

Consideremos brevemente los diferentes músculos solicitados en este movimiento respiratorio:

- Los músculos del orificio superior del tórax.
- Los de la parte posterolateral del tórax.
- Los de la parte anterolateral del tórax.
- Los del orificio inferior del tórax.

IV 2 a. Músculos del orificio superior del tórax

Músculos situados a nivel de la primera costilla:

- En el segmento posterior son:
 - el esplenio del cuello
 - el serrato menor posterosuperior
 - el romboides
 - el trapecio superior

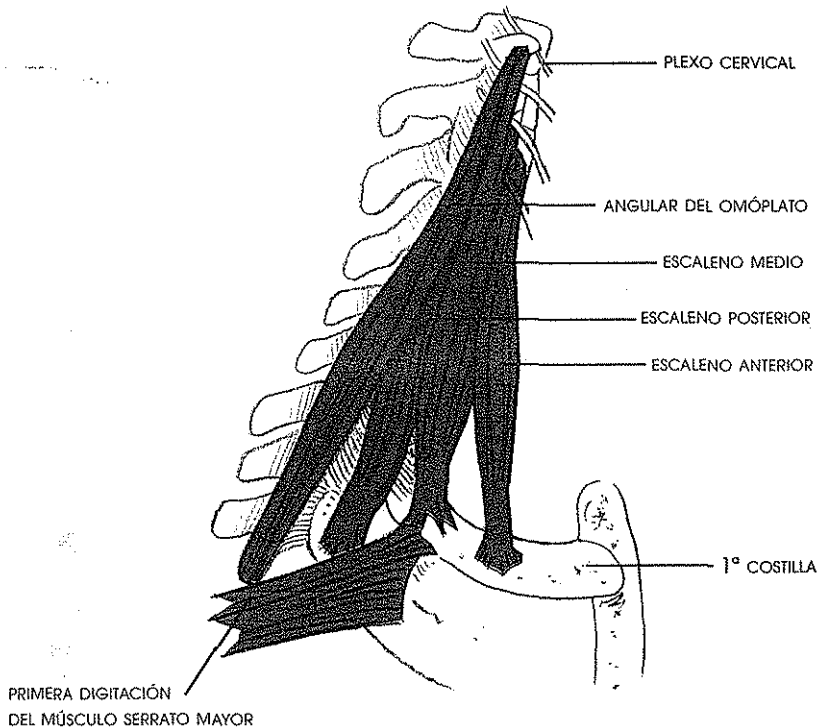


Figura 54. Músculos de la abertura superior.

- En el segmento medio son:
 - el angular del omóplato,
 - el escaleno medio.
- En el segmento anterior son:
 - el escaleno anterior,
 - la 1ª digitación del serrato mayor.

Observamos que estos músculos están situados a nivel de un punto de entrecruzamiento importante tanto a nivel dinámico como neurovascular. Forman parte de las cadenas de flexión, de las cadenas de extensión y de las cadenas cruzadas. Y constituyen además importantes puntos de enlace para:

- la cabeza,
- la columna cervical,
- los omóplatos.

En esta zona se alojan:

■ lateralmente

- las cúpulas pulmonares,
- los plexos braquiales,
- los nervios frénicos,

■ medialmente

- el eje aerodigestivo,
- el sistema arteriovenoso,
- el tronco arterial braquiocefálico derecho,
- el tronco venoso,
- la arteria carótida primitiva izquierda,
- la arteria subclavia izquierda,
- el tronco venoso braquiocefálico izquierdo,
- el timo,
- los nervios vagos.

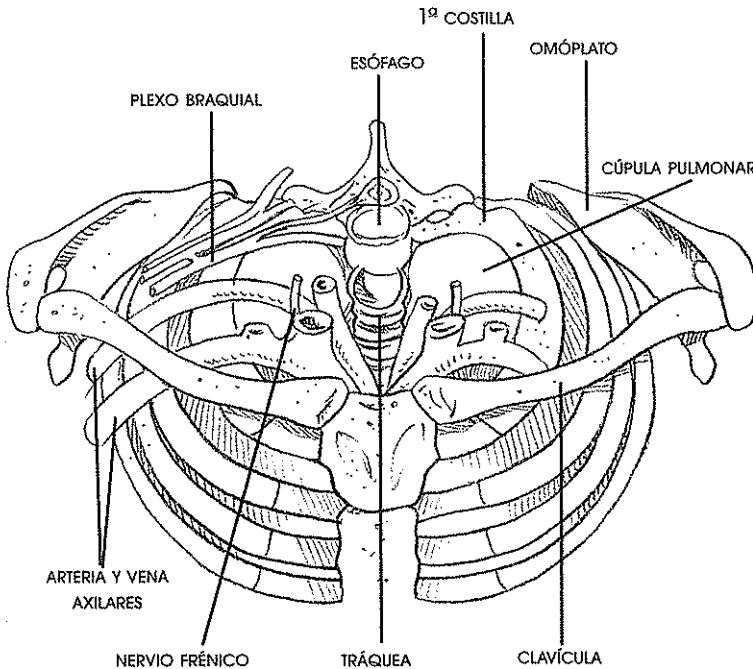


Figura 55. Orificio superior del tórax (según Gray's Anatomy).

IV 2 b. Músculos de la parte posterolateral del tórax

PLANO PROFUNDO

- Los músculos supracostales.
- Los músculos espinosos, que son: de interior a exterior
 - El transverso espinoso,
 - El semiespinoso,
 - El epiespinoso,
 - El dorsal largo,
 - El iliocostal.
- Los músculos serratos menores posterosuperiores y serratos menores posteroinferiores.

PLANO MEDIO

- El angular del omóplato.
- El romboides.
- El serrato mayor.

PLANO SUPERFICIAL

- Los músculos:
 - supraespinosos,
 - infraespinosos,
 - redondos menores.
- Los músculos dorsales anchos.
- Los músculos trapecios.

Estos músculos forman parte de las cadenas de extensión y de las cadenas cruzadas de apertura. Y establecen un enlace con:

- la cabeza,
- los omóplatos,
- los miembros superiores.

IV 2 c. Músculos de la parte anterolateral del tórax

Se dirigen:

- A la cintura escapular: forman parte de los tirantes de las cadenas cruzadas de cierre. Estos músculos son:
 - los músculos serratos mayores,
 - los músculos subclavios,

- los músculos pectorales menores,
- los músculos pectorales mayores.

■ A la pared abdominal: forman parte o bien de las cadenas de flexión o bien de las cadenas cruzadas de cierre.

Los músculos que se dirigen a la pared abdominal forman parte de la región abdominal y sus inserciones costales establecen su continuidad con el tórax. Estos músculos son:

- los músculos rectos,
- los músculos oblicuos mayores,
- el músculo transverso del abdomen.

IV 2 d. Músculo del orificio inferior del tórax

El diafragma. Forma:

- la pared del orificio inferior del tórax,
- la pared superior de la cavidad abdominal.

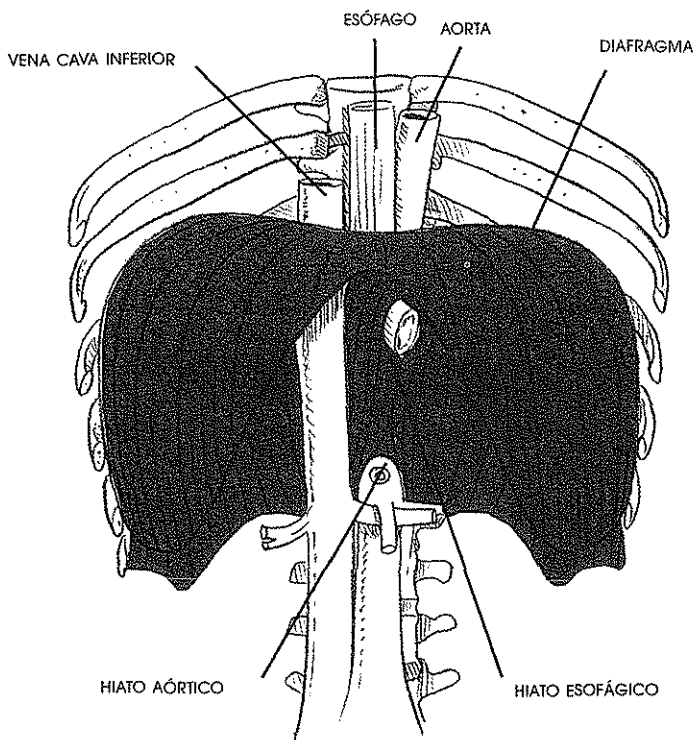


Figura 56. Orificio inferior del tórax (según Gray's Anatomy).

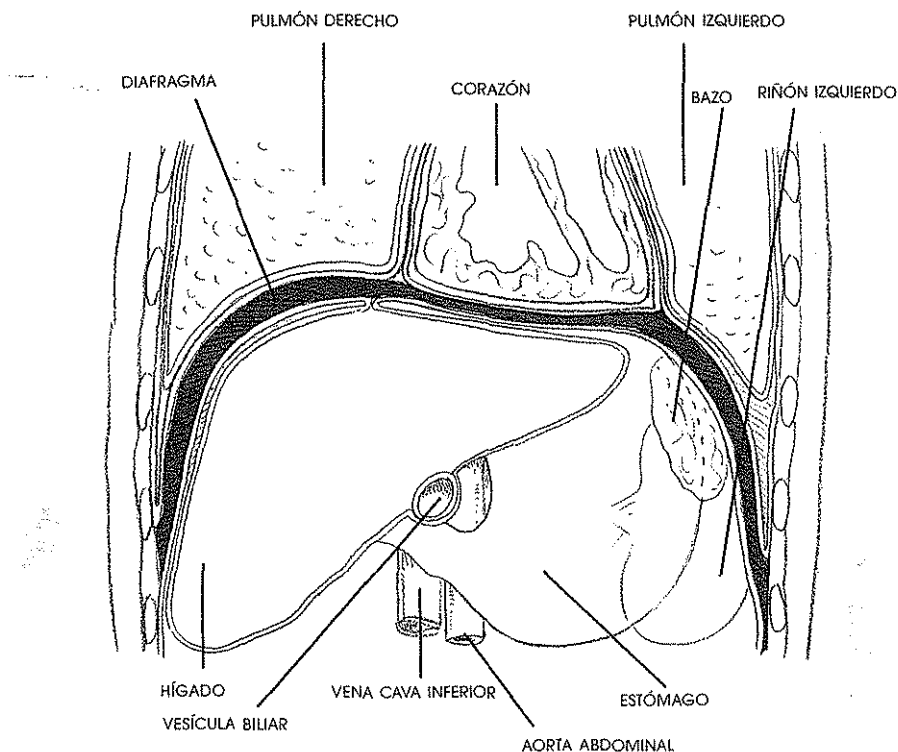


Figura 57. El diafragma y su entorno visceral (según Bouchet-Culleret).

Observamos, por lo tanto, que todas las cadenas se cruzan a nivel del diafragma. Como consecuencia, toda tensión de una de las cadenas del tronco puede *alienar* el buen funcionamiento del diafragma. Será indispensable no olvidar la importancia de las influencias profundas de la cadena neurovascular y de la cadena visceral supra e infradiafragmática. Un paciente que “no sabe respirar” es en realidad una persona cuyo diafragma no está libre. *Es evidente que esta persona sabe respirar*, pero esta disposición natural puede verse dificultada por diferentes tensiones que afecten las zonas solicitadas en el movimiento respiratorio. Nuestro tratamiento no persigue, por lo tanto, el objetivo de enseñar al paciente a respirar, sino que tiene por finalidad *liberar el diafragma de todas las tensiones parásitas que afecten el conjunto de las cadenas*: visceral, neurovascular, articular y muscular.

Síntesis

Para comprender correctamente el funcionamiento torácico debemos aprehender globalmente la coherencia del trabajo del conjunto de las cadenas durante el movimiento respiratorio *a través de la relación continente-contenido*.

I. Influencias del continente sobre el contenido

Durante la inspiración, voluntaria o involuntaria, aumenta el volumen de la caja torácica. Durante este proceso aumentan:

- el diámetro vertical,
- el diámetro transversal
- el diámetro anteroposterior.

I 1. Aumento del diámetro vertical

CONTINENTE

- Hacia arriba:

El cráneo garantiza un punto fijo alto para:

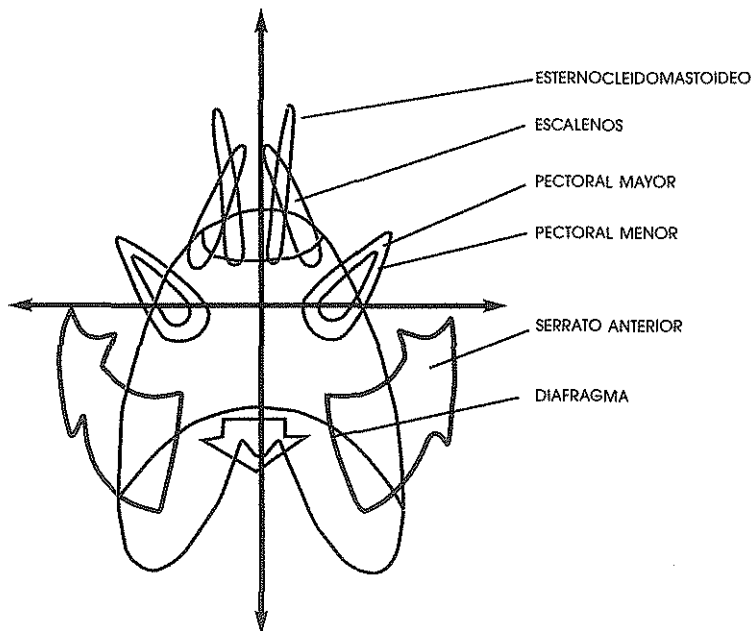


Figura 58

- los ECM que elevan la clavícula y el esternón.

— La columna cervical garantiza un punto fijo alto para:

- los escalenos que elevan las dos primeras costillas.

La mandíbula garantiza un punto fijo alto para:

- Los genihioideos,
- Los tirohioideos,
- Les esternocleidohioideos
- Los esternocleidotiroideos.

Estos músculos forman parte de las cadenas de flexión y completan la elevación de la cintura escapular y del esternón. El esternón, *estructura ósea*, asegura la elevación sincrónica de las seis primeras costillas.

■ Hacia abajo:

- El diafragma.

CONTENIDO

- Aumenta el diámetro vertical del saco pleural.
- Los bronquios están sometidos a la elongación de diámetro vertical.
- Aumenta el diámetro vertical del pericardio.

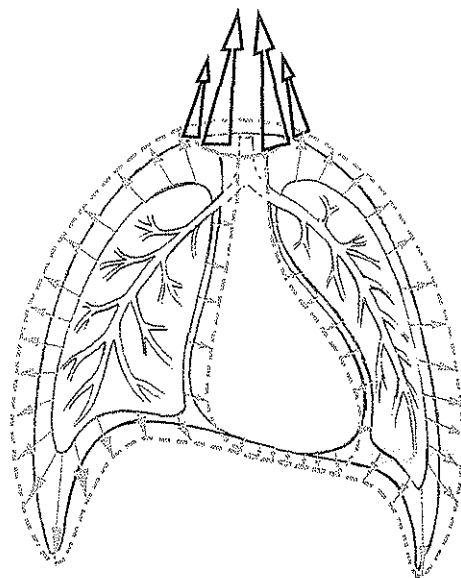


Figura 59. Relaciones continente-contenido durante la inspiración.
Repercusiones sobre la pleura, los bronquios y el pericardio.

12. Aumento del diámetro transversal

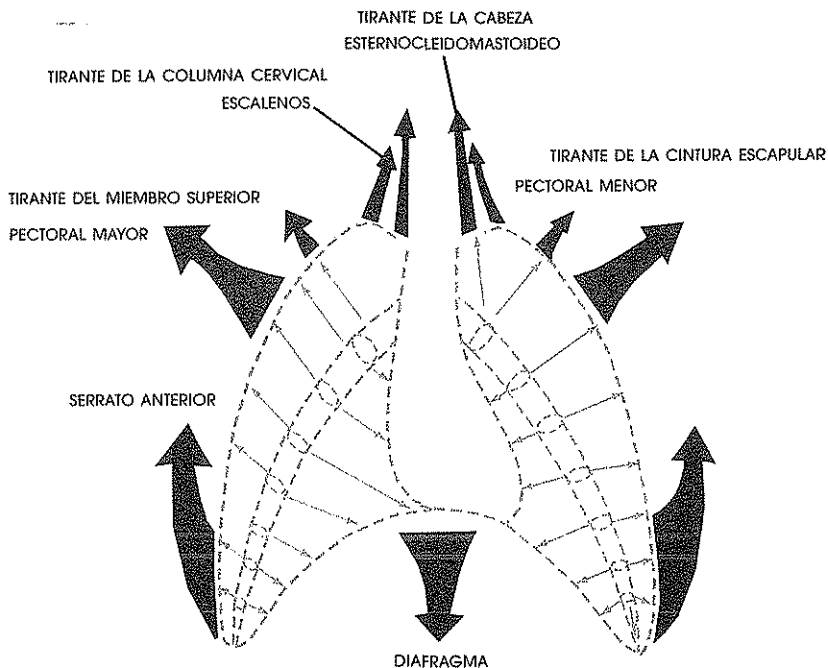


Figura 60. Participación de los tirantes de las cadenas musculares. Relaciones continente-contenido durante la inspiración. Repercusiones sobre la pleura, los bronquios y el pericardio.

CONTINENTE

Mitad superior del tórax:

La cintura escapular garantiza un punto fijo lateral para:

- los pectorales menores.

Los miembros superiores garantizan un punto fijo lateral para:

- los pectorales mayores.

Mitad inferior del tórax:

La columna dorsal garantiza un punto fijo posterior para:

- los romboides,
- los serratos mayores.

Las seis primeras costillas presentan un movimiento de asa de cubo.
 Las costillas 7ª, 8ª, 9ª y 10ª presentan preferentemente un movimiento de separación facilitado por sus *enlaces cartilagosos*.

CONTENIDO

- Aumenta el diámetro transversal del saco pleural.
- Aumenta el diámetro de los bronquios.
- Disminuye el diámetro transversal del pericardio.

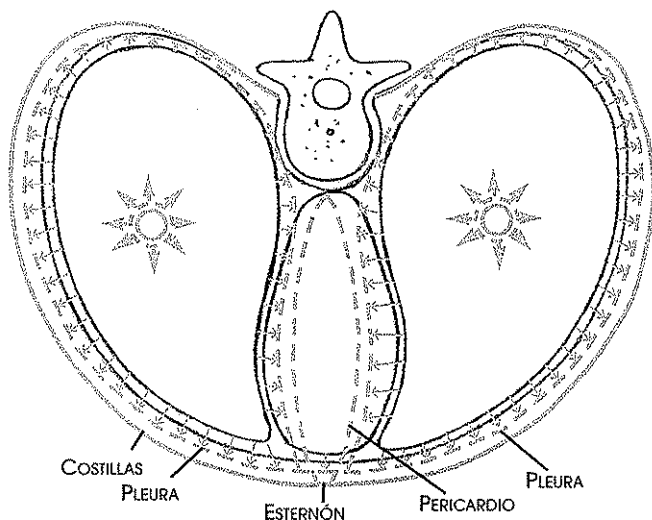


Figura 61. Relaciones tórax-pleura-bronquios-pericardio durante la inspiración.

- Pericardio:*
- elongación del diámetro anteroposterior,
 - disminución del diámetro transversal.
- Pleura:*
- expansión periférica en relación con el musculoesquelético,
 - expansión central en relación con el pericardio.
- Bronquios:*
- expansión del diámetro.

Observaciones

- La disminución del diámetro transversal del pericardio favorece la expansión media de cada pulmón.
- La modificación de los diámetros del saco pericárdico durante las fases de inspiración y de espiración ejerce una acción de bombeo que dinamiza la vascularización de la pared cardíaca. *El pericardio es el corazón del corazón.*
- La dinámica del esternón, del pericardio y de la pleura durante la respiración modifica las dimensiones del compartimiento del timo, dinamizando así la función de dicha glándula.

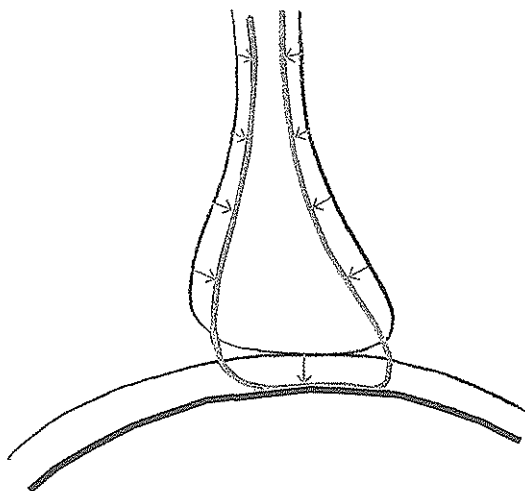


Figura 62. Relaciones diafragma-pericardio durante la inspiración. Pericardio: elongación del diámetro vertical y disminución del diámetro transversal.

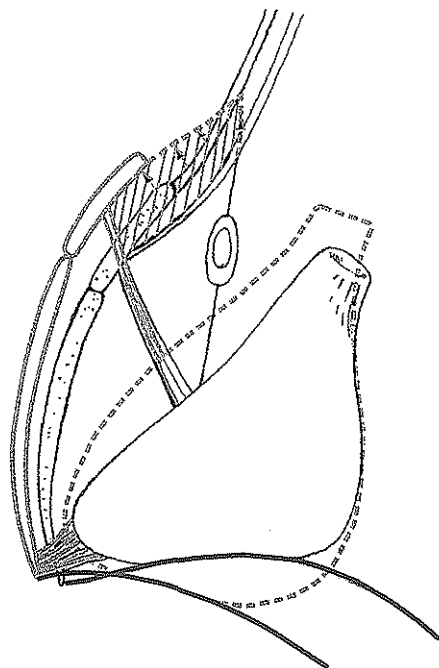


Figura 63. Modificación del compartimiento del timo durante la inspiración y la espiración.

13. Aumento del diámetro anteroposterior

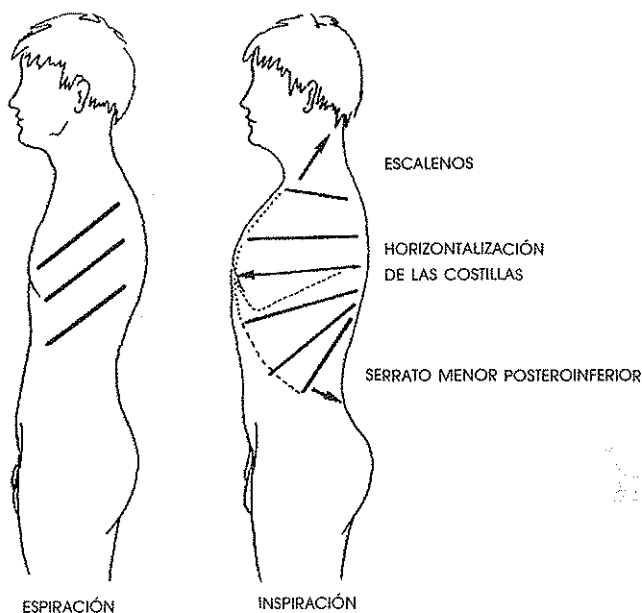


Figura 64. Movimiento de las costillas.
Modificación del diámetro anteroposterior.

CONTINENTE

- El enderezamiento de la columna dorsal genera la rotación externa de las costillas.
- Al mismo tiempo que el esternón se dirige hacia arriba y hacia delante, la horizontalización de las costillas hace que aumente el diámetro anteroposterior del tórax.
- Las cadenas de extensión llevan a cabo el enderezamiento dorsal especialmente gracias a la unidad funcional formada por los serratos menores posterosuperiores, posteroinferiores y la aponeurosis dorsal.
- Observemos que los serratos menores posteroinferiores traccionan las costillas 11^a y 12^a hacia abajo y hacia atrás, en sentido opuesto a las otras costillas. Esto es posible gracias al *eslabón conjuntivo de las arcadas* que permite el descenso de las costillas flotantes solidarizándolas con el resto de la caja torácica.

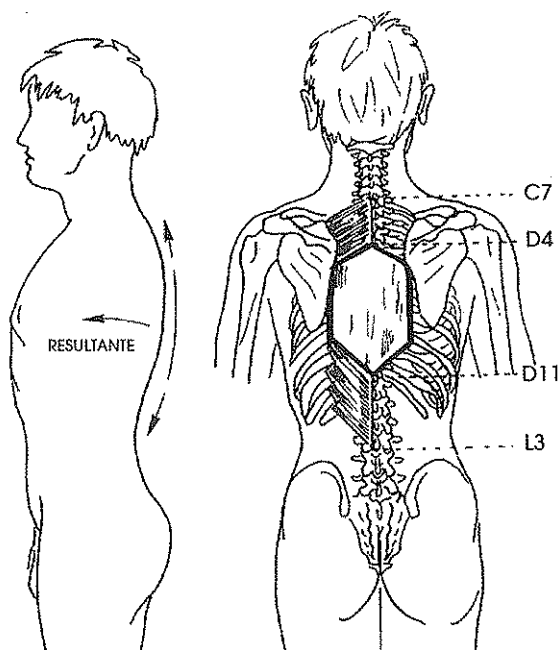


Figura 65. Aponeurosis dorsal y serratos menores.

- Observemos la coherencia entre la anatomía y la fisiología de las costillas:
- Las seis primeras costillas presentan una *unión ósea*, el esternón, y suben,
- Las cuatro siguientes presentan una *unión cartilaginosa*, se separan,
- Las dos últimas presentan una *unión fibrosa*, descienden y retroceden.

CONTENIDO

- Aumenta el diámetro anteroposterior del saco pleural.
- Aumenta el diámetro de los bronquios.
- Se elonga el diámetro anteroposterior del pericardio.

Observaciones

Durante la inspiración, las costillas inferiores descienden para aumentar el diámetro vertical del tórax.

Por lo tanto, es inexacto decir: "Los músculos inspiradores elevan las costillas y los músculos espiradores descienden las costillas."

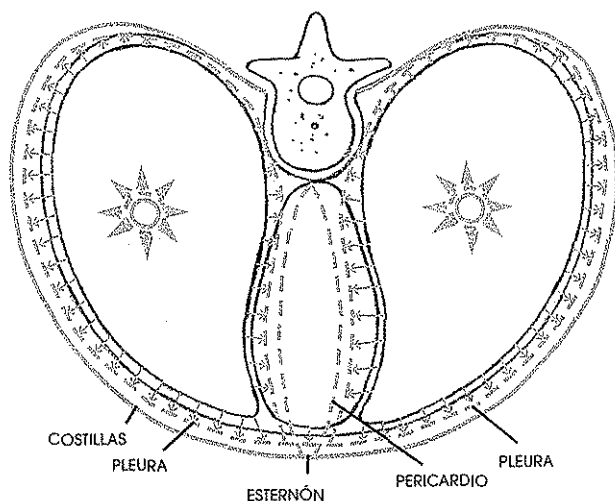


Figura 66. Relaciones tórax-pleura-bronquios-pericardio durante la inspiración.

Pericardio:

- elongación del diámetro anteroposterior,
- disminución del diámetro transversal.

Pleura:

- expansión periférica en relación con el musculoesquelético,
- expansión central en relación con el pericardio.

Bronquios:

- expansión del diámetro.

Esta frase no es justa y debe ser sustituida por la siguiente:

"Calificaremos como inspirador a todo músculo que aumente el volumen de la cavidad torácica."

"Calificaremos como espirador a todo músculo que disminuya el volumen de la cavidad torácica."

Observemos la sinergia de la respiración con la organización de las cadenas musculares.

- La inspiración pulmonar hace que entren en sinergia las cadenas de extensión y, si es necesario, de forma complementaria las cadenas cruzadas de apertura: CE + CCA.
- La espiración pulmonar hace entrar en sinergia las cadenas de flexión, y, si es necesario, de forma complementaria las cadenas cruzadas de cierre: CF + CCC.

Hemos terminado el análisis de las influencias del continente sobre el contenido; observemos ahora las influencias que son ejercidas en sentido inverso, del contenido sobre el continente musculoesquelético durante las diferentes fases respiratorias.

II. Influencias del contenido sobre el continente

Durante la inspiración, la acción muscular aumenta el volumen de la caja torácica. El diafragma desciende, el esternón sube y se dirige hacia delante, y las costillas se separan.

Este mecanismo es bien conocido, pero no se ha atribuido suficiente importancia al papel complementario de las presiones internas.

Los músculos separan las costillas, y las presiones internas condicionan "la redondez" de las costillas.

La convexidad de las costillas depende del empuje de las presiones viscerales internas. La armonía del tórax depende del equilibrio entre las fuerzas externas musculares y las fuerzas internas viscerales.

Las presiones internas, intracavitarias, dependen:

- de la dinámica del diafragma,
- del despliegue o del repliegue visceral.

II 1. Dinámica del diafragma

DURANTE LA INSPIRACIÓN EL DIAFRAGMA DESCIENDE

- A nivel supradiaphragmático, en la *cavidad pulmonar*, el descenso del diafragma genera un aumento del volumen de aire que hincha la caja torácica.

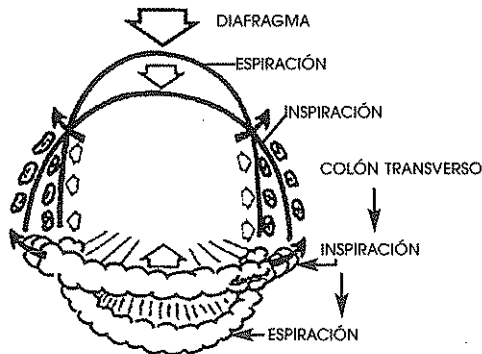


Figura 67. Modificación de la cavidad supramesocólica durante la inspiración y la espiración.

- A nivel infradiafragmático, en la cavidad abdominal supramesocólica, el descenso del diafragma genera un aumento de las presiones intraabdominales que condicionan a su vez la redondez de la parte inferior del tórax.

La convexidad armónica de las costillas durante la inspiración depende efectivamente de los empujes internos:

- en la mitad superior: las presiones pulmonares,
- en la mitad inferior: las presiones supramesocólicas.

Cuando el nivel supramesocólico está congestionado, se rechaza el apoyo del diafragma sobre las vísceras y su actividad está más o menos inhibida. En este caso, la inspiración se hace a través de los músculos periféricos, pero con una dinámica diafragmática insuficiente. El continente está en *inspiración* y el diafragma en *espiración*. Entramos en el proceso de la aparición de los alerones torácicos y más adelante del hundimiento supramamario.

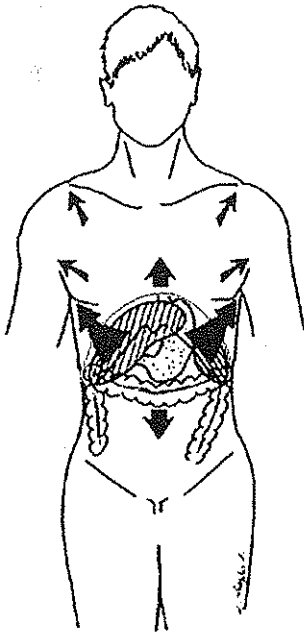


Figura 68. Tórax en inspiración, diafragma en espiración.

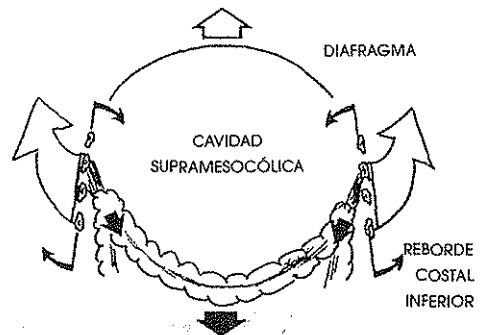


Figura 69. Aparición de los alerones torácicos.

DURANTE LA ESPIRACIÓN EL DIAFRAGMA SUBE

- A nivel supradiafragmático, en la cavidad pulmonar, la elevación del diafragma genera una disminución del volumen torácico.
- A nivel infradiafragmático, el trabajo del músculo transverso, que se completa, si es necesario, por las cadenas cruzadas de cierre, genera el empuje hacia arriba de las vísceras contra la cara inferior del diafragma.

Por lo tanto, la forma y la movilidad del tórax dependen de los músculos periféricos, pero también de la sincronización con las presiones internas generadas por la acción del diafragma.

Podemos concluir que la armonía del tórax depende de la plena movilidad del diafragma, que depende a su vez de su relación con el plano visceral de las cavidades torácica y abdominal.

Observemos cómo se comporta el diafragma, cómo se adapta al despliegue-repliegue de las vísceras de cada una de las cavidades.

II 2. Despliegue y repliegue del contenido

El *despliegue* está desencadenado por un aumento del volumen intracavitario que genera fuerzas centrífugas en la organización de la cavidad afectada. El *repliegue* está desencadenado bien por una disminución del volumen intracavitario o bien por los espasmos o adherencias que generan las fuerzas centrípetas en la organización de la cavidad.

El cuerpo está concebido y programado genéticamente para respetar el **equilibrio estático** (*propioceptividad*) y el **equilibrio biológico** (*homeostasis*).

La relación continente-contenido obedece a esta programación.

Como consecuencia, el escenario de las cadenas tiene por finalidad tender a preservar el equilibrio de las presiones internas. Todas las informaciones propioceptivas proporcionadas por el tejido conjuntivo están centralizadas por este sistema de equilibración con el objetivo de garantizar, simplemente, el máximo de comodidad posible.

Durante el despliegue visceral, la organización de las cadenas musculares tiene por estrategia *aumentar el volumen del continente*.

Durante el repliegue visceral la organización de las cadenas musculares tiene por estrategia *disminuir el volumen del continente*.

En ambos casos, la finalidad es mantener *la homeostasis de las tensiones internas*.

DESPLIEGUE VISCERAL A NIVEL DE LA CAVIDAD TORÁCICA

Consecuencias:

- El diafragma está sobreprogramado y permanece en posición baja: *inspiración*. Su espiración está más o menos inhibida en función de la intensidad del problema visceral.
- Las cadenas de flexión (*enrollamiento*) y las cadenas de cierre están desprogramadas.
- Las cadenas de extensión (*enderezamiento*) y las cadenas de apertura están sobreprogramadas.

Resultados:

- El tórax está situado en *inspiración*, y el diafragma funciona en *inspiración*. La finalidad de esta coherencia continente-contenido es el aumento del volumen de la caja torácica para equilibrar *las tensiones centrífugas*.

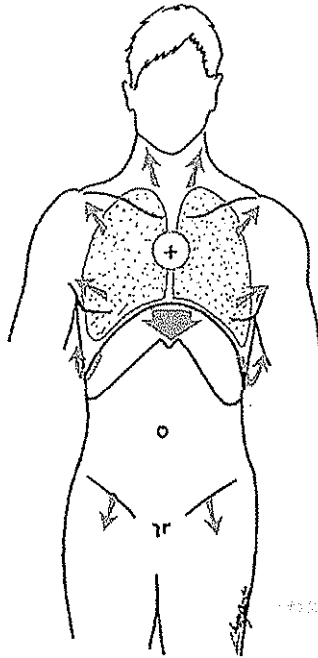
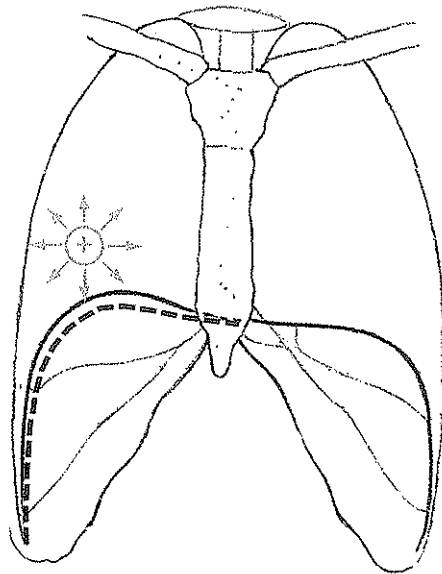
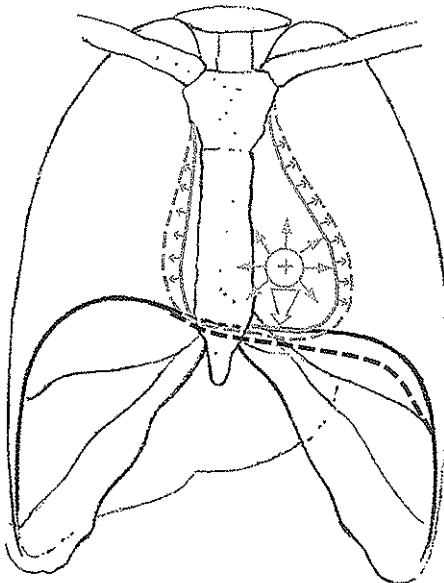


Figura 70. Despliegue visceral torácico.
Tórax en inspiración + diafragma en inspiración.

En el caso de que el despliegue afecte solamente un hemitórax, las adaptaciones del hemidiafragma y de las cadenas musculares estarán concentradas en esta localización.



*Figura 71.
Diafragma en inspiración:
hemicúpula derecha.
Factor de despliegue intratorácico.
Fuerzas centrífugas
supradiafragmáticas.*



*Figura 72.
Diafragma en inspiración:
hemicúpula izquierda.
Factor de despliegue mediastínico.
Fuerzas centrífugas
supradiafragmáticas.*

DESPLIEGUE VISCERAL A NIVEL DE LA CAVIDAD ABDOMINAL

Consecuencias:

- El diafragma está desprogramado y permanece en posición alta: *expiración*.

Su inspiración está más o menos inhibida en función de la intensidad del problema visceral.

- Las cadenas de flexión y las cadenas de cierre están desprogramadas.
- Las cadenas de extensión y las cadenas de apertura están sobreprogramadas.

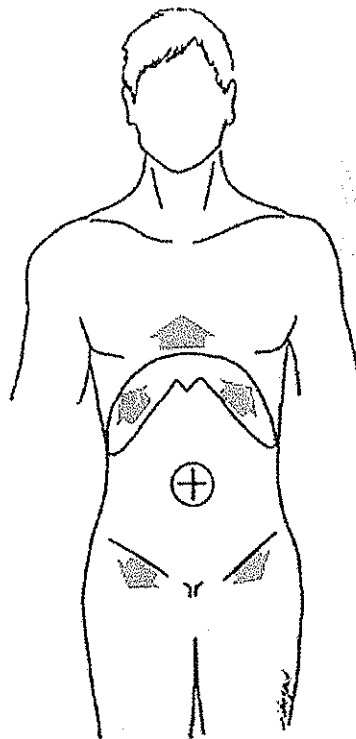
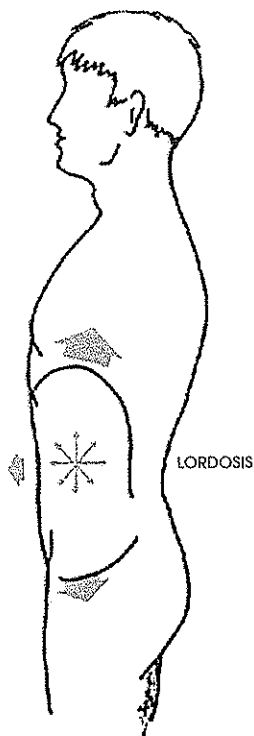


Figura 73.
Despliegue visceral abdominal.

Figura 74. Tórax en Inspiración.
Diafragma en espiración.

Resultados:

- El tórax está en posición de *inspiración*, y el diafragma funciona en *espiración*.

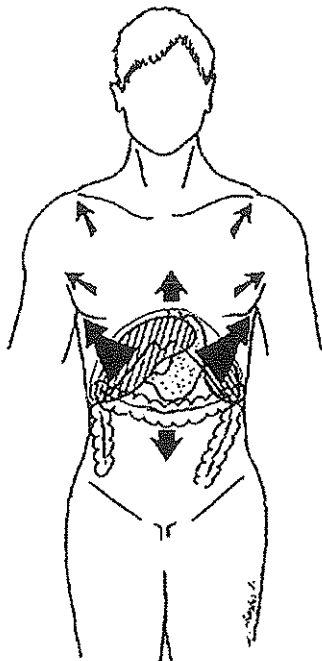


Figura 75. Tórax en inspiración y diafragma en espiración.

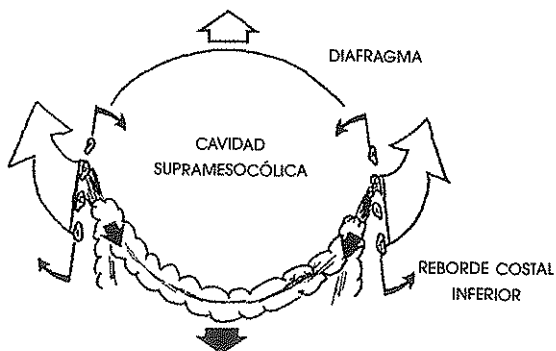


Figura 76. Aparición de los alerones torácicos.

En el caso de que el despliegue abdominal esté lateralizado, se presentarán compensaciones que tendrán repercusiones sobre el hemitórax del mismo lado. Las adaptaciones del hemidiafragma y de las cadenas musculares estarán concentradas en esta localización (ver tomo 2).

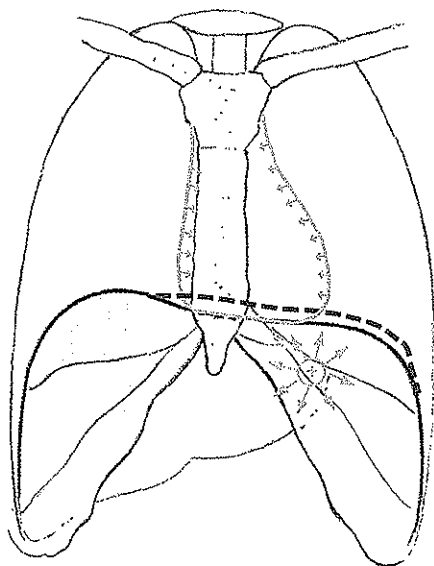


Figura 77. Diafragma en espiración:
hemicúpula izquierda.
Factor de despliegue abdominal.
Fuerzas centrífugas intradiafragmáticas.

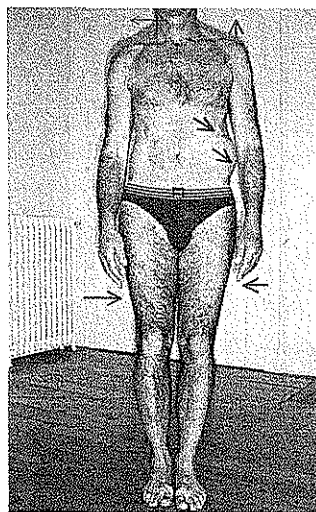


Foto 1. Factor tumoral.

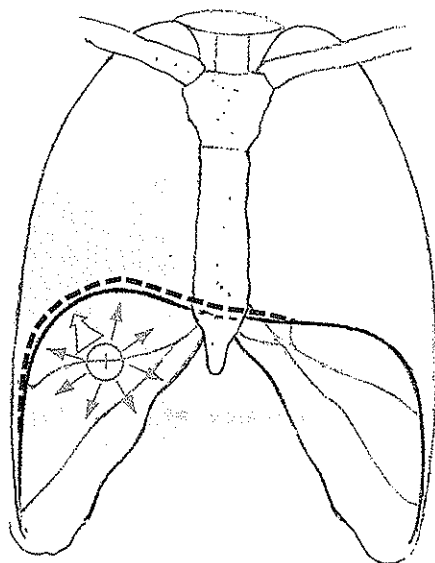


Figura 78. Diafragma en espiración:
hemicúpula derecha.
Factor de despliegue abdominal.
Fuerzas centrífugas intradiafragmáticas.

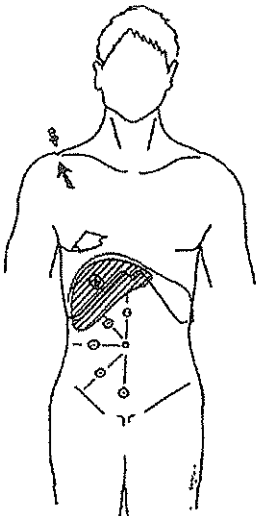


Figura 79.
Sobreprogramación de los tirantes derechos.

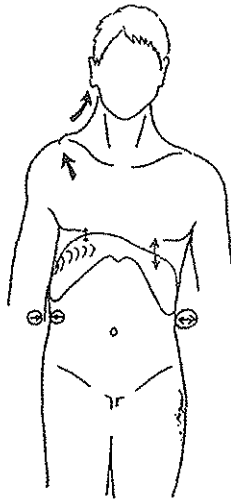


Figura 80.
Asimetría del tórax.

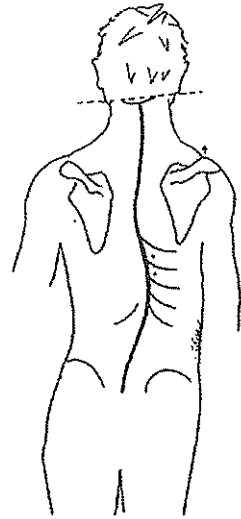
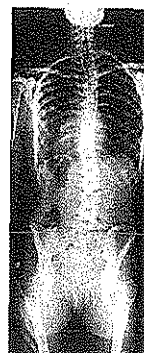
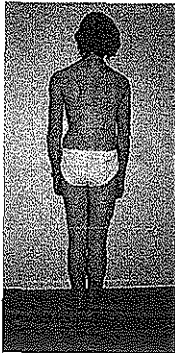


Figura 81.
Compensaciones
vertebrales: escoliosis
hepática.



Fotos 2-3-4. Despliegue abdominal derecho:
escoliosis de origen hepático.

REPLIEGUE VISCERAL A NIVEL DE LA CAVIDAD TORÁCICA

Consecuencias:

- El diafragma está desprogramado y permanece en posición alta: *espiración*. Su inspiración está más o menos inhibida en función de la intensidad del problema visceral.
- Las cadenas de flexión (*enrollamiento*) y las cadenas de cierre están sobreprogramadas.
- Las cadenas de extensión (*enderezamiento*) y las cadenas de apertura están desprogramadas.



Figura 82. Repliegue torácico.

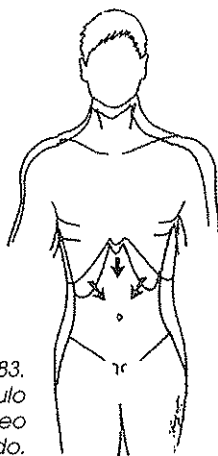


Figura 83. Ángulo xifoideo cerrado.

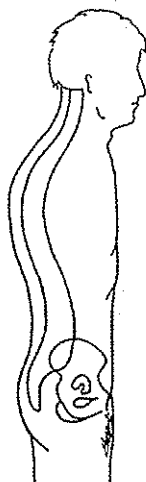
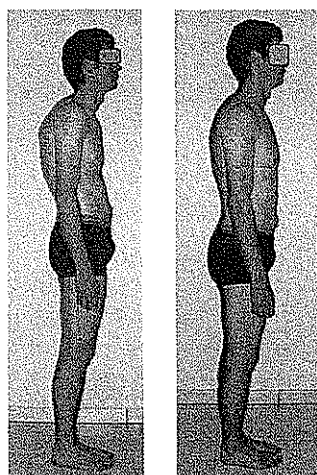


Figura 84. Sobreprogramación de las cadenas de flexión: cifosis.



Fotos 5-6. Repliegue a nivel torácico, paciente de 31 años. Evolución del tratamiento en 8 sesiones (una vez a la semana).

Resultados:

- El tórax está situado en *espiración* y el diafragma funciona en *espiración*. La finalidad de esta coherencia continente-contenido es la disminución del volumen de la caja torácica para equilibrar las *tensiones centripetas*.

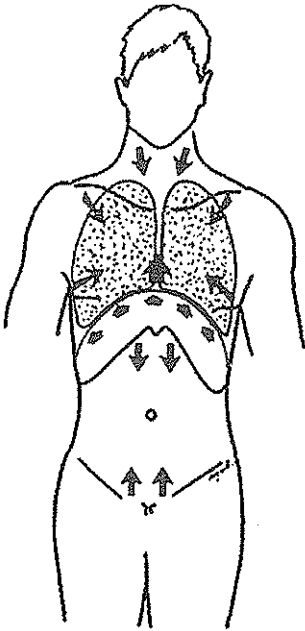


Figura 85.
Tórax en espiración
+diafragma en espiración
+cadenas en flexión.

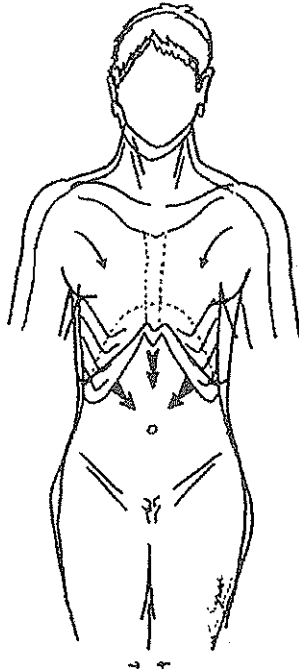


Figura 86.
Sobreprogramación:
cadenas de flexión,
cadenas de cierre.

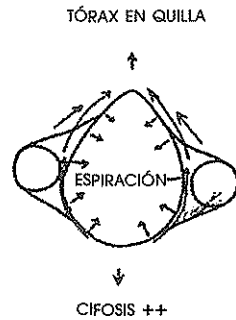


Figura 87.
Tórax en quilla.

En los casos en que el repliegue solamente afecte un hemitórax, las adaptaciones del hemidiafragma y de las cadenas musculares estarán concentradas en esta localización.

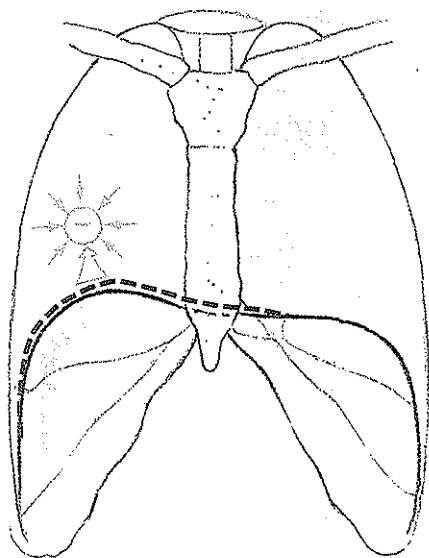
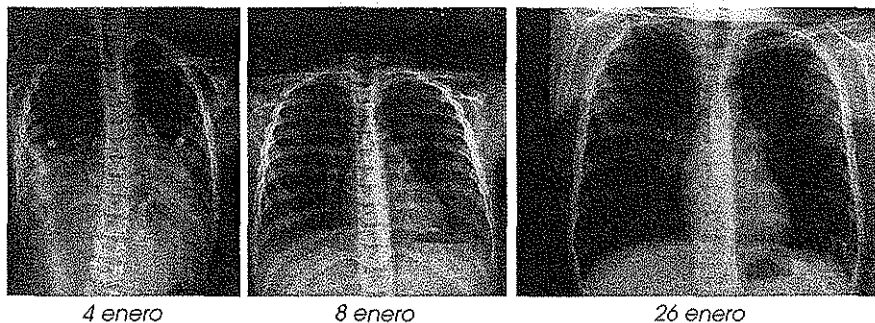


Figura 88. Diafragma en espiración: hemicúpula derecha. Factor de repliegue intratorácico. Fuerzas centrípetas supradiafragmáticas.



Foto 7. Repliegue del hemitórax derecho como consecuencia de una infección bronquial derecha con secreciones mucopurulentas 4 años antes. Escoliosis torácica.



Fotos 8-9-10. Repliegue del hemitórax derecho: neumonía aguda. La evolución aplicando exclusivamente antibioterapia confirma nuestras observaciones clínicas.

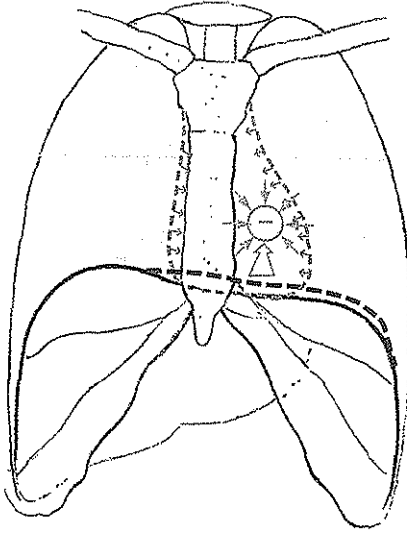


Figura 89. Diafragma en espiración:
hemicúpula izquierda.
Factor de replegue mediastínico.
Fuerzas centrípetas
supradiafragmáticas.

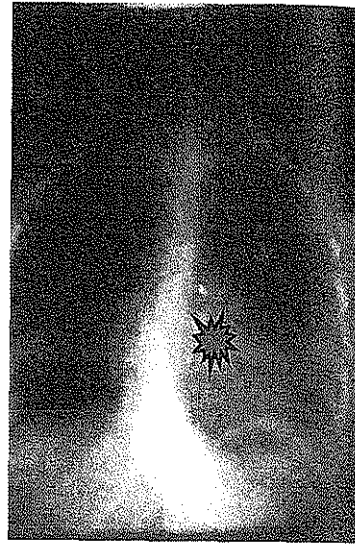
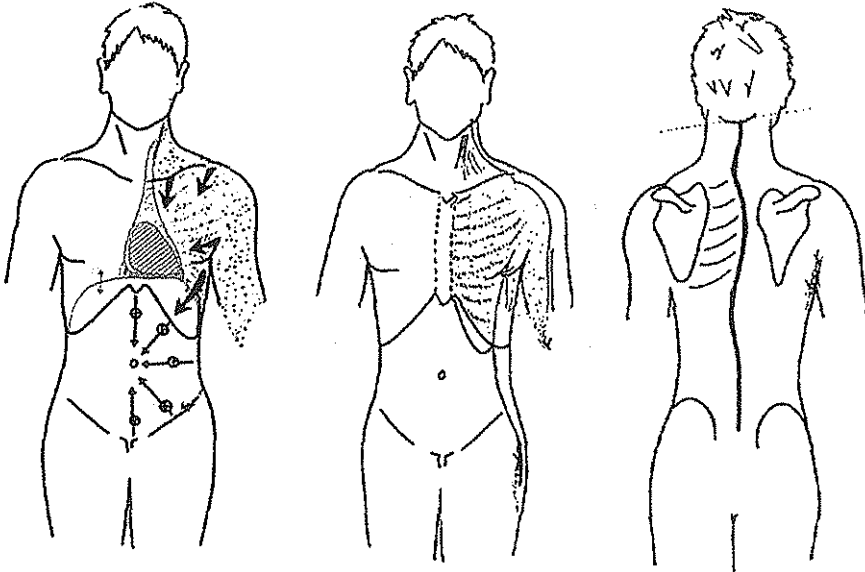
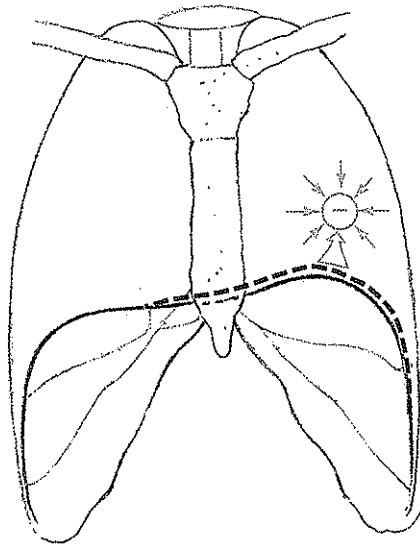


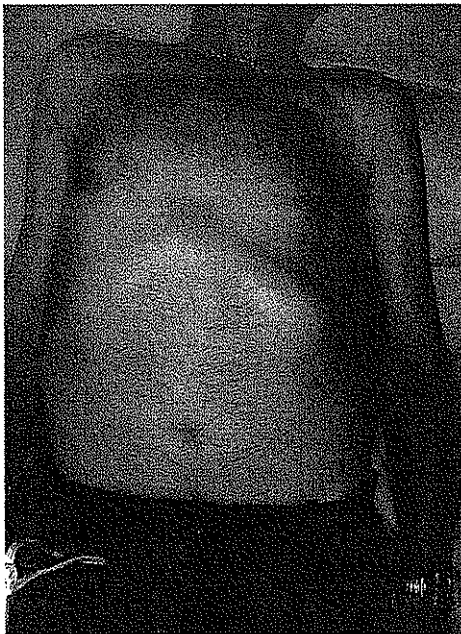
Foto 11.
Replegue tras una cardiopatía.



Figuras 90-91-92. Tensiones centrípetas del hemitórax izquierdo: escoliosis torácica.



*Figura 93. Diafragma en espiración:
hemicúpula izquierda.
Factor de repliegue intratrácico.
Fuerzas centrípetas supradiafragmáticas.*



Fotos 12-13. Ablación del pulmón izquierdo.

REPLIEGUE VISCERAL A NIVEL DE LA CAVIDAD ABDOMINAL

Consecuencias:

- El diafragma está sobreprogramado y permanece en posición baja: *inspiración*.
- Su espiración está más o menos inhibida en función de la intensidad del problema visceral.

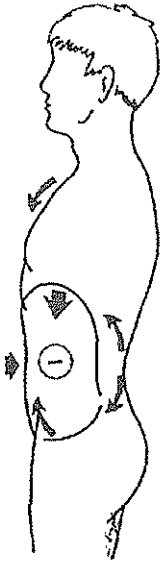


Figura 94.
Repliegue de la cavidad abdominal.

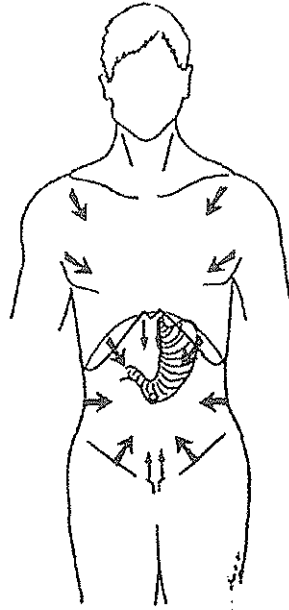


Figura 95.
*Sobreprogramación:
cadenas de flexión y
cadenas de cierre.*

- Las cadenas de flexión y las cadenas de cierre están sobreprogramadas.
- Las cadenas de extensión y las cadenas de apertura están desprogramadas.

Resultados:

- El tórax está situado en *espiración* y el diafragma funciona en *inspiración* (ver tomo 2).

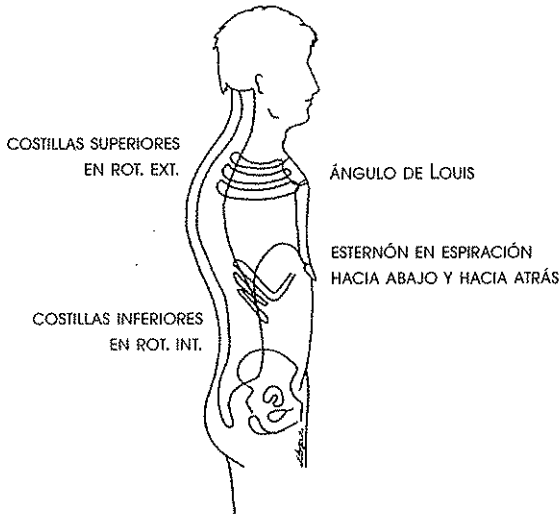


Figura 96.

La parte inferior del tórax tiene alterada la compensación: espiración.
La parte superior del tórax puede compensar en inspiración.

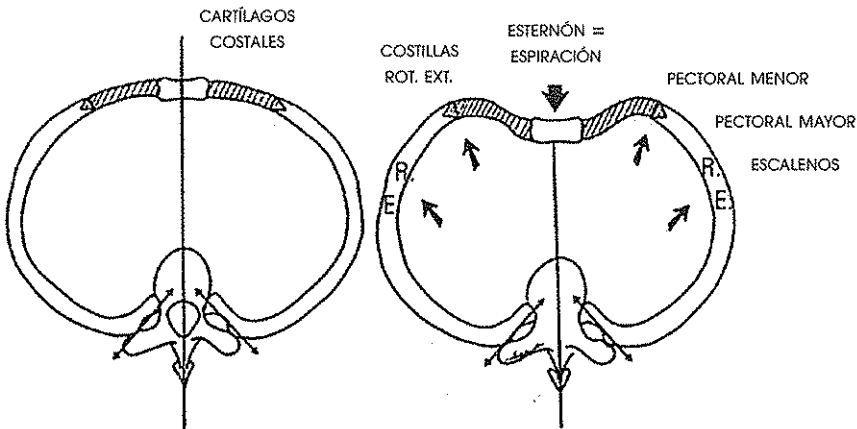


Figura 97. Tórax y esternón en inspiración.

Figura 98. Tórax superior en inspiración y esternón bajo en espiración. Aparición del hundimiento esternal.

En el caso de que el repliegue abdominal esté lateralizado, éste conllevará compensaciones que repercutirán sobre el hemitórax del mismo lado. Las adaptaciones del hemidiafragma y de las cadenas musculares estarán concentradas en esta localización (ver tomo 2).

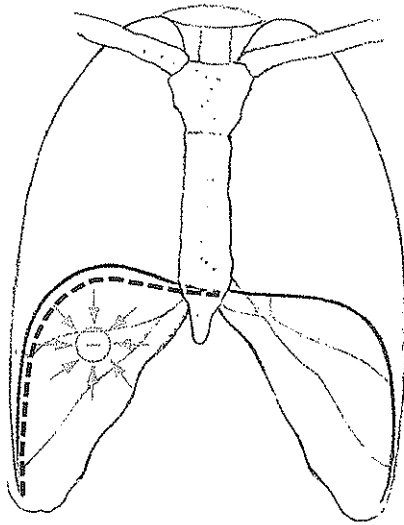


Figura 99. Diafragma en inspiración:
hemícúpula derecha.
Factor de repliegue abdominal,
Fuerzas centrípetas infradiafragmáticas.

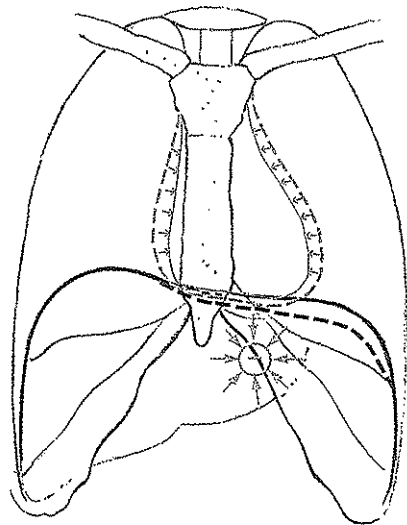


Figura 100. Diafragma en inspiración:
hemícúpula izquierda.
Factor de repliegue abdominal,
Fuerzas centrípetas infradiafragmáticas.

El examen de nuestros pacientes debe permitirnos valorar las cadenas dentro de la lógica de la interdependencia del continente *musculo-esquelético* y del contenido *visceral*. Dentro de esta lógica, el examen de la cadena visceral a nivel abdominal mediante percusiones y palpaciones es indispensable para comprender el funcionamiento del diafragma.

V. Garganta y columna cervical

Los órganos de la garganta están situados por delante de la columna cervical, en la parte media. Están situados por detrás de las paredes supra e infrahioides.

De posterior a anterior, observamos:

- La faringe: está situada por delante de la columna cervical; el esófago la prolonga hacia abajo.
- La laringe.
- La glándula tiroides y sus glándulas paratiroides.

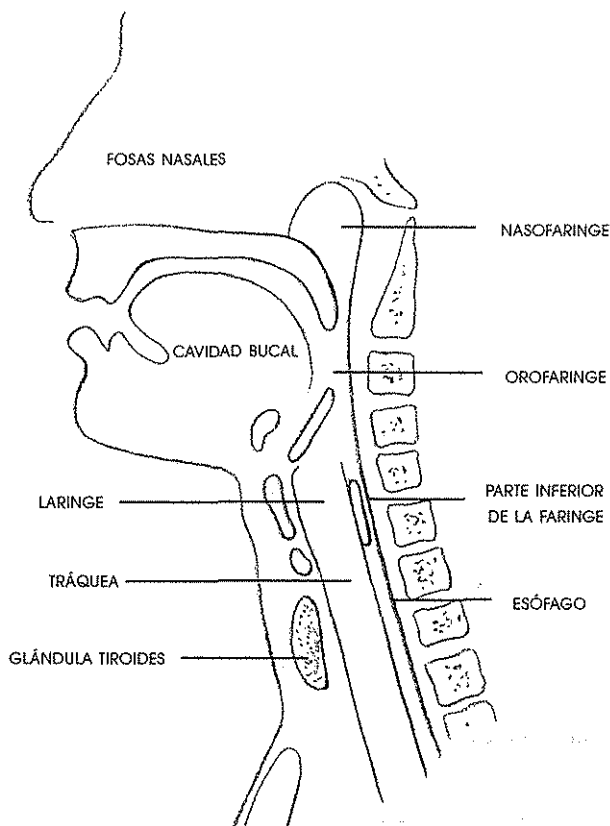


Figura 101. Órganos de la garganta (según Netter).

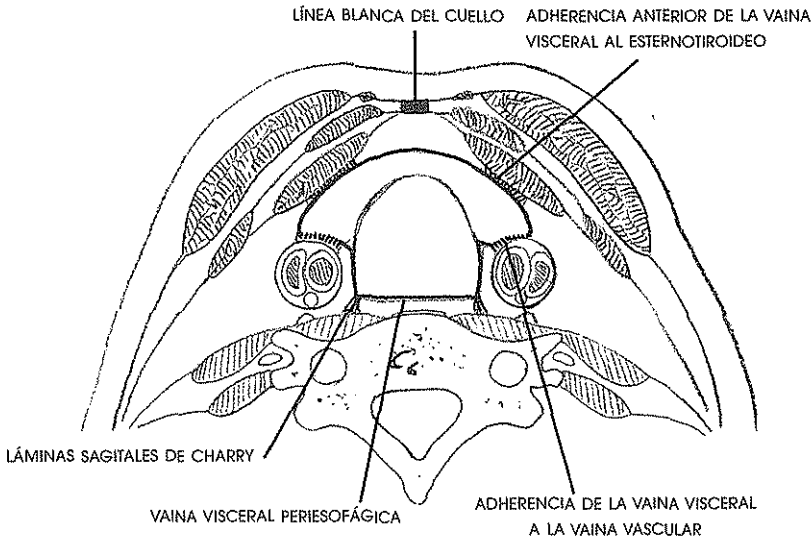


Figura 102. Compartimiento visceral del cuello
(según Bouchet-Cuilleret).

Estos órganos están situados dentro de una misma vaina celulofibrosa que se inserta por arriba en la base del cráneo y se continúa hacia abajo en el mediastino a través de la lámina tiropericárdica.

Esta vaina continúa y se adhiere:

- por delante a los músculos esternotiroideos,
- lateralmente a la vaina vascular yugulocarotídea,
- por detrás, siguiendo la aponeurosis prevertebral (es decir, la aponeurosis cervical profunda), mediante las dos lánminas sagitales de Charpy o lámina laterofaríngea...

Observemos una vez más las íntimas estructuras de unión existentes entre la vaina visceral y el sistema musculoesquelético. Se trata de auténticos enlaces entre la cadena visceral y las cadenas musculares.

La garganta se puede dividir en dos partes:

- superior: suprahioidea,
- inferior: infrahioidea.

La región superior suprahioidea está abierta a las fosas nasales y a la cavidad bucal. La región inferior infrahioidea contiene los conductos aerodigestivos y las glándulas tiroideas.

V 1. Laringe

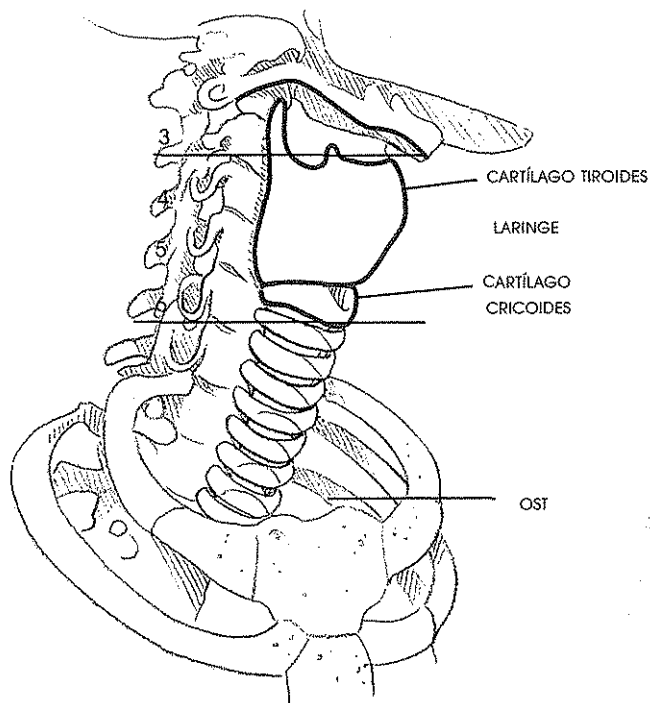


Figura 103. La laringe
(según Gray's Anatomy).

Antes de estudiar la anatomía de la faringe, consideraremos primero la laringe, puesto que la faringe está íntimamente relacionada con los cartílagos de la laringe.

La laringe es un conducto que prolonga la tráquea. Está delimitada por arriba por el borde superior del cartílago tiroides (situado a nivel de C4) y por debajo por el cartílago cricoides (situado a nivel de C6).

Es un órgano medial.

Es el órgano esencial de la fonación.

Está formado por once piezas cartilaginosas articuladas entre sí y animadas por un sistema muscular.

V 1 a. Estructuras cartilaginosas

Comprenden:

- tres piezas mediales de número impar (3),
- cuatro piezas laterales de número par (8).

Las tres piezas cartilaginosas mediales e impares corresponden a:

- un cartílago cricoides,
- un cartílago tiroides,
- una epiglotis.

Figura 104. Vista lateral de los cartílagos de la laringe (según Gray's Anatomy).

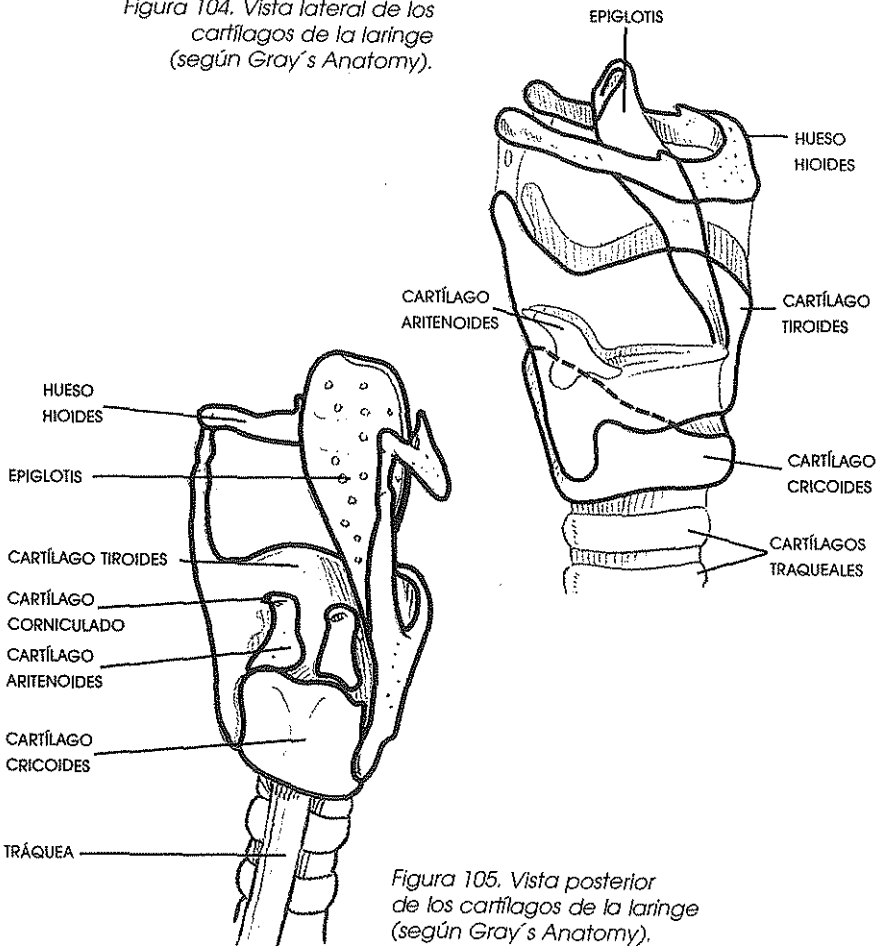


Figura 105. Vista posterior de los cartílagos de la laringe (según Gray's Anatomy).

El cartílago cricoides sigue al primer anillo traqueal. Tiene forma de anillo ensanchado.

El cartílago tiroides está situado por encima del cartílago cricoides. Tiene forma de escudo. En su cara posterior se insertan las cuerdas vocales superiores y la epiglotis.

La epiglotis está situada en el ángulo entrante del cartílago tiroides. Tiene forma de raqueta. Está recubierta por una mucosa que se continúa en la mucosa de la lengua.

Las cuatro piezas cartilagineas laterales y pares corresponden:

- a dos cartílagos aritenoides,
- a dos cartílagos corniculados de Santorini,
- a dos cartílagos cuneiformes de Wrisberg,
- a los cartílagos sesamoideos anteriores y posteriores.

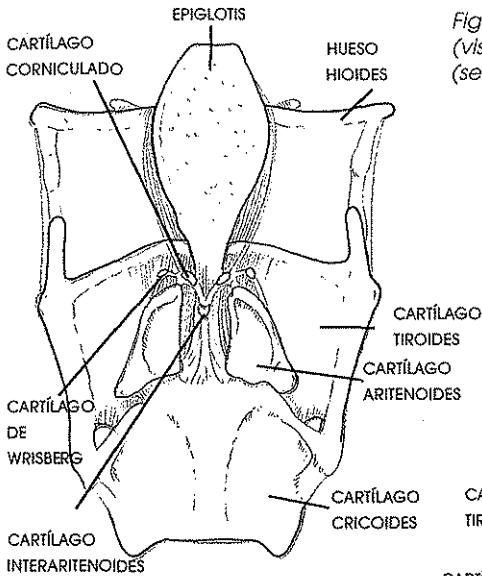
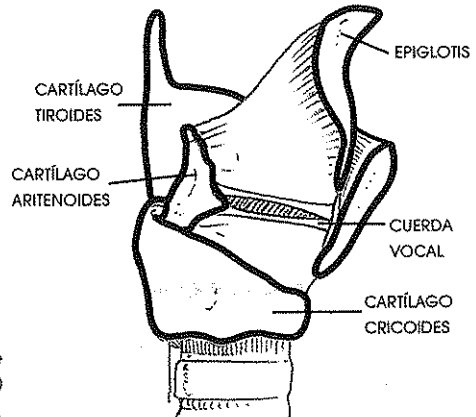


Figura 107. Cartílago de la laringe (vista de perfil) (según Brison-Castaing).

Figura 106. Cartílago de la laringe (vista posterior) (según Brison-Castaing).



Los cartílagos aritenoides tienen forma de pirámide. Están fijados en el borde superior del cartílago cricoides. A este nivel, observamos la inserción de las cuerdas vocales inferiores.

Los cartílagos corniculados de Santorini coronan los cartílagos aritenoides. Los cartílagos cuneiformes de Wrisberg son inconstantes. Están situados por delante y por fuera de los cartílagos corniculados.

Estas diferentes piezas están unidas entre ellas mediante articulaciones:

- las articulaciones intrínsecas de la laringe,
- las articulaciones extrínsecas de la laringe que enlazan el esqueleto cartilaginoso de la laringe con el hueso hioides y con la tráquea mediante las siguientes membranas:
 - la membrana cricotraqueal,
 - la membrana tirohioidea,
 - la membrana hioepiglótica:

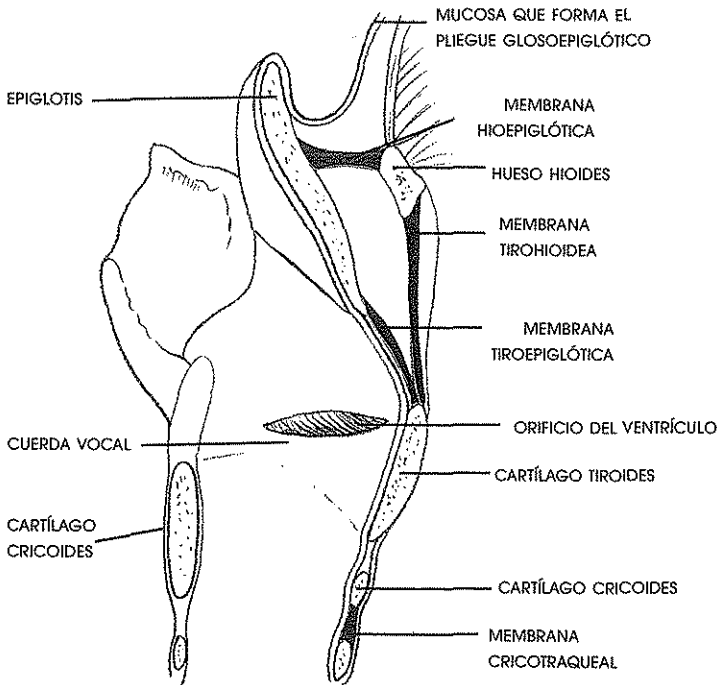


Figura 108. Las membranas de la laringe (según Bouchet-Cuilleret).

- los ligamentos glosopiglóticos unen la base de la lengua con la cara anterior de la epiglotis,
- los ligamentos faringopiglóticos unen los bordes laterales de la epiglotis a las paredes laterales de la faringe.

Estas diferentes articulaciones se movilizan gracias a la acción de diferentes músculos:

- Los músculos intrínsecos de la laringe: son once y están situados en la cara posterior del cartilago tiroides, a excepción del músculo cricotiroides.
- Los músculos extrínsecos: forman parte de la cadena de flexión del cuello y su funcionamiento ha sido claramente explicado en el tomo II de las *Cadenas musculares* de Léopold Busquet.

La inervación de la faringe corre a cargo de los ramos del nervio vago (X).

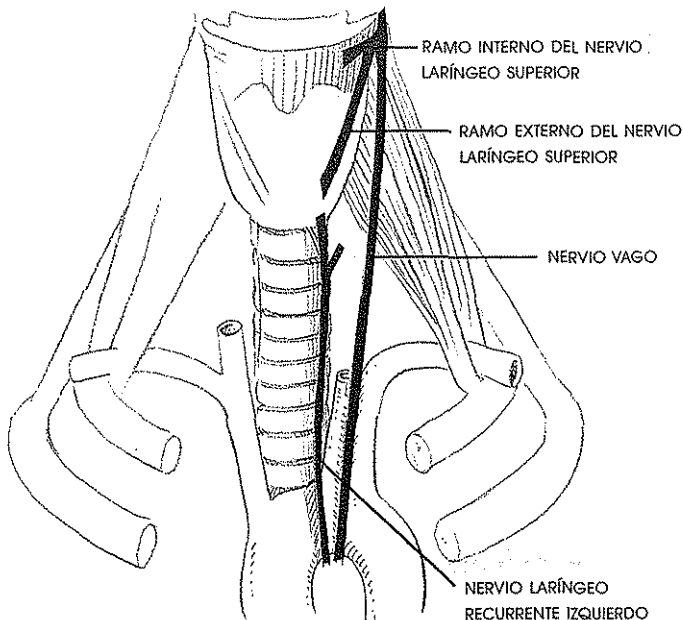


Figura 109. Inervación de la faringe (según Gray's Anatomy).

Estos ramos nerviosos presentan relaciones estrechas con el sistema de las membranas que unen los cartílagos y el borde inferior del músculo constrictor inferior de la faringe. El nervio laríngeo externo recorre la cara externa del músculo constrictor inferior. El nervio laríngeo superior penetra en la laringe atravesando la membrana tirohioidea.

El nervio laríngeo inferior o recurrente izquierdo y derecho pasa por el borde inferior del músculo constrictor inferior para penetrar en la laringe.

La laringe desempeña un papel indispensable en la deglución, la respiración y la fonación.

DEGLUCIÓN

La epiglotis cierra el orificio superior gracias al ascenso de la laringe, y la aproximación de la cuerdas vocales garantiza el cierre de la glotis.

RESPIRACIÓN

Durante la inspiración la laringe y la tráquea descienden y las cuerdas vocales se separan garantizando la apertura de la glotis.

Durante la espiración se observa el movimiento inverso.

FONACIÓN

El sistema muscular de la laringe garantiza una "regulación" de la tensión de las cuerdas vocales y de su entorno tisular (ligamentos, pliegues), permitiendo así el paso del aire. Esto produce entonces vibraciones que condicionan la emisión de sonidos. Éstos podrán ser reajustados por las vías aéreas superiores y la cavidad bucal.

Observación

La tráquea cervical se extiende desde el borde inferior del cartílago cricoides (situado a nivel de C6-C7) hasta la abertura superior del tórax (horquilla esternal). Es más o menos larga en función de si el sujeto es adulto, niño, hombre o mujer y de si sostiene la cabeza en flexión o en extensión.

Está orientada oblicuamente hacia abajo y hacia atrás.

La tráquea cervical sigue el movimiento de la laringe durante las fases de deglución y de respiración.

Sobre sus paredes laterales se amoldan los bordes laterales de la glándula tiroidea. Están unidos a ella mediante un tejido fibroso, los ligamentos de Grüber, y el istmo de la glándula tiroidea se adhiere a la parte anterior de la tráquea.

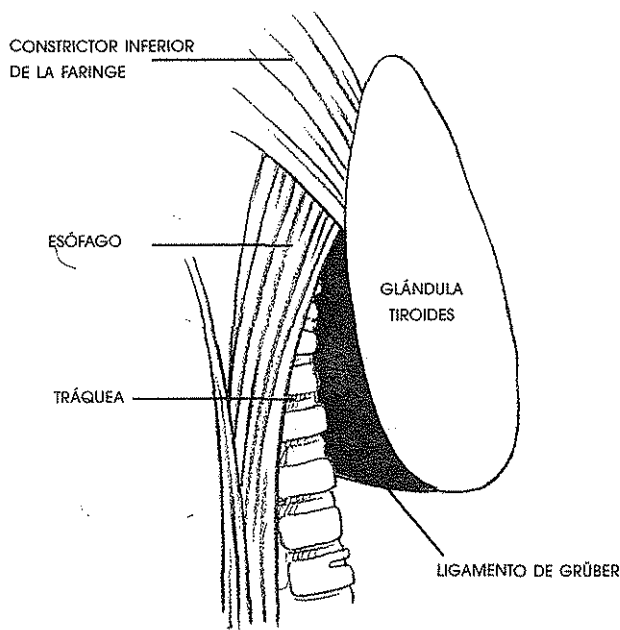


Figura 110. Ligamentos de Grüber
(según Bouchet-Cuilleret).

Esto explica la frecuencia de la afectación traqueal cuando se presentan patologías tiroideas.

La anatomía que acabamos de describir pone en evidencia los puntos siguientes:

- La laringe está relacionada con:
 - la cadena de flexión del cuello por la continuidad de los músculos intrínsecos y extrínsecos,
 - con el órgano de la cavidad bucal por las membranas epiglóticas,
 - con las vísceras del cuello, puesto que existe una misma vaina visceral que las solidariza.
- La inervación de la laringe emerge en la base del cráneo. Este trayecto nervioso está íntimamente unido a las estructuras membranosas y musculares.
- La tráquea cervical mantiene estrechas relaciones con la glándula tiroides.

Abordaremos a continuación la anatomía de la faringe. Veremos que la laringe y la faringe mantienen importantes relaciones a través del sistema muscular de los constrictores de la faringe.

V 2. Faringe

La faringe es un conducto musculomembranoso que ocupa la parte posterior del compartimiento visceral de la garganta.

Se inserta a nivel superior en la cara exocraneal de la base del cráneo. Por delante comunica con:

- las fosas nasales,
- la cavidad bucal,
- la laringe.

Se prolonga a nivel inferior por el esófago.

La faringe se divide en tres segmentos:

- el segmento superior: en frente de las fosas nasales y por encima del velo del paladar: la *rinofaringe*,
- el segmento medio: en frente de la cavidad bucal, es la *orofaringe*,
- el segmento inferior: en frente de la laringe, es la *laringofaringe*.

La faringe está constituida de interior a exterior por:

- una mucosa,

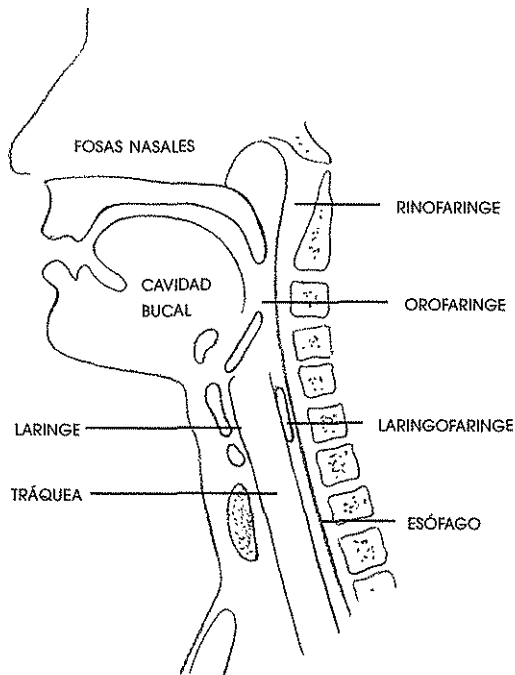


Figura 111. Faringe.

- un esqueleto fibroso,
- alrededor del esqueleto fibroso: un sistema muscular,
- este sistema muscular está revestido por una aponeurosis perifaríngea.

V 2 a. Mucosa faríngea

La mucosa faríngea tapiza la totalidad del esqueleto fibroso de la faringe. En algunas zonas forma pliegues y presenta acumulaciones de tejidos linfoides:

- amígdala faríngea,
- amígdala tubárica (a nivel de la rinofaringe),
- amígdala palatina (a nivel de la orofaringe).

La parte inferior de la faringe presenta además un anillo mucoso que, conjuntamente con las fibras horizontales del músculo constrictor inferior de la faringe, forma el esfínter de Kellian.

El tono del esfínter es igual a cero durante la deglución y aumenta durante la inspiración, evitando de este modo que el aire circule hacia el esófago.

V 2 b. Esqueleto fibroso

El esqueleto fibroso presenta forma de canal vertical abierto hacia delante.

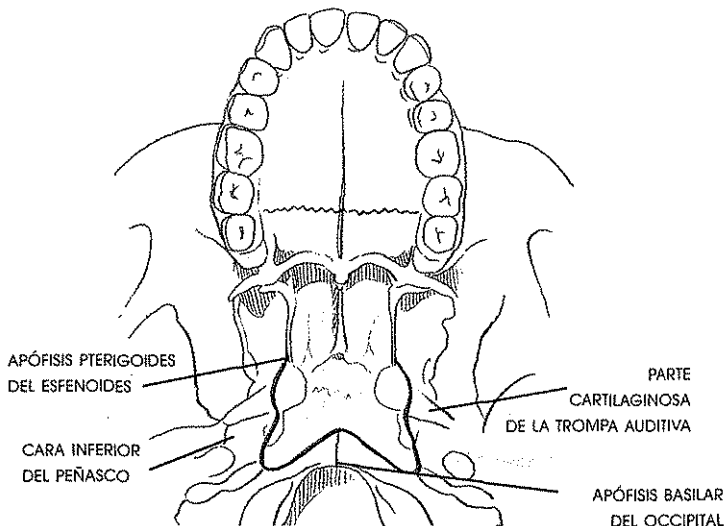


Figura 112. Inserciones de la faringe (según Gray's Anatomy).

Se inserta por arriba:

- en la apófisis basilar del occipital,
- en la cara inferior del peñasco,
- en la base de la apófisis pterigoides del esfenoides.

Se inserta por delante:

- en el borde posterior del ala interna de la apófisis pterigoides,
- en el ligamento pterigomaxilar,
- en el ligamento estiloideo,
- en las astas menores y mayores del hueso hioides,
- en la membrana tiroideoidea,
- en el borde posterior del cartílago cricoides.

La mucosa faríngea está situada en el interior de esta estructura visceral.

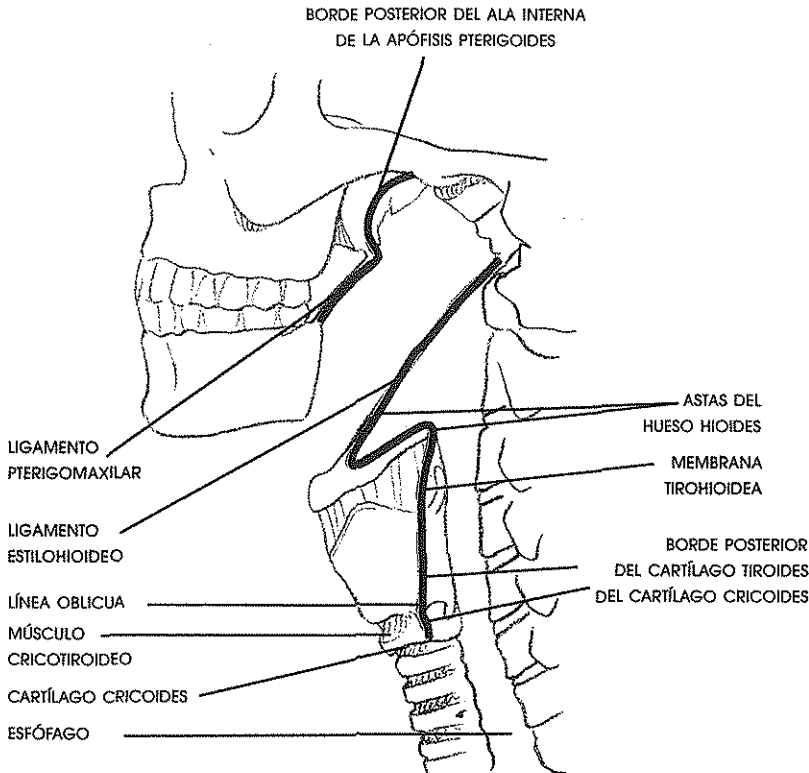


Figura 113. Inserciones de la faringe (según Gray's Anatomy).

V 2 c. Músculos faríngeos

Dos grupos de músculos constituyen el envoltorio exterior de la estructura fibrosa de la faringe:

- Los músculos constrictores.
- Los músculos elevadores.

MÚSCULOS CONSTRICTORES

Son tres:

- uno superior,
- uno medio,
- uno inferior.

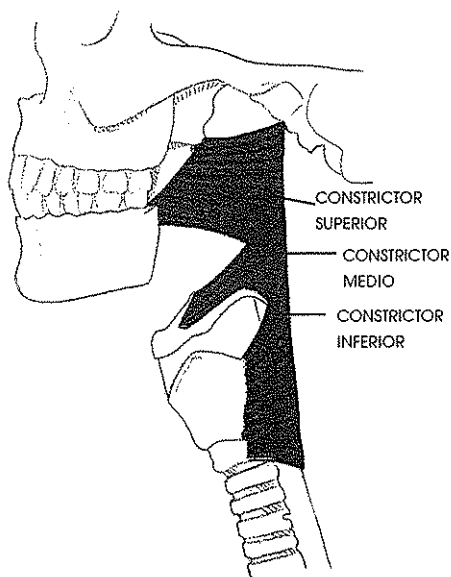


Figura 114. Músculos constrictores de la faringe (vista lateral) (según Gray's Anatomy).

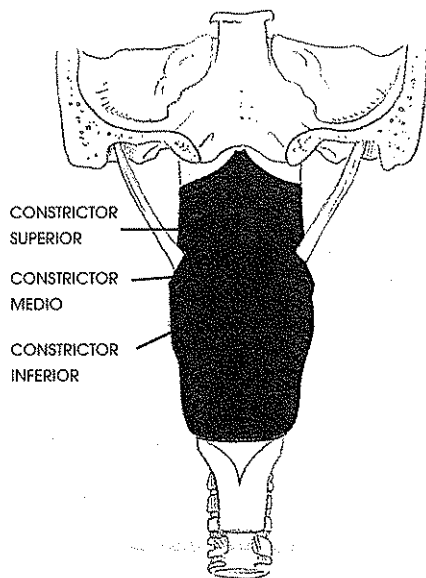


Figura 115. Músculos constrictores de la faringe (vista posterior) (según Gray's Anatomy).

Estos músculos se amoldan a la estructura de la faringe y se imbrican como las tejas de un tejado: el inferior recubre una parte del medio, y el medio recubre una parte del superior.

Constrictor superior

Se inserta en el ala interna de la apófisis pterigoides y sobre el ligamento pterigomaxilar.

Las fibras se dirigen hacia atrás y se entrecruzan con las fibras del lado opuesto a nivel del rafe faríngeo. El rafe faríngeo es un tejido conjuntivo que se extiende desde el tubérculo faríngeo hasta llegar a nivel de la sexta vértebra cervical, donde se confunde con el tejido conjuntivo de la pared posterior del esófago.

Las fibras inferiores del constrictor superior se prolongan por delante sobre los bordes laterales de la lengua, y constituyen el músculo *faringogloso*.

Observemos la continuidad de las fibras y de los enlaces musculares entre los músculos constrictores superiores y los músculos buccinadores que se insertan a nivel de los músculos orbiculares.

Constrictor medio

Se inserta sobre las astas menores y mayores del hueso hioides. Las fibras se dirigen oblicuamente hacia arriba y hacia abajo. Se entrecruzan con las del lado opuesto a nivel del rafe faríngeo.

Constrictor inferior

Se inserta sobre el cartílago cricoides y el cartílago tiroides.

Sus fibras superiores se dirigen oblicuamente de abajo arriba y se entrecruzan con las del lado opuesto a nivel del rafe faríngeo. Sus fibras inferiores son horizontales y se orientan hacia atrás del esófago. Estas fibras participan en la acción del esfínter de Kellian.

Durante la deglución estos tres músculos disminuyen el diámetro de la faringe.

MÚSCULOS ELEVADORES

Estos músculos garantizan la elevación de la faringe durante la deglución.

Para que esto sea así se requieren inserciones superiores: observemos que sus inserciones se sitúan sobre las estructuras óseas del cráneo. Estos músculos se fijarán entonces sobre la pared faríngea.

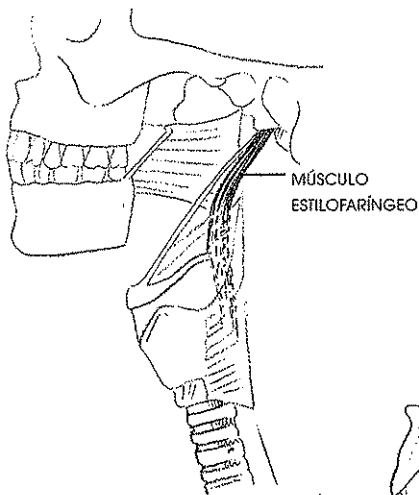


Figura 116. Músculo estilofaríngeo (según Gray's Anatomy).

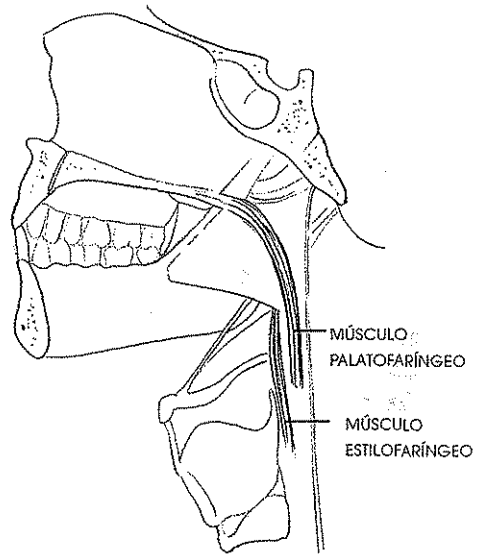


Figura 117. Músculos palatofaríngeo y estilofaríngeo (según Gray's Anatomy).

Hay dos a cada lado.

Músculo estilofaríngeo

Se extiende desde la apófisis estiloides del temporal hasta la pared lateral de la faringe, a nivel de la epiglotis y del cartílago tiroides.

Pasa entre los cuerpos musculares de los constrictores superior y medio.

Músculo palatofaríngeo

Forma parte de los músculos del velo del paladar (pilar posterior del velo). Su fascículo faríngeo se confunde con las inserciones faríngeas de los músculos constrictores superiores y estilofaríngeos.

V 2 d. Aponeurosis perifaríngea

Recubre los músculos de la faringe.

Se inserta por arriba en la base del cráneo.

Se confunde lateralmente con la vaina visceral del cuello.

Está unida por detrás con la aponeurosis prevertebral (la aponeurosis cervical profunda) a través de las láminas laterofaríngeas de Charpy.

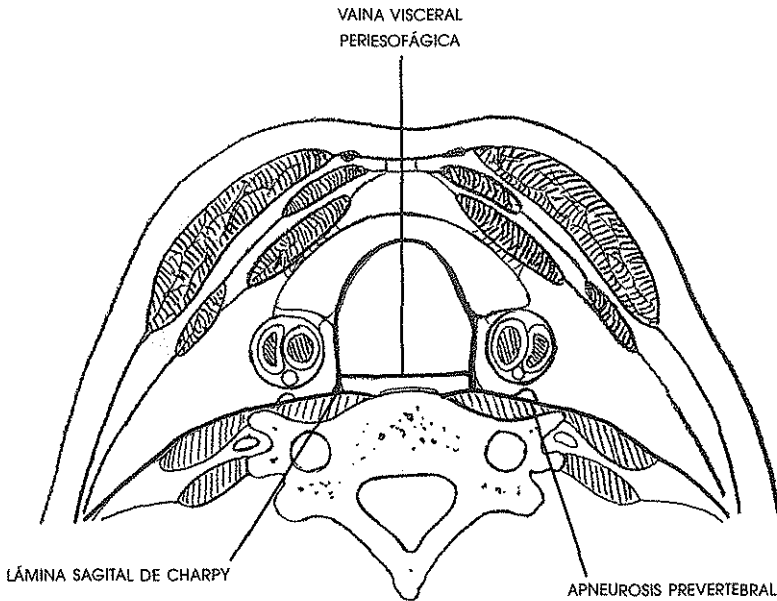


Figura 118. Aponeurosis perifaríngea y láminas sagitales de Charpy (según Bouchet-Cuilleret).

Proyecta:

- expansiones a los músculos estilofaríngeos,
- hojas de revestimiento hacia los músculos del velo del paladar.

Observación

El sistema visceral de la garganta presenta continuidad con el conjunto de los elementos que lo rodean.

Faringe

- Está unida a la base del cráneo mediante:
 - su esqueleto fibroso,
 - la aponeurosis perifaríngea,
 - mediante los músculos: – constrictores superiores,
– estilohioideos.
- Está unida al cartílago de la laringe:
 - mediante su esqueleto fibroso,
 - mediante los músculos constrictores.
- Está unida a la tráquea:
 - mediante los músculos traqueoesofágicos.
- Presenta relaciones con la lengua mediante las fibras inferiores de los músculos constrictores superiores.
- Presenta continuidad muscular (mediante los músculos palatofaríngeos) a nivel del velo del paladar.

Laringe y faringe

Están situadas dentro de una misma vaina visceral que está unida en toda su longitud a la aponeurosis cervical profunda mediante las láminas laterofaríngeas de Charpy. Esta aponeurosis tiene enlaces con los tejidos del mediastino.

Laringe

Presenta uniones con la glándula tiroides mediante los ligamentos de Grüber y el ligamento mediano anterior.

Cuando tratamos el sistema musculoesquelético de esta región, la continuidad anatómica que acabamos de describir entre estas zonas transmite la influencia de nuestra acción sobre los tejidos conjuntivos que rodean los órganos del cuello. Y viceversa, esta continuidad anatómica hace posible que se produzca una adaptación de la postura ante la existencia de una patología de uno de sus órganos.

Nuestro rol consiste en intervenir antes de que se desencadene la patología, relajar o eliminar las tensiones a las que está sometido el sistema visceral de esta región y que pueden llegar a perturbar el funcionamiento tanto del órgano como del sistema neurovascular y musculoesquelético.

V 3. Glándulas tiroides y paratiroides

V 3 a. Tiroides

El tiroides es una glándula situada en la parte inferior del cuello, por detrás de los planos musculoaponeuróticos y por delante y en las caras laterales de la tráquea. Está constituido por dos lóbulos reunidos por un istmo. Este istmo está coronado por una prolongación que asciende por delante de la laringe: la pirámide de Lalouette.

El tiroides está rodeado por una cápsula adherida a la glándula.

El tiroides está situado en la vaina aponeurótica visceral de los órganos del cuello. Para el Sr. Rouvière, esta vaina está formada por los diferentes sistemas aponeuróticos de la región. Para los Sres. Bouchet-Cuilleret, está unida a las diferentes estructuras que la rodean.

Para nosotros, es importante destacar la continuidad tisular directa de este órgano con las cadenas musculoaponeuróticas.

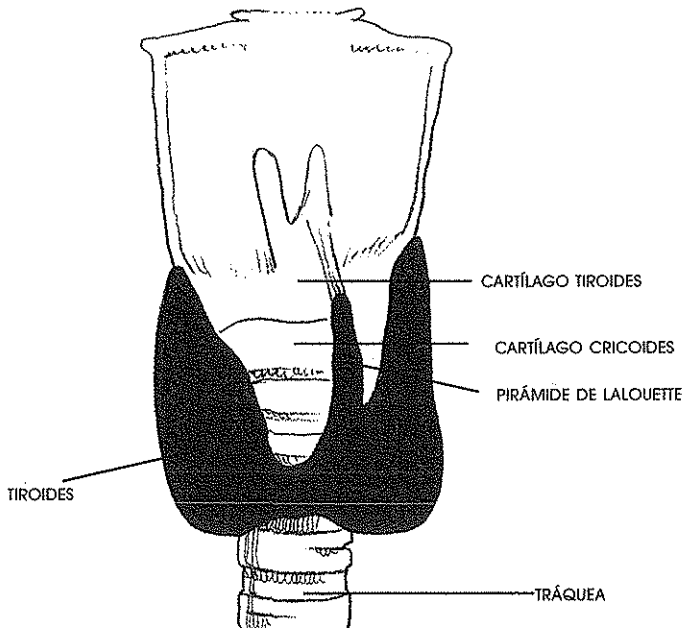


Figura 119. El tiroides
(según Bouchet-Cuilleret).

La vaina aponeurótica del tiroides está en contigüidad:

- por delante: con la hoja profunda de la ACM que rodea los músculos esternotiroides,
- por detrás: con la aponeurosis cervical profunda,
- lateralmente: con la vaina vascular del cuello que rodea la arteria carótida, la vena yugular y el nervio vago.

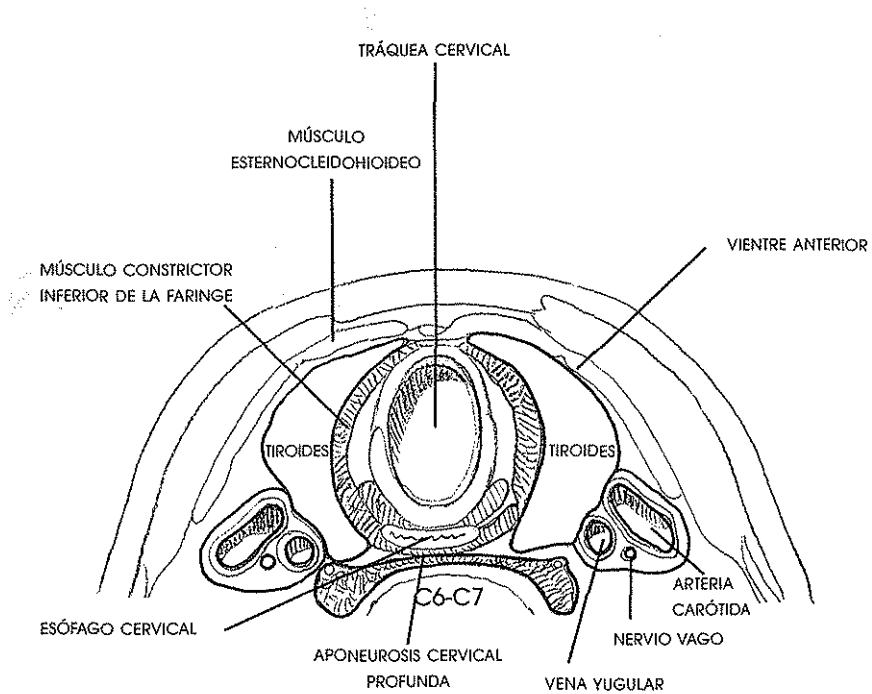


Figura 120. El tiroides.

El tiroides está fijado:

- A nivel de su istmo, a la cara anterior del segundo anillo de la tráquea mediante el *ligamento anterior*.
- A nivel de los lóbulos laterales: su cara interna está unida a la tráquea mediante los *ligamentos laterales de Grüber*. Éstos van desde el 5º anillo hasta los cartílagos cricoideos y tiroides.

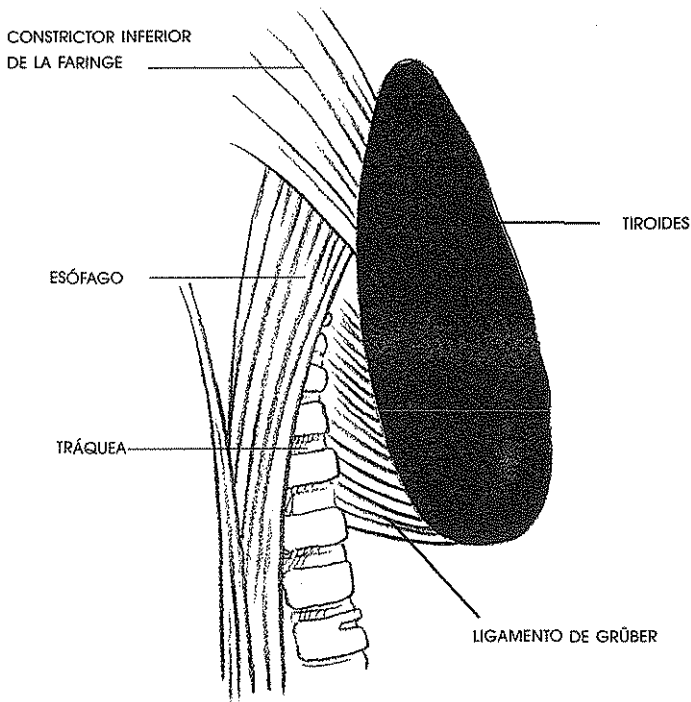


Figura 121. El tiroides
(según Bouchet-Cuilleret).

Observación

Observemos una vez más que una víscera, en este caso el tiroides, mantiene estrechas relaciones con las estructuras que la rodean a través de los relevos aponeuróticos y conjuntivos:

- La tráquea.
- El sistema arteriovenoso y neurológico.
- La aponeurosis cervical profunda.
- La aponeurosis cervical media y los músculos esternotiroideos.

Esta aponeurosis cervical media está en relación con el compartimiento del timo, con la lámina tiropericárdica y con la zona del mediastino anterior.

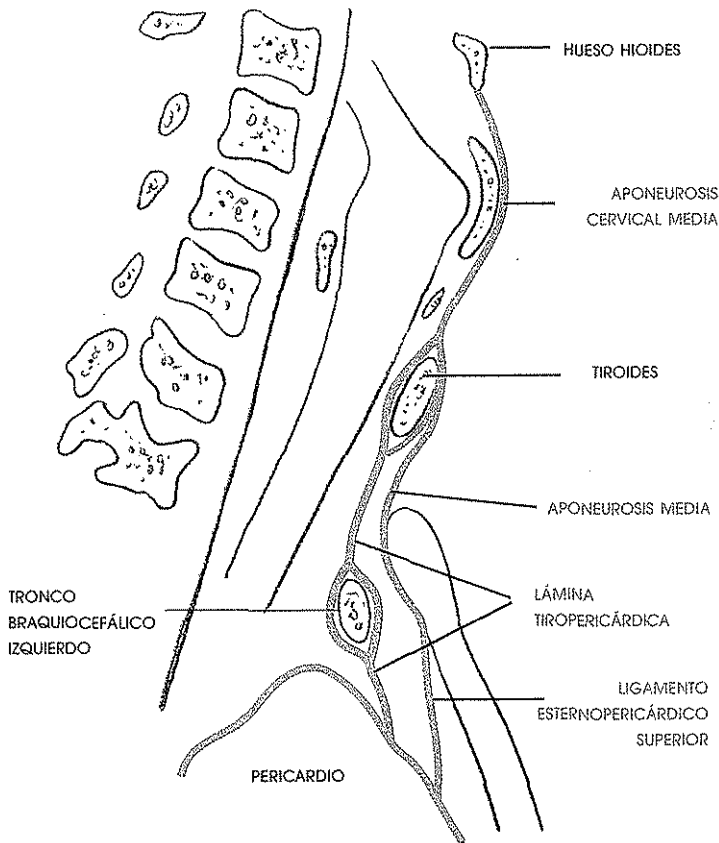


Figura 122. La lámina tiropericárdica (según Rouvière).

V 3 b. Glándulas paratiroides

Están situadas en la cara posterior de los lóbulos laterales del cuerpo tiroideo. Son cuatro y su situación es variable:

- se encuentran en el exterior de la vaina tiroidea,
- o en el espesor de la vaina tiroidea,
- o en la cara interna de la vaina tiroidea.

No podemos finalizar esta parte sin hablar de la cavidad visceral situada delante de las vértebras C1-C2 y C3.

Describamos pues la cavidad bucal y su órgano principal: la lengua.

V 4. Cavidad bucal y lengua

La cavidad bucal es el primer segmento del tubo digestivo. Está ocupada por un órgano: la lengua.

V 4 a. Cavidad bucal

La cavidad bucal está limitada:

- Por delante y por los lados por las arcadas gingivodentales.
- A nivel superior:
 - por los arcos dentales superiores,
 - por la bóveda palatina que se prolonga por detrás por el velo del paladar.
- A nivel inferior:
 - por los arcos dentales inferiores y el suelo de la boca (es decir, los músculos suprahioides).

V 4 b. Lengua

La lengua ocupa la cavidad bucal. Es principalmente el órgano del gusto. La lengua presenta:

- Una porción visible situada en la cavidad.
- Una porción escondida, porción fija o raíz de la lengua. Esta raíz está unida al hueso hioides mediante el *tabique lingual* y la *membrana hioglosa*. Son membranas fibrosas y terminan en el espesor de la lengua.

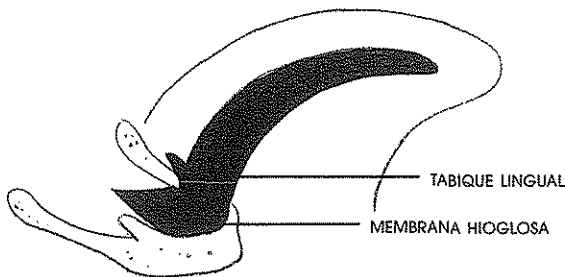


Figura 123. Membrana hioglosa (según Rouvière).

La lengua está formada por:

- Una estructura esquelética osteofibrosa constituida por el hueso hioides y sus membranas fibrosas.
- Una mucosa: en la que reside el gusto.
- Un sistema muscular que le proporciona una gran movilidad y que desempeña un papel esencial en:
 - la masticación,
 - la deglución,
 - la fonación.

Su sistema muscular está formado por 17 músculos (ocho de los cuales son pares y uno es impar).

Estos músculos unen un órgano (la lengua) al sistema musculoesquelético colindante.

A continuación citaremos estos músculos del sistema lingual:

- *Los genioglosos (2)*, que se insertan en las espinas mentonianas de la mandíbula y van hacia la lengua (cara dorsal, punta).
- *Los hioglosos (2)*, que se insertan en el hueso hioides y van hacia la lengua.
- *Los linguales inferiores (2)*, que se insertan en el hueso hioides y van hacia la punta de la lengua.
- *Los estiloglosos (2)*, que se insertan en la apófisis estiloides del temporal y van hacia la lengua.
- *Los palatoglosos (2)*, que se insertan en el velo del paladar y van hacia la lengua.
- *Los amigdaloglosos (2)*, que van de las amígdalas a la lengua.
- *Los faringoglosos (2)*, que son las fibras inferiores del músculo constrictor superior de la faringe y van a la lengua.
- *Los músculos transversos (2)*, que van del tabique lingual a las mucosas laterales de la lengua.
- *El lingual superior (1)*, con dos fascículos que salen de las astas menores del hueso hioides y un fascículo de la epiglottis para insertarse en la cara dorsal de la lengua.

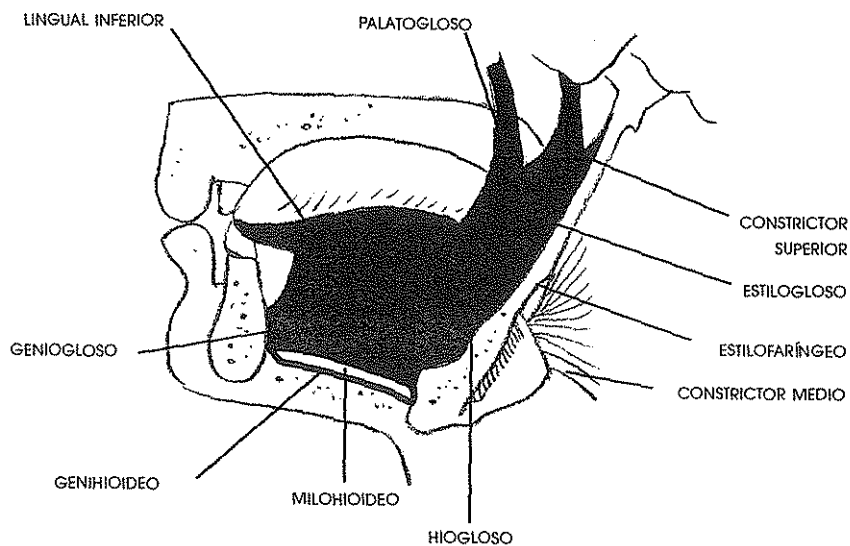
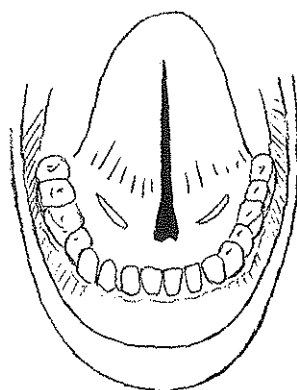


Figura 124. Los músculos de la lengua.

En la cara inferior de la lengua encontramos un pliegue mucoso mediano: el frenillo. El frenillo se fija, por abajo, sobre los planos musculoaponeuróticos del suelo de la boca.



FRENILLO DE LA LENGUA

Figura 125. El frenillo de la lengua (según Rouvière).

Observación

La lengua presenta continuidad con todas las estructuras que la rodean.

■ A nivel visceral

Presenta continuidad tisular con la faringe.

Presenta relaciones musculares con la faringe y con las amígdalas.

■ A nivel óseo

Sus músculos la unen:

- a la mandíbula,
- al maxilar,
- al hueso hioides,
- al temporal.

La lengua, órgano y músculo, forma parte integrante de:

- la cadena visceral,
- las cadenas musculares de flexión y de las cadenas cruzadas anteriores.

Desempeña un papel esencial en:

- la succión,
- la masticación,
- la deglución,
- la fonación,
- la respiración.

Los músculos de la lengua presentan una continuidad anatómica con los músculos suprahioides. Establecen además una sinergia funcional con la masticación, la deglución, la respiración y la fonación.

La lengua posee una gran movilidad. Para ejercer sus funciones fisiológicas, la lengua necesita uno o varios puntos fijos.

Estos apoyos son:

- de origen osteodental,
- de origen tisular: velo del paladar, labios.

Si estos puntos de fijación relativa están equilibrados, las diferentes fases sucesivas de una de sus funciones se desarrollarán de forma armoniosa.

DURANTE LA MASTICACIÓN

La masticación prepara los alimentos para la deglución. Los alimentos son triturados, desmenuzados.

La mandíbula, los labios, las mejillas, el paladar y la lengua efectúan un conjunto de movimientos coherentes.

La lengua amasa el bolo alimenticio, lo proyecta contra los arcos dentales y a continuación lo recoge hacia atrás para desplazarlo posteriormente y hacerlo pasar a través del istmo de las fauces. Éste es el momento en que se solicita la mandíbula: ésta se cierra y se elevan los músculos del velo del paladar.

Es la primer fase de la deglución.

La deglución es una ola de peristaltismo que afecta los músculos de la faringe, del velo del paladar, los músculos supra e infrahioides y la laringe.

Esta actividad muscular ejerce una acción sobre las diferentes presiones de los niveles de la faringe.

Gracias a estas diferencias de presión, el bolo alimenticio podrá descender hacia el esófago.

Los diferentes músculos faciales, elevadores y depresores de la mandíbula, diductores, estabilizadores del hueso hioides y los músculos de la lengua, así como los músculos constrictores y elevadores de la faringe, ejercen una acción *coordinada*.

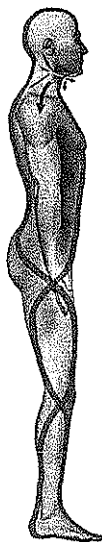
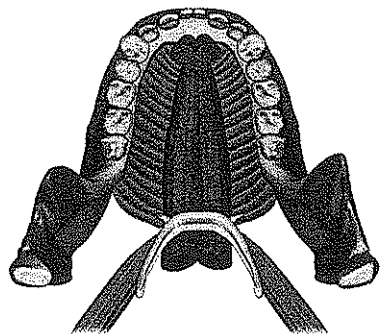


Figura 126. Continuación de las cadenas musculares a nivel de la mandíbula.

Figura 127. Integración de la garganta y de la mandíbula en las cadenas musculares.

Todo el entorno tisular y muscular trabaja en sinergia. Es indispensable el equilibrio entre:

- *las cadenas de flexión y de extensión,*
- *las cadenas cruzadas de apertura y de cierre,*
- *la cadena visceral,*
- *la cadena neurovascular.*

Este análisis ha sido desarrollado en el estudio de las relaciones: cadenas musculares y cráneo, en el tomo 5.

DURANTE LA FONACIÓN

Dejaremos la explicación de esta compleja fisiología a los profesionales de la ortofonía, pero es importante, en nuestros tratamientos, saber si el paciente posiciona correctamente la lengua cuando pronuncia ciertas consonantes, en concreto, la [n], la [d] y la [t]. Es necesario que la punta de la lengua se apoye sobre las papilas de los incisivos. Si no es así, será necesario aplicar nuestro trabajo, pero solamente podrá ser eficaz si es seguido de una reeducación de las diferentes funciones linguales. Esta reeducación tendrá por objetivo la justa "corticalización" de la lengua y de sus músculos.

Si solamente se efectúa la reeducación, ésta será vivida por el paciente como una tarea extremadamente ardua, difícil y prolongada.

Si optamos por un método que integre también el trabajo de las cadenas, será necesario equilibrar en primer lugar el sistema muscular y visceral. Una vez se haya alcanzado este equilibrio, será necesario seguir el tratamiento con un ortofonista. Si ha sido preparado de esta forma, el tratamiento ortofónico será más corto y más fácil de integrar.

DURANTE LA RESPIRACIÓN

La lengua desempeña un rol decisivo en la parte superior de las vías respiratorias. En los procesos de masticación, de deglución y de fonación, la lengua efectúa un bombeo en los senos suprayacentes. El bombeo ejerce una acción de drenaje. Cuando los senos están libres de mucosidad (dejando aparte cualquier estado inflamatorio), la persona puede respirar por la nariz. Durante la respiración nasal fisiológica, los labios están cerrados y la punta de la lengua se coloca sobre las papilas de los incisivos.

PARA LOS SEÑORES UZIEL Y GUERRIER

Debemos garantizar la conservación de la permeabilidad del desfiladero de la orofaringe tanto durante la deglución como durante la respiración.

Debido a sus inserciones, el hueso hioides es:

- conducido hacia abajo y hacia atrás a través de la tráquea,
- traccionado hacia arriba y hacia atrás por los músculos estilohioideos y los vientres posteriores de los digástricos.

Estas dos fuerzas generan una resultante hacia atrás.

Para mantener una permeabilidad del desfiladero orofaríngeo, los músculos genihoideos, los vientres anteriores de los digástricos y los milohioideos mantienen el hueso hioides hacia delante gracias a los puntos de fijación situados a nivel de la mandíbula y del hueso hioides (ver tomo 5).

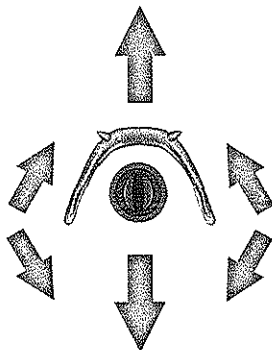


Figura 128. Prioridad de equilibración alrededor del eje aerodigestivo.

SEGÚN EL SEÑOR TALMANT

“El conjunto hiolaríngeo está sujeto al cráneo mediante la apófisis estiloides y los vientres posteriores de los músculos digástricos. Esta sujeción tiende a llevarlo hacia arriba y hacia atrás, combinado con la acción de los constrictores de la faringe.

La tracción traqueal tira hacia abajo y hacia atrás. Se produce una obliteración del punto de entrecruzamiento orolaríngeo. Para abrir este punto, es necesario disponer de un punto de anclaje anterior del hueso hioides y de la lengua. Este anclaje es la mandíbula y su sistema muscular (músculos genihoideos, milohioideos, vientre anterior del digástrico). La situación vertical del hueso hioides varía respecto a los movimientos de flexión y de extensión de la columna cervical.”

“La ventilación oral conlleva una modificación de la postura de la mandíbula, de los labios, de las mejillas, del velo, de la lengua y de la columna cervical.”

SEGÚN EL SEÑOR BRODIE

El árbol bronquial es estirado:

- hacia arriba y hacia delante por la laringe y el hueso hioides,
- hacia abajo y hacia atrás por las paredes de la caja torácica (pleura).

El hueso hioides está sometido a las tensiones viscerales y de ventilación. Esto significa que su aparato de suspensión craneomandibular está sometido a estas mismas tensiones.

Observamos una tendencia a la obliteración del nivel orolaringofaríngeo. Esto es contrarrestado por el anclaje de los músculos de la mandíbula (músculos genihioides, milohioides, vientre anterior del digástrico y la acción de la lengua mediante los músculos genioglosos).

SEGÚN NUMEROSOS AUTORES ENTRE LOS QUE SE CUENTAN SOLOW Y SUS COLABORADORES

La relación funcional de la ventilación y de la postura cefálica en extensión se confirma en los pacientes que sufren apneas.

Observaciones

Para estos profesores, eminentemente reconocidos, igual que para nosotros, existe una relación fundamental entre lo funcional y la postura: la contigüidad y la continuidad de los enlaces anatómicos existentes entre los sistemas musculares y el sistema visceral, factores que garantizan una dinámica coherente del conjunto, son plenamente consideradas.

La cadena visceral de la garganta, situada por delante de la columna cervical, está unida a las cadenas flexoras y a las cadenas cruzadas anteriores. Si nos relajamos, reequilibraremos las cadenas y garantizaremos siempre la existencia de un buen equilibrio de este eje visceral, de esta parte de la cadena visceral.

El equilibrio lingual está sometido a las tensiones estáticas, pero también a las viscerales (eje respiratorio y eje digestivo). Situaremos:

- los músculos constrictores superiores ejerciendo una acción a nivel de los ligamentos pterigomaxilares,
- los músculos constrictores medios, tomando un punto fijo a nivel del hueso hioides,
- los músculos constrictores inferiores.

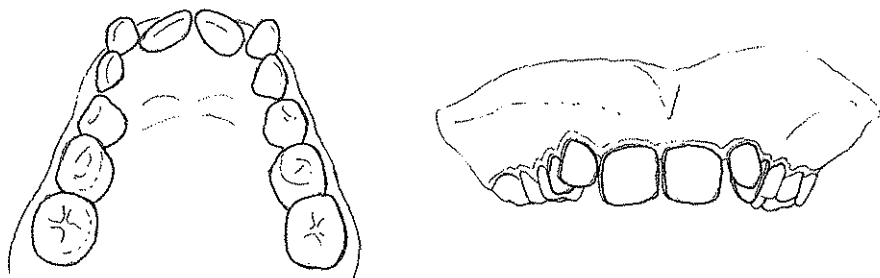


Figura 129. Molde antes de efectuar un tratamiento de las cadenas fisiológicas.



Figura 130. Molde después de efectuar un tratamiento de las cadenas fisiológicas.

Cuando realizamos tratamientos, y en el marco de un trabajo en equipo conjuntamente con ortofonistas y ortodoncistas, los resultados de la estática y de la postura orolabial son sorprendentes.

A partir del momento en que los sistemas musculoesqueléticos y viscerales están equilibrados, debemos "reorientar" el sistema dental. Las fuerzas internas, es decir, las que ejerce la lengua, y las fuerzas externas, es decir, las mejillas y los labios, son transmitidas a los ligamentos alveodentales, los cuales intervienen directamente en el proceso óseo. El hueso es modelado en función del equilibrio de las fuerzas recibidas.

Este reajuste dental y oclusivo debe ser integrado en el cuadro de un planteamiento global tal como lo hemos descrito.

Conclusión

Hemos concentrado nuestro estudio anatómico del tórax, de la garganta y de la boca en la exposición meticulosa de todas las relaciones de contigüidad y de continuidad presentes entre el sistema musculoesquelético y el sistema visceral, entre “el contenido y el continente”.

El objetivo es demostrar, mediante la lectura simple pero *tangible* de la anatomía, la evidencia de las estructuras que unen la organización visceral con la organización musculoesquelética. La lógica del análisis y la coherencia de la práctica del método de las cadenas están basadas en el respeto de la anatomía y de la fisiología.

El método de las cadenas es una lectura tangible de la anatomía y de la fisiología. No es una filosofía, ni una teoría; es un “savoir faire”.

Examen y tratamiento

Poseedores de una nueva comprensión de la anatomía que hemos expuesto en la primera parte, a continuación trataremos de precisar sus consecuencias metodológicas y prácticas. De hecho, sin la práctica terapéutica a la que va destinada, esta lectura anatómica permanecería amputada y desprovista de significado. En esta segunda parte nos proponemos mostrar, en un primer tiempo, los detalles del examen del paciente para entrar, en un segundo tiempo, en los detalles del tratamiento de la cadena visceral a nivel de la cavidad torácica y de la garganta.

I. Examen del paciente

Anamnesis

La anamnesis debe ser metódica. Nos permitirá conocer la historia del motivo de consulta. El terapeuta debe indagar sistemáticamente sobre el momento o la forma en la que se ha producido la aparición de los síntomas. Los diferentes problemas de nuestros pacientes pueden ser clasificados en dos categorías: de orden *traumático* o de orden *crónico*.

En el primer caso, es decir, en el caso de que el trastorno sea de origen traumático:

- El paciente puede proporcionarnos la *fecha precisa* del inicio de los síntomas. Su problema está inmediatamente asociado a un acontecimiento traumatizante que el paciente puede describir perfectamente.
- La aparición de los problemas es *rápida*.
- El dolor o las disfunciones aumentan con el movimiento y *se calman con el reposo*.
- El examen y el tratamiento de un paciente suelen estar *limitados a nivel local*.
- La localización y la causa del problema *están situados en el mismo sitio*.

Si el traumatismo parece haber afectado la integridad de una estructura musculoesquelética u orgánica, el sujeto será derivado inmediatamente a especialistas para realizar los exámenes médicos complementarios.

En el segundo caso, cuando sea de origen crónico, la situación será muy diferente:

- El paciente *no sabe precisar la fecha* del inicio de los síntomas. Solamente puede decir, en general, que sufre dolor “desde hace mucho tiempo”.
- La aparición de los problemas es *progresiva* y puede extenderse desde varias semanas hasta varios meses.

- El dolor o la disfunción aumentarán en este caso con la inmovilidad y *mejorarán con el movimiento suave*.
- El examen del paciente y el tratamiento serán *globales*.
- La localización y la causa del dolor *no suelen residir casi nunca en el mismo sitio*.

Consideremos, por ejemplo, un caso de dorsalgia.

En el caso traumático, la persona recuerda sin dificultad la caída o el movimiento en falso que ha originado el dolor. En estos casos observaremos que la persona sufre más cuando se mueve.

En el caso crónico, el dolor se ha instalado progresivamente, sin traumatismo. El paciente se sentirá aliviado con el movimiento suave, mientras que durante la noche, al levantarse o tras permanecer largo tiempo sentado, los síntomas empeorarán. Entre la población francesa actual se considera que más del 60% de las dorsalgias identificadas son de tipo crónico, es decir, tal como veremos a continuación, de origen visceral.

En un primer tiempo debemos conocer el entorno en el que evoluciona el paciente.

- Su actividad profesional: ¿dinámica?, ¿estática?, ¿ergonomía de trabajo?, ¿gestos repetitivos?, ¿coche?, ¿maneja maletas frecuentemente?
- Sus actividades deportivas, sus ocupaciones.
- Las posiciones de descanso que adopta en su casa. ¿En qué posición mira la televisión? ¿Sentado? ¿Tumbado?

Las respuestas son muchas veces desconcertantes.

En un segundo tiempo, si no se encuentran causas posturales evidentes, serán las posibles influencias profundas que puedan venir de la esfera visceral. Una vez constatado el origen del problema —traumático o crónico— que sufre el paciente, la anamnesis debe ser conducida con método, mediante el planteamiento de preguntas claras y simples.

A continuación proponemos una lista esencial de dichas preguntas:

- ¿Cuándo han empezado el dolor y los síntomas?
- ¿Está el síntoma asociado a otros trastornos?
 - ¿A trastornos articulares?
 - ¿A trastornos vertebrales?
 - ¿A trastornos funcionales viscerales?

En este último caso, ¿cuál es el órgano que lo causa: el estómago, el hígado, los intestinos, el corazón, los pulmones, los riñones, los genitales?

- El paciente ¿sufre migrañas o cefaleas?
 - ¿Trastornos hormonales?
 - ¿Trastornos oculares?
 - ¿Trastornos del oído interno o medio?
 - ¿Trastornos de la ATM?

- El síntoma ¿ha aparecido tras sufrir una enfermedad?
 - ¿Tras un embarazo?
 - ¿Tras una intervención quirúrgica? ¿Tiene cicatrices?
 - ¿Tras un shock emocional?
 - ¿Tras una vacuna?
 - ¿Tras sufrir un episodio alérgico?

- El síntoma empeora
 - ¿Con el movimiento?
 - ¿Con el reposo?
 - ¿A una hora de la noche determinada?
 - ¿Por la mañana al levantarse?
 - ¿Cuando se producen variaciones meteorológicas?
 - ¿Con la respiración, con la tos?
 - ¿Durante la micción, la defecación?
 - ¿Con las emociones?

Debe poner atención a los síntomas que aumentan con el reposo, especialmente si lo hacen durante la noche y con una sensación de dolor óseo a nivel de la columna vertebral. El paciente puede describir un dolor tipo "barrena" a nivel paravertebral, dolor intraóseo a nivel vertebral, transpiraciones neurovegetativas, tos en posición tendida con dificultades para respirar.

- ¿Cuáles son los antecedentes familiares?
- El paciente ¿está sometido a otros tratamientos en este momento?

La anamnesis es una etapa muy importante que orientará nuestro examen y nos permitirá diferenciar entre los trastornos funcionales que son de nuestra competencia y los trastornos clínicos que presentan signos que requieren un diagnóstico médico.

Es importante plantearse todas estas cuestiones de forma metódica. Muchos pacientes no se atreven a hablarnos de su dolor. Después de haberse sometido a varias exploraciones médicas sin que éstas hayan revelado ninguna patología, el factor estrés es considerado sistemáticamente como principal causante, ac-

tuando como "chivo expiatorio". El paciente recibe consejos automáticos del tipo: "relájese", "piensa demasiado en sus problemas", "es su estrés el que le provoca estas digestiones difíciles y los cólicos", "es la edad", "su dolor dorsal es la expresión de que no puede más con lo que lleva", "si su hijo tiene dolor de barriga es porque no le gusta su profesora", etc.

Pero el dolor existe, es real y desgasta a los que lo sufren a diario. Puesto que la medicina considera sobre todo las *patologías*, este tipo de dolor no se considera de forma concreta. Ahora bien, estas algias son el resultado de *disfunciones* causadas por tensiones del tejido conectivo. En este caso, la tensión no es una patología, sino un "estado tisular", un "malestar". Por lo tanto, será a este nivel estructural donde intervendrá el tratamiento de las cadenas que unen el plano musculoesquelético y el plano profundo visceroneurovegetativo a nivel tisular. Durante el examen de las cadenas deberemos definir si el origen se debe a tensiones viscerales internas (intracavitarias) o periféricas (musculoesqueléticas).

La relación psicósomática es en realidad una relación *psicoviscerosomática*. El tratamiento mediante el método de las cadenas permite abordar las tensiones a nivel viscerosomático. Si el paciente necesita tratamiento que sea competencia de un psicólogo o de un psiquiatra, nuestro tratamiento será complementario para que el paciente se sienta "bien en su cabeza y bien en su cuerpo", "bien en el encadenamiento de sus pensamientos y de sus actividades".

*"Cada gesto es una palabra del cuerpo
cuyas frases son las posturas."*

JOSEPH MESSINGER

Una vez efectuada la anamnesis, proseguiremos con el examen de las cadenas musculares para determinar:

- las partes de las cadenas de base sobreprogramadas = CF-CE,
- las partes de las cadenas cruzadas sobreprogramadas = CCA-CCC,
- las partes de los tirantes sobreprogramados,
- la movilidad del diafragma para delimitar posteriormente las causas de la modificación de su programación.



Figura 131.
Cadenas de flexión.



Figura 132.
Cadenas de extensión.



Figura 133. Cadenas de flexión y de extensión.

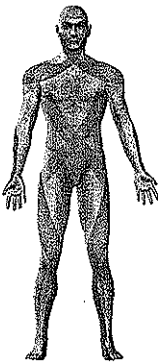


Figura 134. Cadenas cruzadas de apertura.

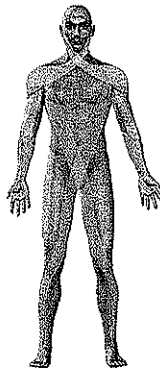


Figura 135. Cadenas cruzadas de cierre.

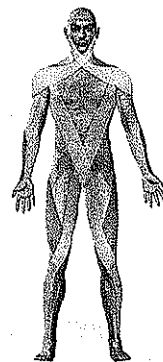


Figura 136. Cadenas cruzadas de apertura-cierre.

11. Examen estático

El paciente se coloca en bipedestación con los pies paralelos y juntos. En caso de que el paciente presente rodillas valgus, el contacto de los bordes mediales de los pies será difícil, por lo que pediremos al paciente que junte las rodillas. Observaremos los puntos siguientes de cara, de perfil y de espaldas.

11 a. De cara

- Dedos del pie.
- Pies.
- Ejes: pies-piernas-muslos.
- Rodillas: varo, valgo, falso varo, falso valgo.
- Colocación de las rótulas:
 - En el plano transversal:
 - convergentes,
 - divergentes.
 - En el plano vertical:
 - posición alta,
 - posición horizontalizada.
- Altura de las EIAS.
- Centrado y forma del ombligo.
- Pared abdominal.
- Cicatrices.
- Ángulo xifoideo: normal, abierto, cerrado.
- Cara anterior del tórax:
 - cuadrantes inferiores 4-6,
 - cuadrantes superiores 1-3,
 - esternón 2-5.
- Horizontalidad de los pezones.
- Clavículas:
 - esternoclavicular,
 - borde anterior,
 - acromioclavicular.
- Altura de los hombros.
- Aplomo de los miembros superiores:
 - nivel de las manos,
 - rotación,
 - espacio tórax-codo.
- Cara: líneas horizontales, verticales.
- Oclusión: línea media de los incisivos.
- Ángulos laterales de las mandíbulas.

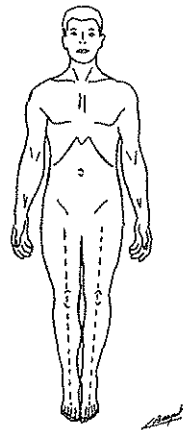


Figura 137.

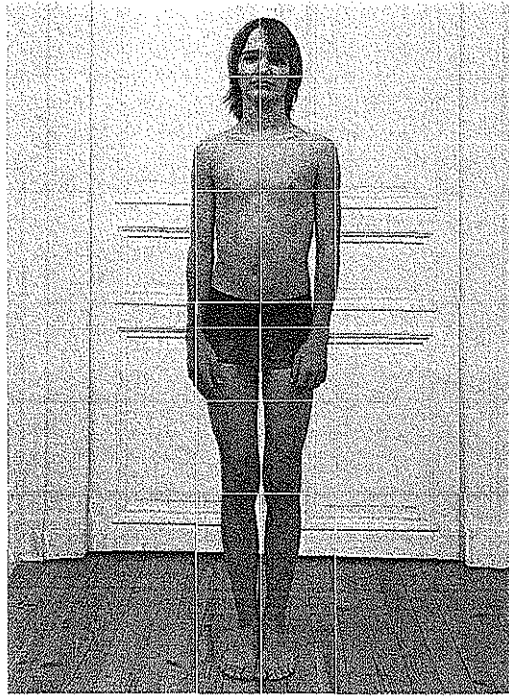


Foto 14.

Observaciones

Normalmente empezamos el examen del sujeto de espaldas. La columna vertebral representa, según nuestros estudios, uno de los elementos más importantes de nuestra valoración.

Cuando practicamos el *método de las cadenas* de forma integral se impone el examen de frente como prioritario.

La observación del tórax, del abdomen supra e infraumbilical y de las cicatrices es primordial.

La constatación de estas observaciones con la estática de los miembros inferiores, de las rodillas y de las bóvedas plantares es sorprendente por su lógica y su coherencia. Incluso si el examen específico de la cadena visceral es realizado posteriormente, el examen de frente permite comprender mejor las modificaciones estáticas del sujeto de perfil y de espaldas. A partir del examen se considera la coherencia de las relaciones continente-contenido.

11 b. De perfil

- Dedos del pie.
- Bordes externos de los pies.
- Bóvedas plantares.
- Ángulos de los tobillos.
- Rodillas: flexum, recurvatum.
- Caderas: ángulo tronco-muslos.
- Curvas posteriores:
 - Sacra,
 - Lumbar:
 - sacro-L3,
 - L3-charnela D/L.
 - Dorsal:
 - parte inferior,
 - parte superior,
 - charnela cervicodorsal.
 - Cervical.
- Curvas anteriores:
 - Abdomen:
 - pubis-ombliigo,
 - ombliigo-apéndice xifoides.
 - Tórax:
 - parte inferior,
 - parte superior- ángulo de Louis.
 - Garganta.
- Miembros superiores: 1/3 detrás, 2/3 delante.
- Hombros: delante-detrás.
- Codos: flexum-recurvatum.
- Manos.
- Cabeza: en flexión, en extensión,
 - en antepulsión, en retropulsión.
- Mandíbula: hacia delante, hacia atrás.
- Alineación occipital-columna dorsal-sacro.
- Cicatrices.

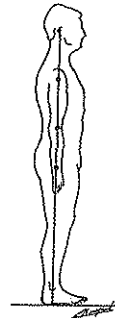
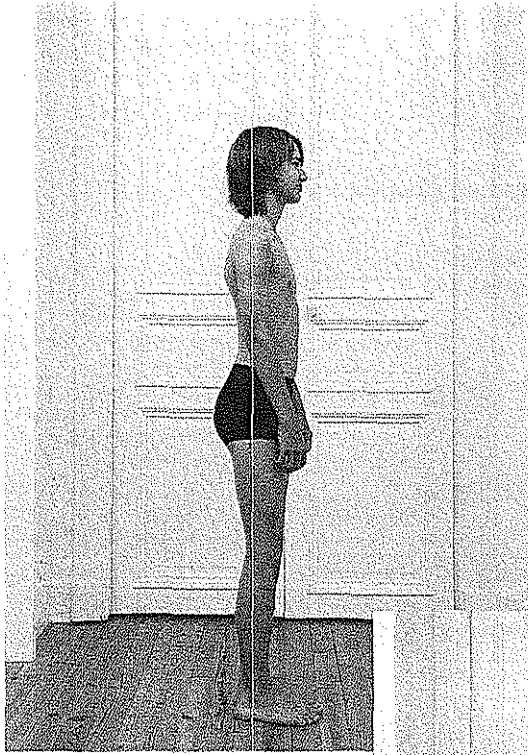
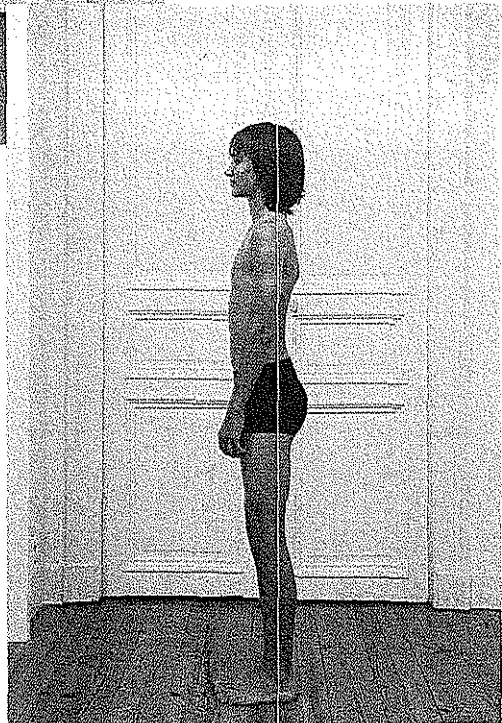


Figura 138.



Fotos 15-16.



11 c. De espaldas

- Contacto de los calcáneos con el suelo.
- Verticalidad de los tendones de Aquiles.
- Bordes internos de las pantorrillas.
- Posición de las rodillas.
- Estado vascular de los miembros inferiores.
- Bordes internos de los muslos.
- Simetría de los pliegues subglúteos.
- Altura de los trocánteres mayores.
- Altura de las crestas ilíacas.
- EIPS.
- Curvaturas escolióticas.
- Escápulas.
- Altura de los hombros.
- Rotaciones de los miembros superiores.
- Distancia tronco-brazo.
- Altura de las manos.
- Altura de las mastoides-OM.
- Cicatrices.

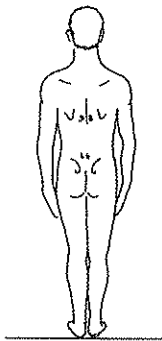


Figura 139.

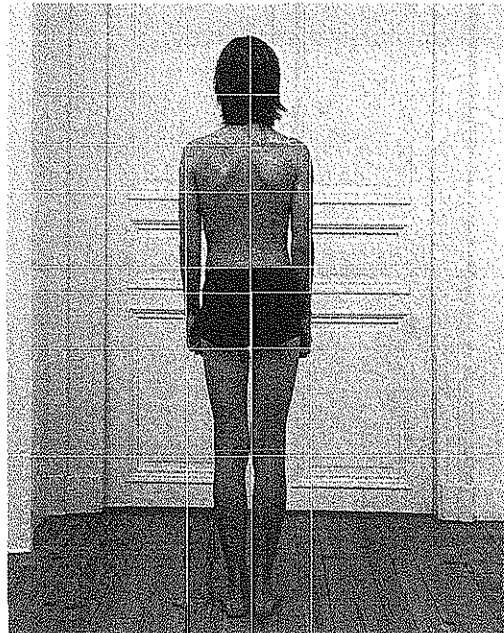
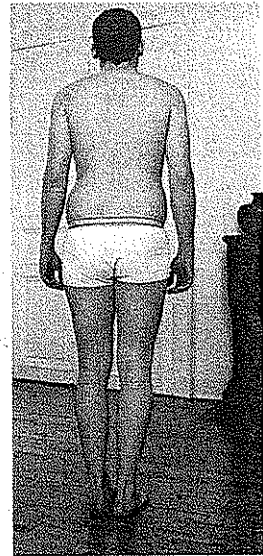
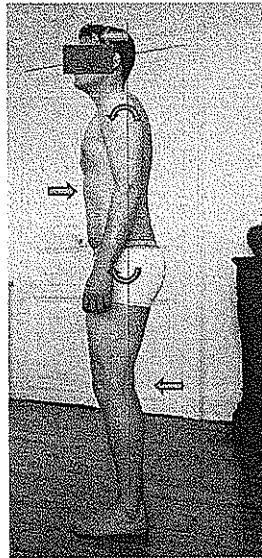


Foto 17.



Fotos 18-19-20. Estática en relación con una sobreprogramación de las cadenas de flexión. Retroversión de la pelvis: cabeza hacia delante. El paciente consulta por lumbalgias crónicas y dolor de hombros.

12. Examen dinámico

Objetivos

Son evaluar cada una de las cadenas en alargamiento para determinar en qué medida cada una de ellas está libre y en qué medida presentan zonas de tensión.

CADENAS

Las cadenas de extensión

Las cadenas de flexión

Las cadenas cruzadas de cierre

Las cadenas cruzadas de apertura

La cadena neurovascular

La cadena visceral

PRUEBAS CORRESPONDIENTES

= CE Test de flexión.

= CF Test de extensión.

= CCC Test de torsión posterior.

= CCA Test de torsión anterior.

= CNV Test de movilización neurovascular, opuesta.

= CV Test específicos. Durante la realización de los tests de las cadenas, en el nivel visceral afectado, notamos la adición de tensiones anteriores y posteriores.

El TFB = *test de flexión en bipedestación*

- evalúa las dos cadenas de extensión.

El TEB = *test de extensión en bipedestación*

- evalúa las dos cadenas de flexión.

El TFL dr. = *test de flexión lateral derecha*

- evalúa la cadena de extensión izquierda y la cadena de flexión izquierda.

El TFL iz. = *test de flexión lateral izquierda*

- evalúa la cadena de extensión derecha y la cadena de flexión derecha.

El TTP dr. = *test de torsión posterior derecha*

- evalúa la cadena cruzada de cierre derecha.

El TTP iz. = *test de torsión posterior izquierda*

- evalúa la cadena cruzada de cierre izquierda.

El TTA dr. = *test de torsión anterior derecha*

- evalúa la cadena cruzada de apertura derecha.

El TTA iz. = *test de torsión anterior izquierda*

- evalúa la cadena cruzada de apertura izquierda.

PRUEBAS DE LA CADENA NEUROVASCULAR

Durante la realización de las diferentes pruebas de cadenas pueden aparecer signos de tensiones de tipo neurovascular: *paresias*, *parestias*, *neuralgias*.

Se interrumpirá el test desencadenante justo antes de la aparición de los signos. Como complemento, movilizamos una parte opuesta de esta cadena neurovascular que no tiene ninguna relación musculoesquelética con la zona en la que aparecen los signos.

Por ejemplo, cuando hacemos el test de flexión en bipedestación, si se desencadena un dolor de ciatalgia, el sujeto permanecerá estable en la amplitud de flexión indolora de la columna lumbosacra y le pediremos que flexione a distancia la cabeza.

Inversamente, para una neuralgia cervicobraquial que aparezca durante un test, pediremos al sujeto que complete efectuando una flexión dorsal del pie o de la cadera opuesta a distancia.

El test será positivo si los signos de las tensiones neurovasculares se intensifican.

PRUEBAS DE LA CADENA VISCERAL

Estos test son específicos y forman parte del examen de la cadena visceral. Sin embargo, cuando en la "ficha de examen" reflejamos las tensiones de las diferentes cadenas musculares, observamos la presencia de tensiones anteriores y posteriores a nivel de la cavidad afectada directamente asociadas al órgano diana.

1 2 a. Pruebas en bipedestación

Diferenciamos tres pruebas en posición de bipedestación que analizan la libertad de estiramiento de las cadenas longitudinales:

- el TFB: test de flexión en bipedestación,
- el TEB: test de extensión en bipedestación,
- el TFL der. e iz.: pruebas de flexión lateral izquierda y derecha.

TEST DE FLEXIÓN EN BIPEDESTACIÓN: TFB

Objetivos

Son evaluar las cadenas longitudinales posteriores:

- las cadenas de extensión (CE) (cadena muscular),
- la cadena estática posterior (CEP) (cadena conjuntiva),
- la cadena neurovascular (CNV).

Esta prueba nos permite disociar las influencias provenientes de la CEP, de las CE y de la CNV.

- Las tensiones causadas por las cadenas de extensión determinan *una zona de rigidez reactiva* asociada a tensiones musculares activas.
- Las tensiones causadas por la cadena estática posterior determinan una *zona de rigidez fibrosada* con atrofia muscular.
- Las tensiones debidas a la cadena neurovascular determinan *zonas de rigidez en cadena* con neuralgias, parestias y parestesias.

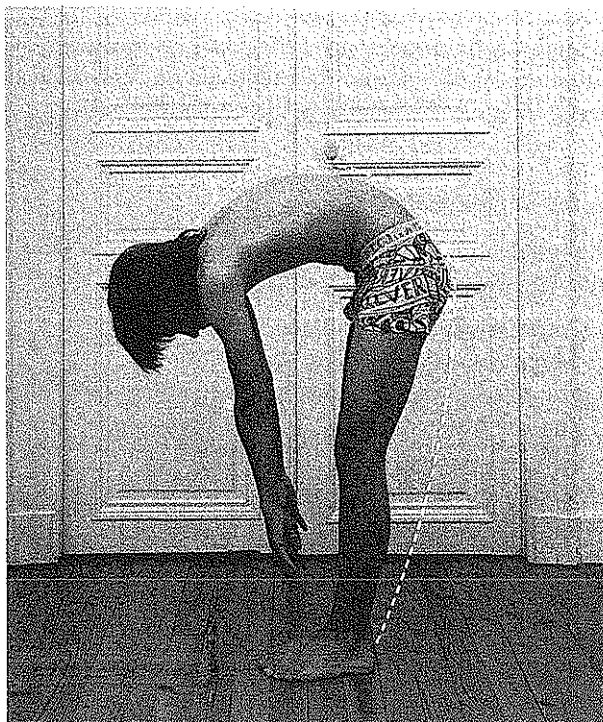


Foto 21. Test de flexión en bipedestación: TFB.



Fotos 22-23. Cifosis+++ y lordosis+++

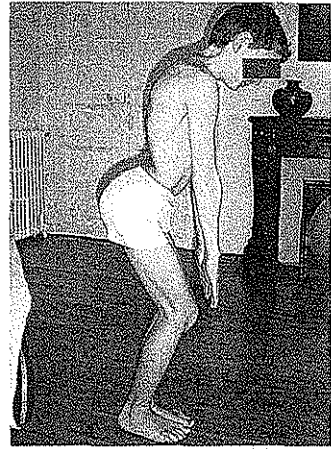


Foto 24. Cadena neuromeningea y adherencias del canal vertebral.

Realización del test

El sujeto coloca los pies juntos, sobre la misma línea.

Pedimos al paciente que se incline lentamente hacia delante, flexionando primero la cabeza, después la columna cervical, la columna dorsal y la lumbar seguido de la rotación anterior de la pelvis. Las puntas de los dedos de la mano descenden en dirección a los dedos de los pies.

- Durante la realización de este test observamos la *convexidad posterior del eje vertebral desde el occipital hasta la pelvis*.
- Esta cifosis debe ser armónica, sin ruptura de la curva.
- Debe prolongarse hasta los miembros inferiores mediante una extensión de las rodillas y de los tobillos.

Observar

- La cabeza: orientaciones.
- La curvatura cervical.
- La cifosis dorsal:
 - armonía de la convexidad,
 - las zonas planas,
 - las gibosidades.
- La lordosis lumbar:
 - centrada en L3 = cuadrado lumbar,
 - centrada en L5/S1 = psoas,
 - centrada en D/L = diafragma.

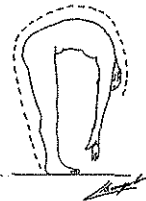


Figura 140.

- Los isquiotibiales.
- Los rectos anteriores.
- Las rodillas: flexum, recurvatum, las rotaciones.
- Las pantorrillas.
- Los tobillos.
- Las bóvedas plantares.
- Los dedos de los pies.

El terapeuta puede repetir este test de forma analítica para apreciar la libertad de la flexión nivel a nivel.

Cabeza. Se evalúa la libertad de movimiento a nivel suboccipital.

Columna cervical. Este test se inicia entrando la barbilla y sigue a nivel cervical. Si el paciente no puede entrar el mentón, significa que la cadena estática posterior (CEP) o las cadenas de extensión (CE) están afectadas.

Columna dorsal. Es frecuentemente la sede de una zona de rigidez. Es un dorso plano.

Columna lumbar. La flexión de la columna lumbar debe integrarse de forma armoniosa en una cifosis general. Normalmente, las espinosas son visibles. Se puede observar un aplanamiento o una lordosis lumbar.

Pelvis. En esta última fase la pelvis debe poder hacer una rotación anterior sobre la articulación coxofemoral.

Durante la realización de este test encontramos una retracción de la CEP en los casos crónicos. La hipertonicidad y la sobreprogramación de las CE se observan especialmente en los casos agudos, en los esquemas antálgicos. Las observaciones de estos tests serán confirmadas a nivel de los miembros inferiores.

TEST DE EXTENSIÓN EN BIPEDESTACIÓN: TEB

Objetivos

Se evalúan las cadenas longitudinales anteriores:

- las cadenas de flexión (CF),
- la cadena visceral (CV).

La disociación de las influencias provenientes de las CF y de la CV tendrá lugar con el examen específico de la cadena visceral. La ficha de examen deberá reunir todas estas informaciones que nos permitirán elaborar una síntesis con el objetivo de establecer un tratamiento personalizado.

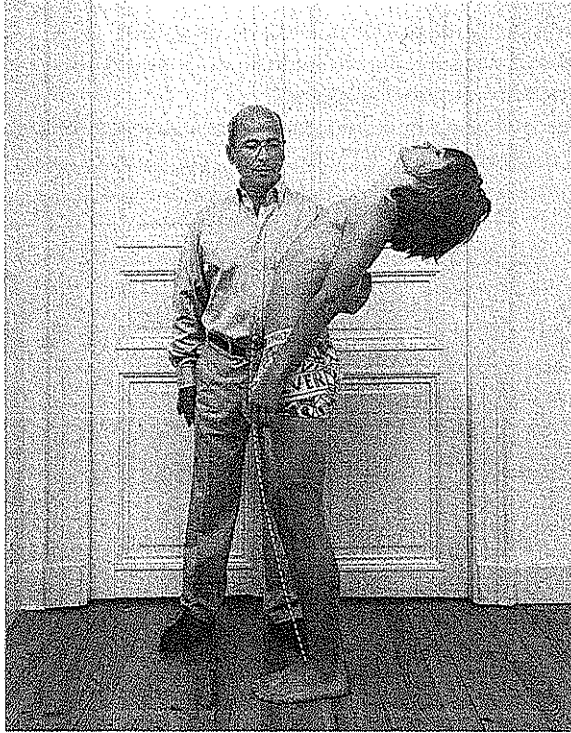


Foto 25. Test de extensión en bipedestación: TEB.

Realización del test

El sujeto coloca los pies juntos en la misma línea. El terapeuta coloca una mano transversalmente sobre L3 y guía el movimiento del test alrededor de este punto. Se pide al paciente que efectúe lentamente una extensión de la cabeza, de la columna cervical, dorsal y lumbar, seguida de una extensión a nivel de las articulaciones coxofemorales, dirigiendo la pelvis hacia delante. Debemos obtener una extensión global de la columna evitando realizar una hiperlordosis lumbar. El paciente debe permanecer en una amplitud que le sea cómoda. *La observación de los efectos del test debe realizarse en el trayecto longitudinal anterior del tronco.*

- Durante la realización de este test observaremos *la convexidad de la línea anterior* de la garganta, de la cara anterior del tórax, del abdomen y hasta las caderas. Esta curva longitudinal anterior debe ser armoniosa, sin ruptura de curvas. Debe continuarse armónicamente a nivel de los miembros inferiores.
- Durante la realización de este test la pelvis debe avanzar espontáneamente para respetar el equilibrio de la línea de gravedad.
- La línea posterior debe quedar situada dentro de una lordosis general, paralelamente a la convexidad anterior.
- El TEB nos proporciona la valoración de las tensiones anteriores provenientes de la cadena visceral (CV) y de las cadenas flexoras (CF) a nivel de la columna cervical, de la garganta, del tórax y del abdomen.

Observar

- La cabeza.
- La garganta.
- La horquilla esternal.
- El esternón.
- El tórax:
 - superior,
 - medio,
 - inferior.
- El abdomen:
 - supraumbilical,
 - subumbilical.
- Las caderas.
- Las rodillas.
- Los tobillos.
- Los pies.
- Los dedos de los pies.

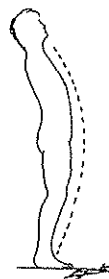


Figura 141.

Observar los aplanamientos y los aumentos de convexidad de la línea anterior.
 Observar nivel a nivel entre la línea anterior y la línea posterior.
 Contrastar con las observaciones del TFB.

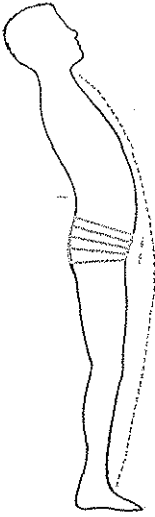


Figura 142. Aplanamiento infraumbilical. Sobreprogramación de la parte inferior de las cadenas de flexión.

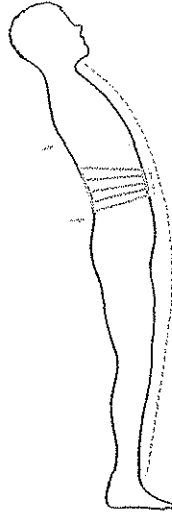


Figura 143. Aplanamiento supraumbilical. Sobreprogramación de la parte media de las cadenas de flexión.



Figura 144. Aplanamiento torácico. Sobreprogramación de la parte superior de las cadenas de flexión.

Interpretación del test

Cuando el test es normal, la línea anterior forma una convexidad armoniosa.

La presencia de una zona de rigidez y de aplanamiento de la línea anterior se interpreta como una sobreprogramación de la cadena de flexión a este nivel. Esta última determina una flexión que puede llegar hasta la cifosis en el nivel vertebral correspondiente.

Observamos una limitación de la extensión en los niveles vertebrales correspondientes.

Durante el TEB, si la pelvis no se desplaza hacia delante, debemos asegurarnos de que no exista un flexum a nivel de las caderas o de las rodillas. Las cadenas de flexión pueden llevar, junto con el psoas, la pelvis en anteversión. En realidad se trata de un flexum de la cadera. En este caso, la anteversión de la pelvis es la consecuencia de una sobreprogramación de las cadenas de flexión y no de las cadenas de extensión. El TEB y el TFB permiten efectuar el diagnóstico diferencial.



Foto 26. Durante el TEB, la pelvis no se desplaza hacia delante.

*Anteversión de la pelvis.
Psoas = cadena de flexión.*

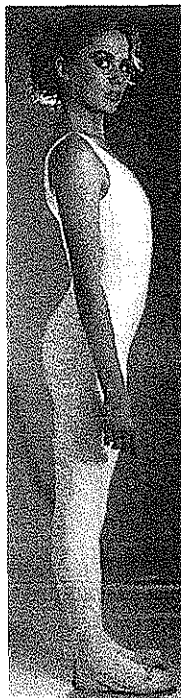


Foto 27. Durante el TEB, la pelvis se desplaza hacia delante. Anteversión de la pelvis: cadena de extensión, cuadrado lumbar + recto anterior.

El TEB permite evaluar igualmente la cadena visceral. Cuando ésta está implicada, observamos una sobreprogramación de la cadena de flexión en caso de que existan tensiones viscerales centrípetas (repliegue) y una desprogramación en caso de que existan tensiones viscerales centrífugas (despliegue). En ambos casos está actuando una sobreprogramación de la cadena de extensión en relación con el viscerotoma.

Posteriormente, el examen complementario de la cadena visceral resultará indispensable para comprender la coherencia de las modificaciones de la programación de las cadenas.

La ficha de examen que le proponemos permite integrar todos estos datos.

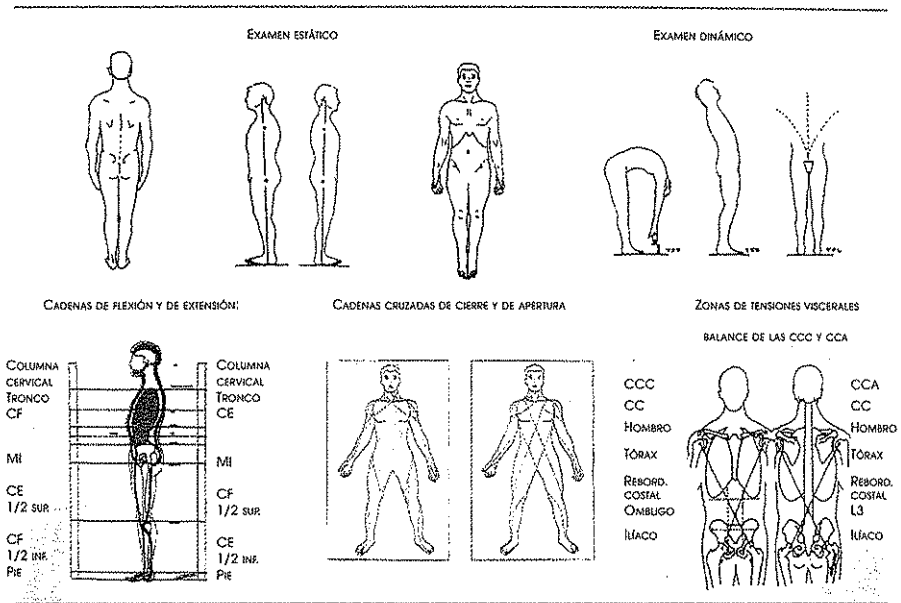


Figura 145. Ficha de examen.

TEST DE FLEXIÓN LATERAL: TFL

Objetivos

El test de flexión lateral (TFL) permite efectuar una valoración separada de las cadenas de flexión y de extensión derechas e izquierdas.

La flexión lateral a la izquierda evalúa las cadenas de extensión y de flexión de derechas. E inversamente para los tests a la derecha.

También pone en evidencia las zonas de tensiones internas unilaterales debidas a la cadena visceral. En este caso, el examen de la cadena visceral será efectuado de forma complementaria.

Realización del test

El paciente está de pie con los pies juntos.

El terapeuta le pide que se incline lentamente hacia un lado y después hacia el otro.

- Cuando se realiza el test hacia la derecha y hacia la izquierda, observamos el nivel de descenso de la mano en relación con la rodilla.
- En el plano posterior observamos:

La convexidad lateral de la cadena de extensión que está en el lado opuesto a la flexión lateral. Comparamos con la convexidad lateral obtenida en el test del lado opuesto.

- En el plano anterior observamos:

La convexidad lateral de la cadena de flexión que está en el lado opuesto a la flexión lateral.

El TFL también pone en evidencia las cicatrices con adherencias. Anotaremos en la ficha de examen las zonas de tensión abdominotorácicas.

Comparamos con la convexidad lateral obtenida en el test del lado opuesto. La convexidad lateral puede presentar zonas de rigidez. No será armoniosa.

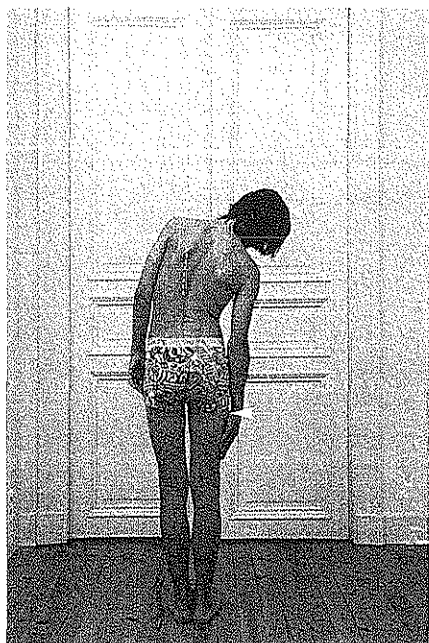


Foto 28. Test de flexión lateral:
TFL DERECHA.

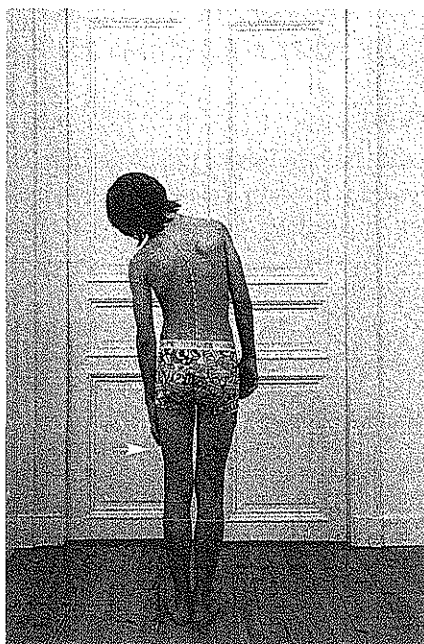


Foto 29. Test de flexión lateral:
TFL IZQUIERDA.



1 2 b. Pruebas en sedestación

Test de flexión en sedestación: TFS

Test de extensión en sedestación: TES

Test de torsión anterior en sedestación: TTAS

Test de torsión posterior en sedestación: TTPS

El examen en sedestación anula las influencias provenientes de los miembros inferiores. El examen de la columna vertebral es más específico. Sin embargo, en caso de que existan problemas de cadera, las compensaciones no pueden ser completamente anuladas.

Estas diferentes pruebas en sedestación permiten evaluar:

- TFS o *test de flexión en sedestación*: las cadenas de extensión.
- TES o *test de extensión en sedestación*: las cadenas de flexión.
- TTAS o *test de torsión anterior en sedestación*: las cadenas de apertura.
- TTPS o *test de torsión posterior en sedestación*: las cadenas de cierre.

TEST DE FLEXIÓN EN SEDESTACIÓN: TFS

En esta posición observamos de nuevo la altura de las crestas ilíacas para comparar con el examen en bipedestación.

- *La existencia de una diferencia de altura de las crestas ilíacas que desaparece en posición de sedestación* indica que existen muchas posibilidades de que esto se corresponda con una diferencia de longitud de los miembros inferiores.
- *Una diferencia de altura de las crestas ilíacas que se confirma en posición de sedestación* tiene muchas posibilidades de corresponder a una compensación de la pelvis y a una falsa diferencia de longitud de los miembros inferiores.

Objetivos

Nos permite evaluar el estado de las cadenas longitudinales posteriores de forma más específica: la cadena estática posterior (CEP), la cadena estática neurovascular y las cadenas de extensión del tronco.

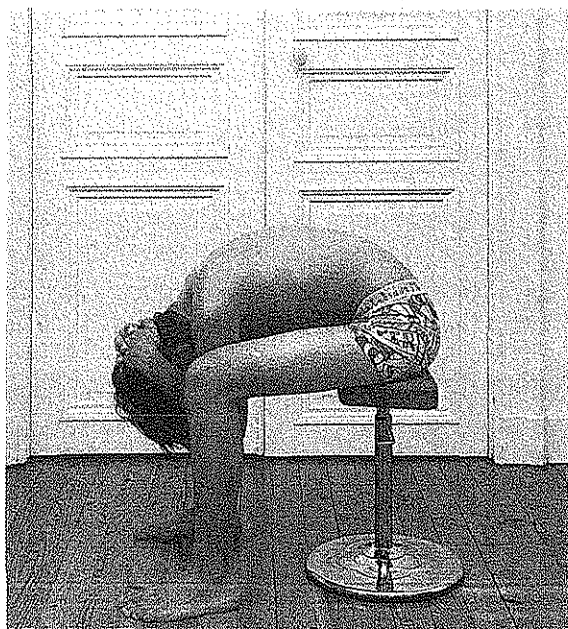


Foto 30. Test de flexión en sedestación: TFS.

Realización del test

El sujeto se coloca en posición sentada. Cruza los dedos de las manos detrás de la cabeza y se inclina progresivamente hacia delante. Los codos juntos pasan por entre las rodillas. Puesto que este examen ya ha sido realizado de pie, se puede controlar rápidamente los diferentes niveles posteriores: sacro, L3, charnela dorsolumbar, columna dorsal inferior, media y superior, columnacervical inferior, media y superior, y charnela atlantooccipital.

Durante la realización del TFS hay que observar si la columna se desvía lateralmente. Esta inflexión lateral señala la sobreprogramación de la cadena de extensión del mismo lado.

TEST DE EXTENSIÓN EN SEDESTACIÓN: TES

Objetivos del test

Permite evaluar el estado de tensión de la cadena visceral y de las cadenas de flexión de forma más específica y a diferentes niveles: infraumbilical, supraumbilical, torácico bajo, medio-alto y garganta.

Este examen en sedestación anula las influencias provenientes de los miembros inferiores cuando el paciente presenta dificultades. Este test es menos significativo que el TEB.

Realización del test

El sujeto está sentado sobre los isquiones en posición erguida para conservar su lordosis fisiológica.

El terapeuta coloca una mano transversalmente sobre L3. Por debajo de la mano colocada, el sujeto efectúa una anteversión de la pelvis, y por encima una lordosis. Se endereza el tórax. La extensión es moderada. La mano del terapeuta, colocada sobre L3, proporciona un punto de apoyo. Durante la realización de este test el terapeuta mira la parte delantera del cuerpo y comprueba que la cadena de flexión forme una convexidad armoniosa a todos los niveles.

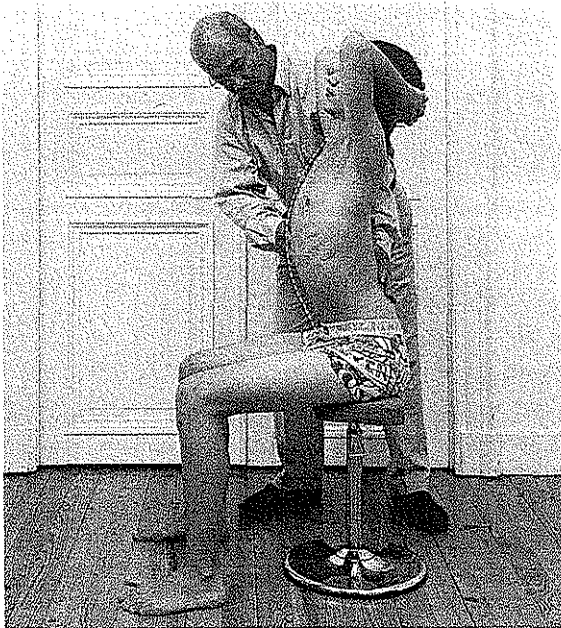


Foto 31. Test de extensión en sedestación: TES.

TEST DE TORSIÓN ANTERIOR EN SEDESTACIÓN: TTAS

Objetivos

La torsión anterior izquierda permite comprobar la CCA izquierda.
La torsión anterior derecha permite comprobar la CCA derecha.

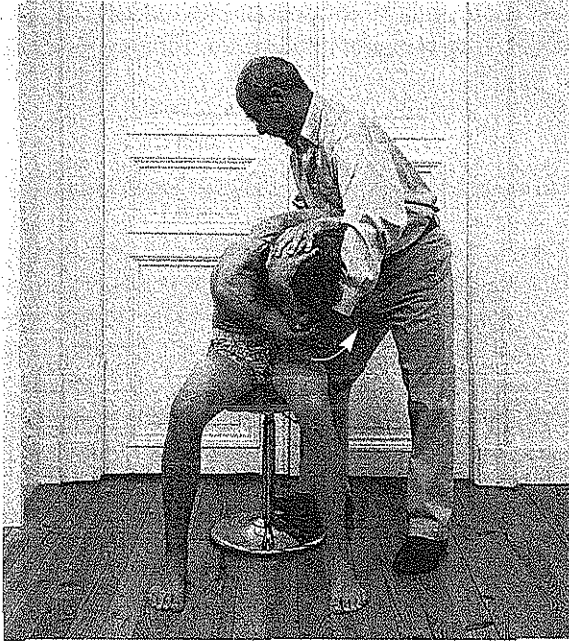


Foto 32. Test de torsión anterior en posición de sedestación: TTAS.

Realización del test

El sujeto coloca las manos cruzadas detrás de la nuca.
El terapeuta coloca una mano transversalmente sobre L3. Éste guía el movimiento.
El paciente aproxima el hombro a la cadera opuesta. El tronco no debe inclinarse hacia un lado. Procurar que el paciente se mantenga apoyado sobre los dos isquiones para mantener estabilidad en el test.
La línea de la CCA es oblicua, de la cadera al hombro opuesto. La cadena cruzada posterior debe formar una convexidad oblicua posterior regular y armoniosa.

Comprobar las porciones de la cadena: ilíaca-L3, L3-12^a costilla, parte baja, media y alta del tórax, y enlace de la escápula con el hombro siguiendo el trayecto de la CCA.



Foto 33. Test de torsión anterior en sedestación: TIAS.

Cuando la posición del sujeto ya es de torsión anterior, finalizaremos pidiendo una espiración y registraremos la reacción de la CCA.

Si la CCA está sobreprogramada:

- El hombro desciende menos hacia delante y hacia abajo, hacia la cadera opuesta.
- Observamos zonas de *aplanamiento* en esta convexidad oblicua.
- Anotar estas zonas de tensión en la ficha de examen:
 - Entre la cresta ilíaca y L3,
 - Entre L3 y el tórax,
 - Entre el tórax y el hombro.

TEST DE TORSIÓN POSTERIOR EN SEDESTACIÓN: TTPS

Objetivos

La torsión posterior izquierda permite evaluar la CCC izquierda.

La torsión posterior derecha permite evaluar la CCC derecha.

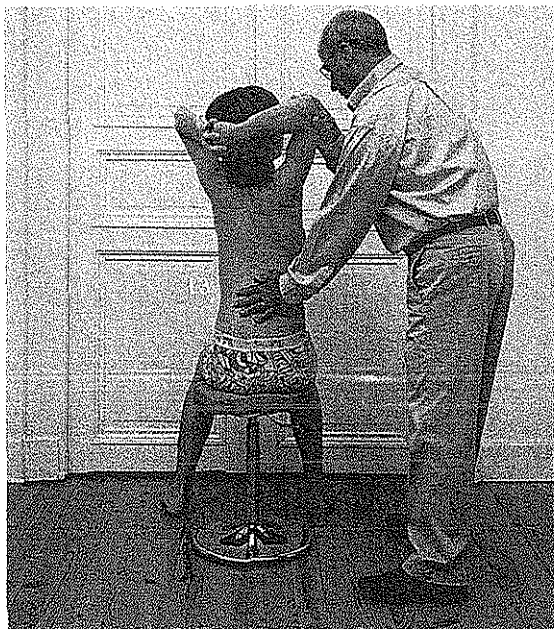


Foto 34. Test de torsión posterior sentado: TTPS.

Realización del test

El sujeto tiene las manos cruzadas detrás de la nuca.

El terapeuta coloca una mano transversalmente sobre L3 y guía el movimiento alrededor de este punto.

El paciente aproxima el hombro a la cadera opuesta. El tronco no debe inclinarse hacia un lado. Procurar que el paciente permanezca apoyado sobre sus dos isquiones para mantener la estabilidad del test.

La línea de la CCC es oblicua desde la cadera al hombro opuesto. Durante el test la cadena cruzada anterior debe formar una *convexidad oblicua anterior, regular y armoniosa*.

Comprobar las porciones de la cadena: EIAS-ombbligo, ombbligo-reborde inferior del tórax, partes baja, media y alta del tórax y enlace acromion-húmero según el trayecto oblicuo de la CCC.

Cuando la posición del sujeto ya sea de torsión posterior, finalizaremos pidiendo una inspiración y registraremos la reacción de la CCC.

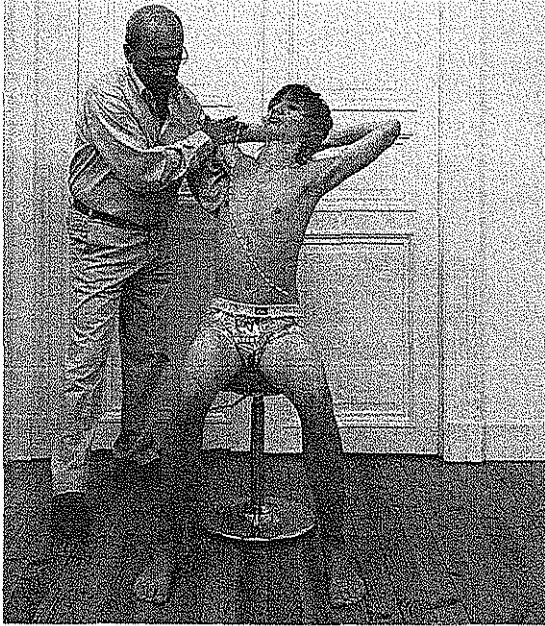


Foto 35. Test de torsión posterior sentado: TIPS.

Si la CCC está sobreprogramada:

- El hombro desciende menos hacia atrás y hacia abajo hacia la cadera opuesta.
- Observamos zonas de *aplanamiento* en esta convexidad oblicua.
- Anotar estas zonas de tensión en la ficha de examen:
 - Entre la EIAS y el ombbligo,
 - Entre el ombbligo y el tórax,
 - Entre el tórax y el hombro.

Observaciones

Cuando el sujeto tiene las manos cruzadas detrás de la cabeza también se evalúan los tirantes escapulares de las cadenas cruzadas.

Cuando el sujeto presente un problema escapulo humeral, realizaremos el test con los brazos al lado del cuerpo.

12 c. Pruebas en posición tumbado

Existen varios test en posición tumbado:

- Test de flexión tumbado: TET. Elevación de los miembros inferiores.
- Test de extensión tumbado: TFT. Elevación de los miembros superiores.
- Test de los tirantes
- Test del diafragma

TEST DE FLEXIÓN TUMBADO: TFT

Objetivos del test de elevación de los miembros inferiores

Este test permite evaluar las tensiones

- de las cadenas de extensión: cuadrados lumbares y sóleos,
- de las cadenas de flexión: isquiotibiales (ver tomo 3).

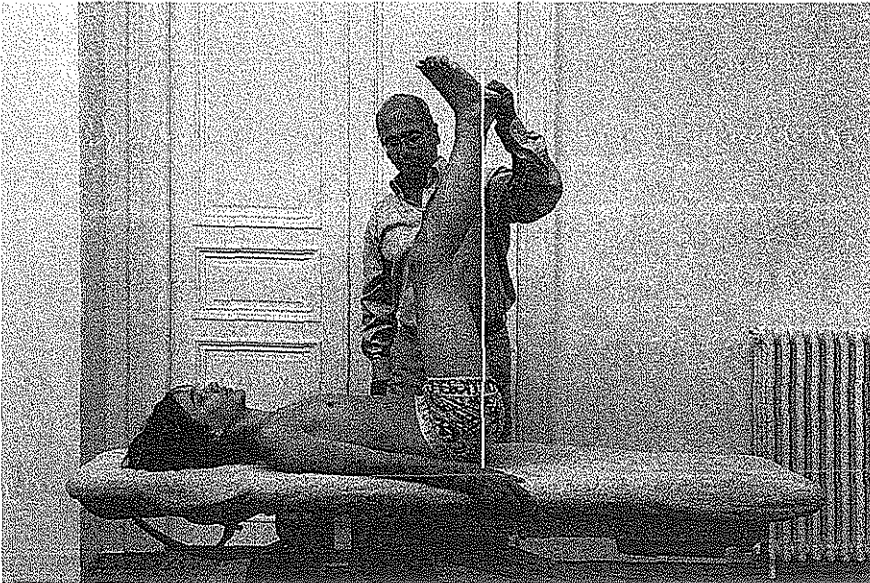


Foto 36. Test de flexión en posición tumbado: TFT.

TEST DE EXTENSIÓN TUMBADO: TET

Objetivos del test de elevación de los miembros superiores

Este test permite evaluar las tensiones de las cadenas de flexión y de los tirantes escapulares. Permite valorar la cifosis dorsal y la lordosis cervical.

Observaciones

Cada vez que la cadena de flexión del tronco está parcial o globalmente sobreprogramada, la columna dorsal alta está enrollada y la cabeza está anteriorizada. Por lo tanto, el sujeto no coloca la cabeza plana encima de la mesa cuando se estira, sino que se ve obligado a efectuar una importante extensión de la columna cervical y de la cabeza. Cuando la cadena de flexión del tronco esté muy sobreprogramada, es necesario colocar un cojín debajo del occipital.

Realización del test

El paciente coloca los miembros superiores hacia atrás. Podemos hacer varias observaciones:

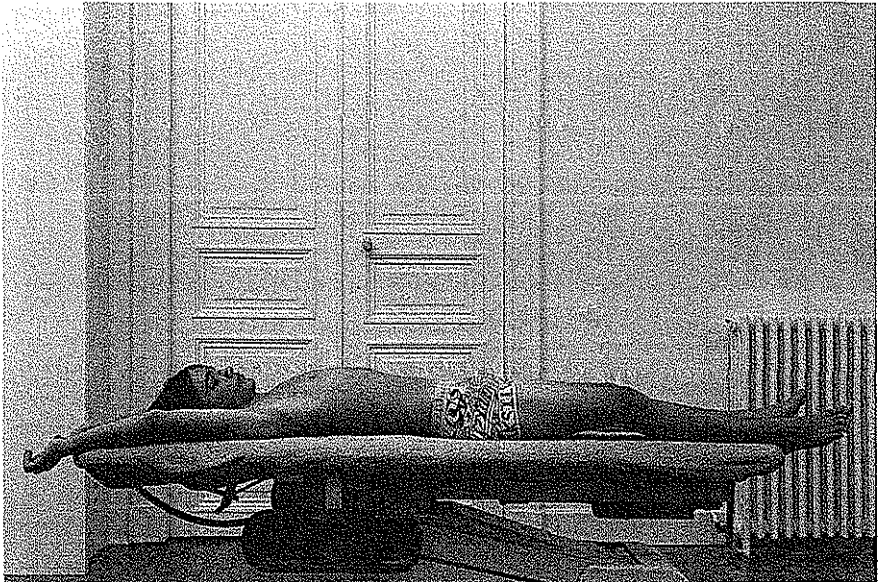


Foto 37. Test de extensión tumbado: TET.

- Los miembros superiores se colocan planos encima de la mesa.
 - La columna cervical desaparece.
 - La cifosis dorsal alta desaparece.
 - La columna lumbar no se hunde. El test es negativo.
 - *Las cadenas de flexión del tronco y los tirantes escapulares están libres.*
 - *La cadenas de extensión están libres a nivel de la columna cervical.*

- Los miembros superiores no se colocan planos encima de la mesa.

Es posible que los miembros presenten diferentes alturas.

El que queda situado más avanzado señala la existencia de una tensión más importante del tirante.

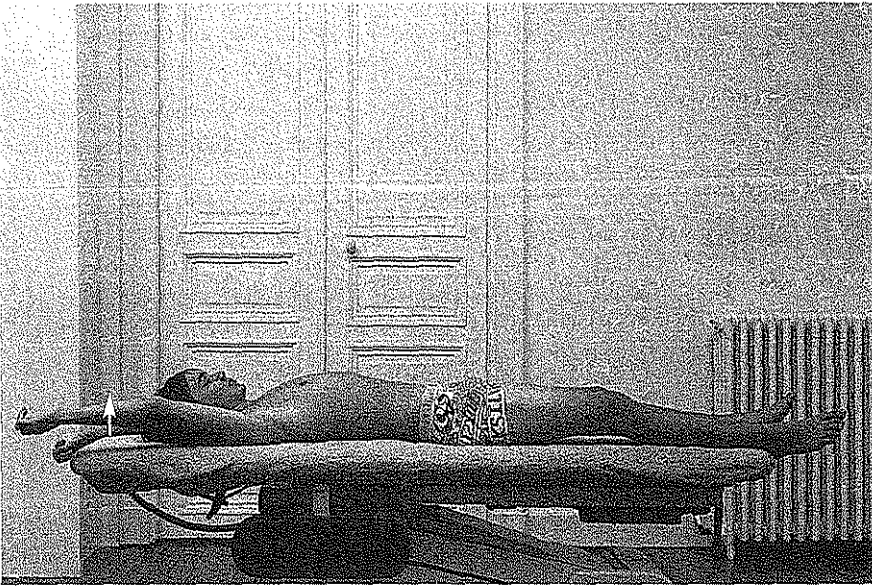


Foto 38. Test de extensión tumbado: TET.

El terapeuta acentúa el test mediante un apoyo sobre los miembros superiores.

Durante la prueba

Desaparece la columna cervical (fig. 146).

Existe un problema de cadenas de flexión únicamente a nivel del tronco.

La columna cervical no desaparece.

Existe un problema de las cadenas de extensión a nivel cervical.

En ambos casos, es necesario observar las compensaciones a nivel del tronco.

■ Primera posibilidad: el tórax se eleva (fig. 146).

- La columna lumbar se ahueca en su mitad superior.
- La pelvis permanece en posición neutra.

Esto señala : *una CF de la mitad superior torácica sobreprogramada, una cifosis dorsal primaria, una lordosis lumbar secundaria.*

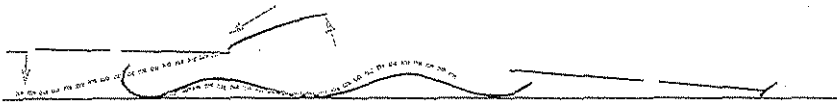


Figura 146. TET.

■ Segunda posibilidad: el tórax se eleva (fig. 147).

- La columna lumbar se ahueca.
- La pelvis se coloca en anteversión.

Esto señala: *una CF de la mitad superior torácica sobreprogramada, una CE de la mitad inferior lumbar sobreprogramada, una cifosis dorsal primaria, una lordosis lumbar primaria.*

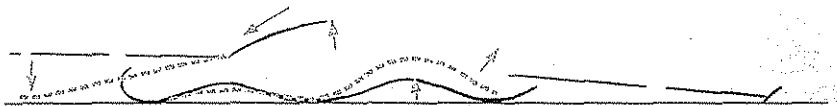


Figura 147. TET.

■ Tercera posibilidad: el tórax se eleva (fig. 148)

- La columna lumbar está apoyada.
- La pelvis en retroversión.
- Las rodillas se flexionan.

Esto señala: *una CF de la mitad superior torácica sobreprogramada, una CF de la mitad inferior abdominal sobreprogramada, una cifosis dorsal primaria, una deslordosis lumbar primaria consecuencia de la influencia global de la cadena de flexión del tronco.*

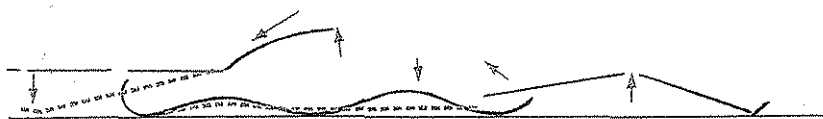


Figura 148. TET.

■ Cuarta posibilidad: el tórax se eleva (fig. 149)

- La columna lumbar presenta poca lordosis y rígida.
- La pelvis está inmóvil.
- Las rodillas se flexionan.

Esto señala : una CF de la mitad superior torácica sobreprogramada,
 una CF de la mitad inferior abdominal sobreprogramada,
 una CE de la mitad inferior lumbar sobreprogramada,
 una cifosis dorsal primaria,
 una rigidez lumbar con aplastamiento (CF + CE).



Figura 149. TET.

Para el TET, al igual que para los demás tests, solamente nos quedaremos con los signos claros y los anotaremos en la ficha de examen.

Interpretaciones del test

■ Durante la realización del test el tórax se eleva.

Las cadenas de flexión a nivel torácico con los tirantes escapulares están sobreprogramadas. Disminuye la amplitud de la elevación de los brazos. Como consecuencia, el apoyo sobre la parte distal de los miembros superiores moviliza el tórax hacia arriba. La sobreprogramación de la mitad superior de la CF determina la existencia de una cifosis dorsal primaria.

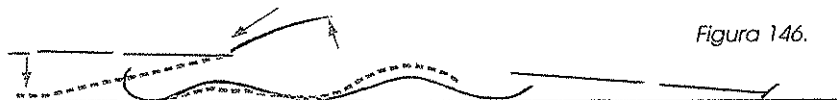


Figura 146.

■ Se ahueca la mitad superior de la columna lumbar (fig. 146).

Puesto que la cifosis es primaria, reacciona como un arco rígido. Cuando se produce el apoyo sobre el extremo de los brazos, el tórax se eleva y la parte alta de la columna dorsal se pega a la superficie de apoyo provocando la disminución de la lordosis cervical. Esta báscula superior de la cifosis provoca la elevación de su parte inferior dorsal baja. Esta última se despegará del plano de la superficie de apoyo. Durante la realización del test, la mitad superior de la columna lumbar se ahueca debido a la báscula de la cifosis.

■ La pelvis se coloca en posición de anteversión.

Al efectuar presión sobre el extremo de los brazos, la báscula del tórax provoca el despegue de la parte baja de la columna dorsal. Si el paciente presenta una lordosis primaria (sobreprogramación de la cadena de extensión a nivel lumbar), la tensión repercute directamente hasta la pelvis. Esta última se coloca en posición de anteversión como consecuencia del apoyo sobre los brazos. En este caso, el paciente presenta una sobreprogramación de las cadenas de flexión para la mitad superior del tronco y de las cadenas de extensión para la mitad inferior del tronco.

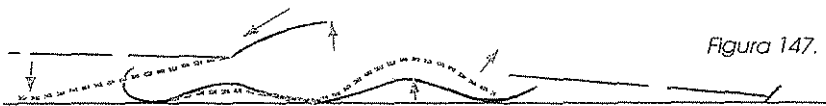


Figura 147.

■ La pelvis se coloca en posición de retroversión, y las rodillas se flexionan.

En este caso, las cadenas de flexión del tronco están íntegramente sobreprogramadas tanto en la mitad superior (tórax) como en la mitad inferior (abdomen). La presión en el extremo de los brazos hacia el plano de la camilla durante el test se refleja en la puesta en tensión de las cadenas de flexión hasta el pubis. Como consecuencia, la pelvis presenta tendencia a la retroversión, lo que a su vez provocará una tendencia a la exageración del flexum de rodillas durante el test. En estos casos, las cadenas de flexión del tronco influyen en la sobreprogramación de los psoas, situados en el punto de partida de las CF de los miembros inferiores.



Figura 148.

■ La pelvis está fija, y las rodillas se flexionan.

En este caso, la puesta en tensión de los brazos durante el test se transmite a través de las cadenas de flexión hasta los miembros inferiores. Pero la pelvis no puede efectuar una retroversión, como sería lógico, debido a que las CE a nivel lumbar están sobreprogramadas.

En resumen, este paciente presenta las sobreprogramaciones siguientes:

- CF de la mitad superior del tronco,
- CF de la mitad inferior del tronco,
- CE de la mitad inferior del tronco.

La pelvis y la columna lumbar son poco móviles.



Figura 149.

■ La lordosis cervical desaparece (fig. 149).

Si durante el TET se observa la desaparición de la lordosis cervical, significa que ésta es secundaria. No hay tensión primaria de la CE.

La observación metódica de nuestros pacientes durante varias décadas confirma que las lordosis cervicales y lumbares suelen ser engendradas por las cadenas de flexión. Debemos distinguir entre las lordosis debidas a las cadenas de extensión y las debidas a las cadenas de flexión. De aquí el interés de los diferentes tests de nuestras cadenas.

Balace de las lordosis y de las cifosis primarias

Cuando una lordosis desaparece durante las pruebas de flexión, significa que es *secundaria*. Cuando una lordosis no desaparece durante los test de flexión, significa que es *primaria*.

En este caso, se observa la sobreprogramación de las CE a este nivel cuando efectuamos el test.

Cuando una cifosis desaparece durante la realización de las pruebas de extensión, significa que es *secundaria*. Cuando una cifosis no desaparece durante la realización de los test de extensión, significa que es *primaria*.

En este caso, se observa la sobreprogramación de las CF a este nivel cuando efectuamos el test.

1.3. Examen de los tirantes

El examen de los tirantes ya ha sido abordado durante la realización del test de extensión tumbado, pero se puede completar de forma más individualizada.

Los tirantes de las cadenas unen el tórax:

- a la cintura escapular,
- a los miembros superiores,
- a la columna cervical,
- al cráneo.

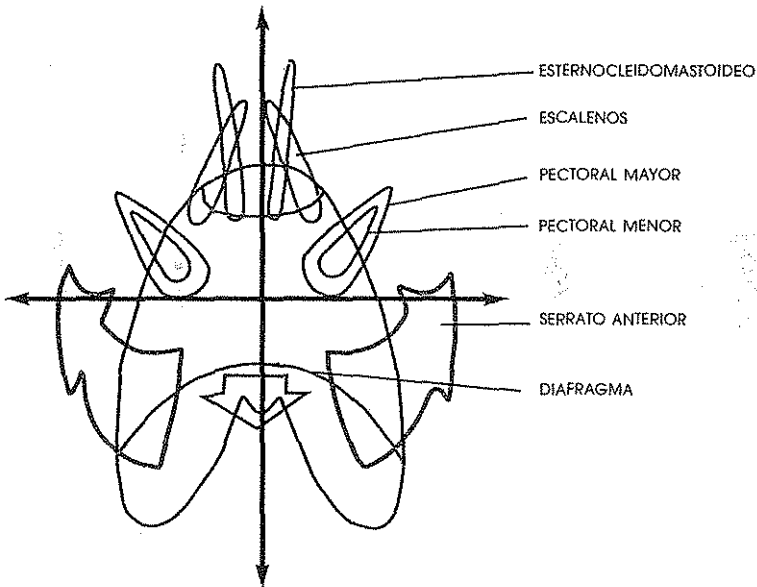


Figura 150.

Cuando el tórax presenta una sobreprogramación de las cadenas de flexión:

- la parte anterior de los tirantes está sobreprogramada,
- la parte posterior de los tirantes está desprogramada.

Cuando el tórax presenta una sobreprogramación de las cadenas de extensión:

- la parte posterior de los tirantes está sobreprogramada,
- la parte anterior de los tirantes está desprogramada.

Los tirantes escapulares están compuestos por:

- el pectoral menor, *parte anterior*,
- el trapecio inferior, *parte posterior*.

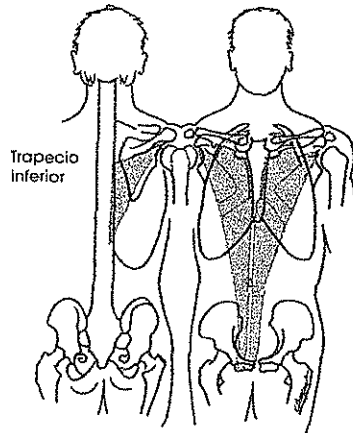


Figura 151.

Los tirantes del miembro superior están compuestos por:

- el pectoral mayor, *parte anterior*,
- el redondo mayor, *parte posterior*,
- el romboides, *parte posterior*.

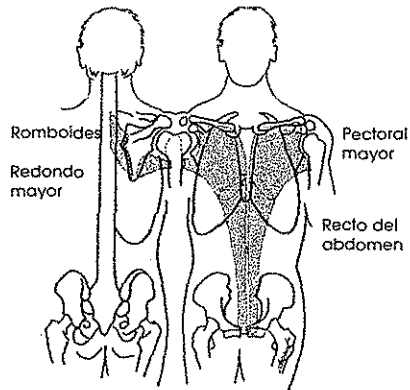


Figura 152.

Los complementos de los tirantes escapulares para las cadenas cruzadas son:

- el serrato anterior,
- el romboides.

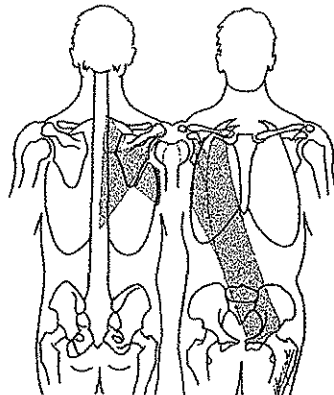


Figura 153.

Los complementos de los tirantes del miembro superior para las cadenas cruzadas son:

- el pectoral mayor,
- el dorsal ancho.

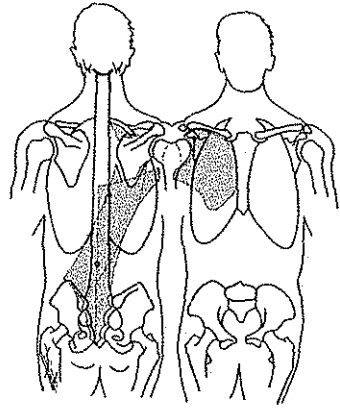


Figura 154.

Los tirantes de la columna cervical están compuestos por:

- el escaleno, *parte anterior*,
- el esplenio del cuello, *parte posterior*.

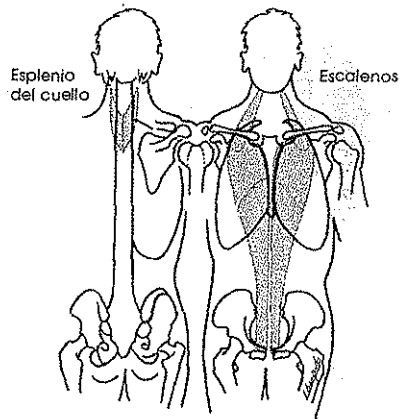


Figura 155.

Los tirantes de la cabeza están compuestos por:

- el esternocleidomastoideo, *parte anterior*,
- el esplenio de la cabeza, *parte posterior*.

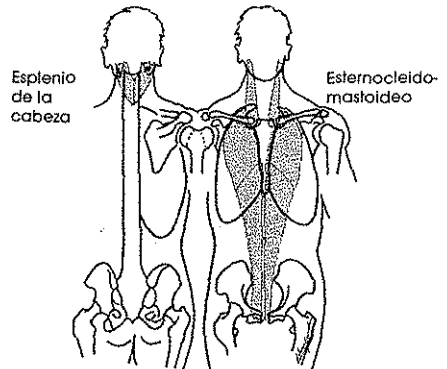


Figura 156.

13 a. Tirantes escapulares

TEST DEL PECTORAL MENOR

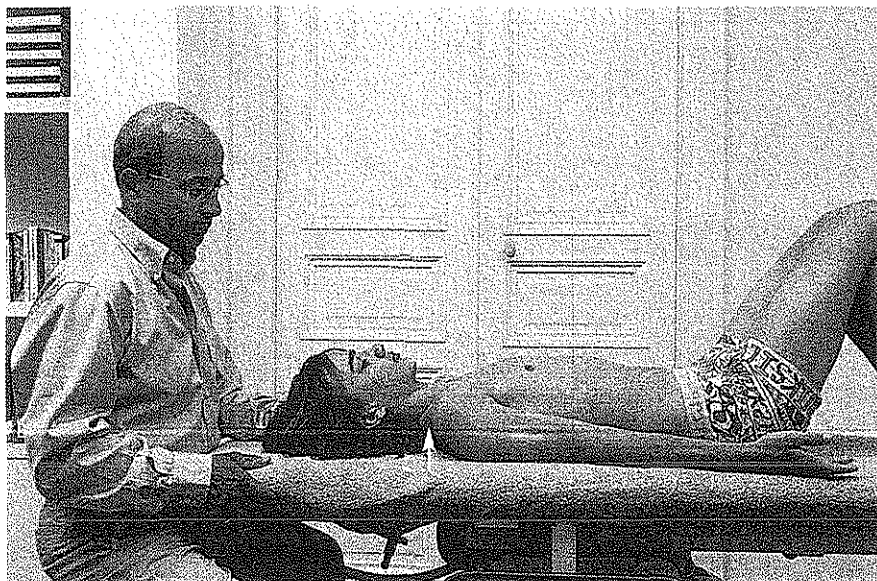


Foto 39. Test del pectoral menor.

- Paciente: En decúbito supino, los brazos al lado del cuerpo, las manos están colocadas en supinación. La sobreprogramación del pectoral menor provoca una elevación de la articulación escapulohumeral respecto al plano de la camilla.
- Test: El terapeuta pega la articulación escapulohumeral sobre el plano de la camilla. *La sobreprogramación del pectoral menor provoca* la elevación de las primeras costillas sin elongación notable del músculo.
- Observación: En posición de bipedestación se observa un enrollamiento de los omóplatos hacia delante y hacia abajo, asociado a una abducción y al despegue de la punta del omóplato hacia atrás.

TEST DEL TRAPECIO Y DEL ROMBOIDES



Foto 40. Test del trapecio y del romboides.

Paciente: En decúbito supino.

Test: Se lleva el miembro superior hacia la abducción y la rotación externa.

La sobreprogramación del romboides y del trapecio provoca:

- un empuje de la parte alta del hemitórax hacia delante.

La sobreprogramación de larga duración de estos dos músculos provoca un dorso plano.

I 3 b. Tirantes del miembro superior

TEST DEL PECTORAL MAYOR

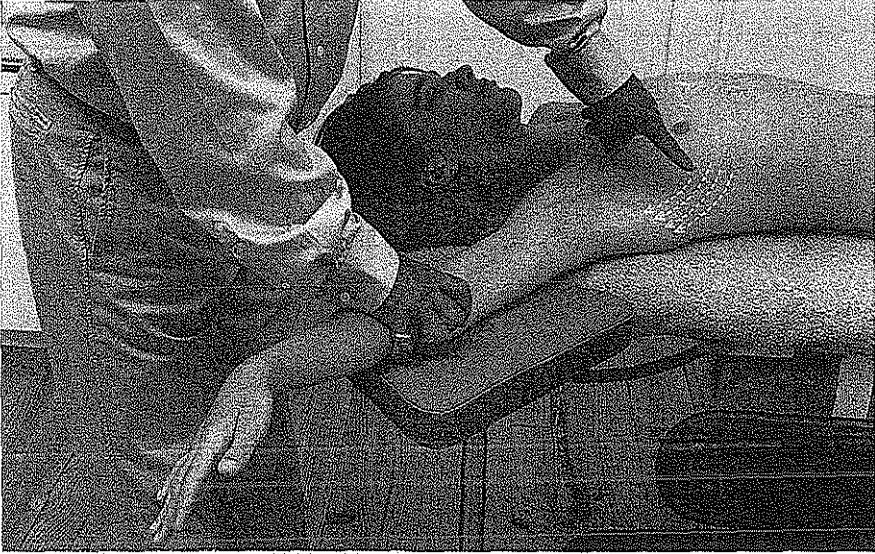


Foto 41. Test del pectoral mayor.

Paciente: En decúbito dorsal.

Test: El miembro superior es llevado hacia la abducción y la rotación interna para que la corredera bicipital quede situada más distante de las inserciones anteriores del músculo.
La sobreprogramación del pectoral mayor provoca:

- un abombamiento lateral del tórax que se pega a la superficie de la camilla.

TEST DEL REDONDO MAYOR

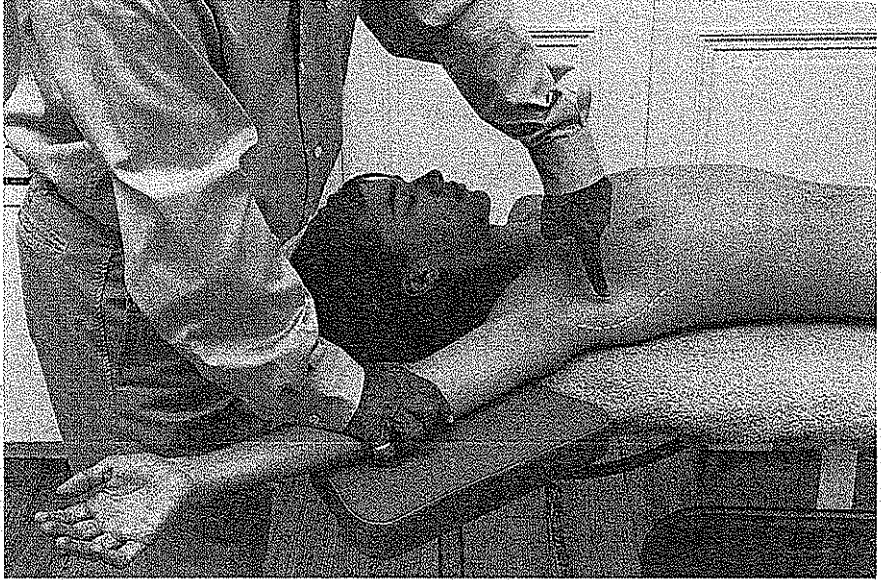


Foto 42. Test del redondo mayor.

Paciente: En decúbito supino.

Test: El miembro superior es llevado hacia la abducción y la rotación externa para que la corredera bicapital quede situada más distante de la inserción posterior del músculo.

La sobreprogramación del redondo mayor provoca:

- una abducción de la escápula; el músculo aparece saliente y sensible a la presión.

13 c. Complementos de los tirantes de las cadenas cruzadas

TEST DEL SERRATO MAYOR

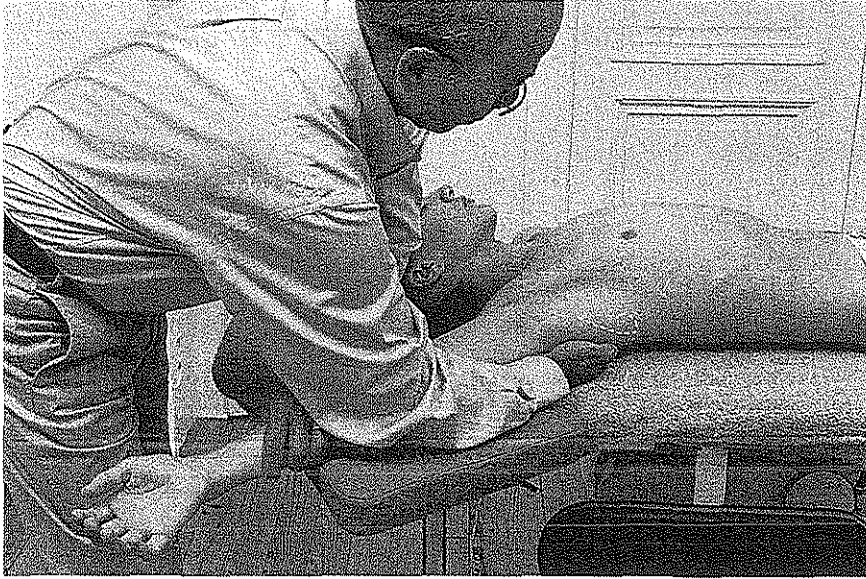


Foto 43. Test del serrato mayor.

Paciente: En decúbito supino.

Test: El miembro superior está separado en abducción y rotación externa.
La sobreprogramación del serrato mayor sin el romboides para este test da:

- una abducción de la escápula sin reacción de sus inserciones inferiores (hasta la 10ª costilla).

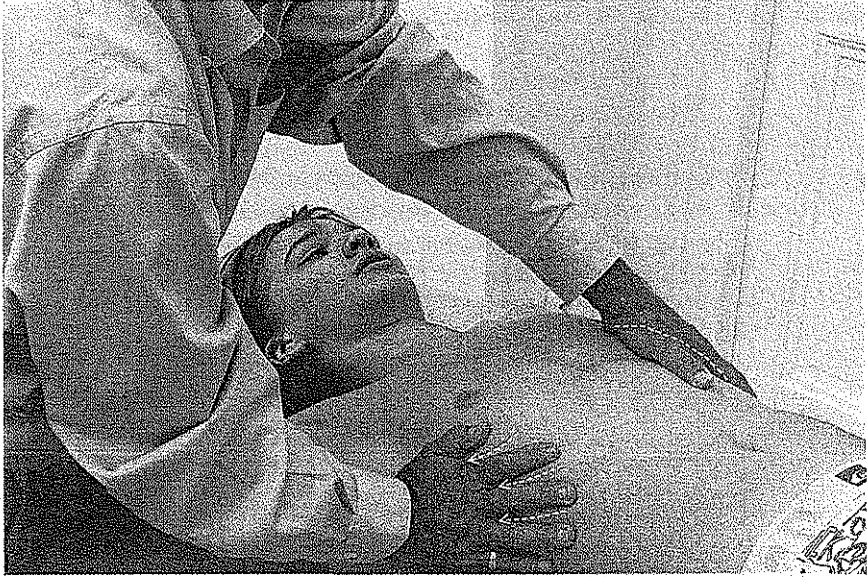


Foto 44. Test del serrato mayor y del romboides.

La sobreprogramación del serrato mayor y del romboides provoca:

- la rotación del tórax del lado evaluado y un abombamiento lateral del lado opuesto.

TEST DEL DORSAL ANCHO

Aunque no presenta ninguna inserción en el tórax, la sobreprogramación de este músculo influirá en la estática y la dinámica de esta región. Es interesante evaluarlo. Forma parte de las cadenas cruzadas de apertura.

Paciente: En decúbito supino. El miembro inferior del lado evaluado se coloca cruzado por encima del miembro opuesto.

Test: El miembro superior está separado en abducción y rotación externa para que la corredera bicipital quede situada más distante de las inserciones posteriores del músculo.

La sobreprogramación del dorsal ancho provoca:

- un abombamiento anterior de la parte baja del tórax y una elevación de la cresta ilíaca del mismo lado.

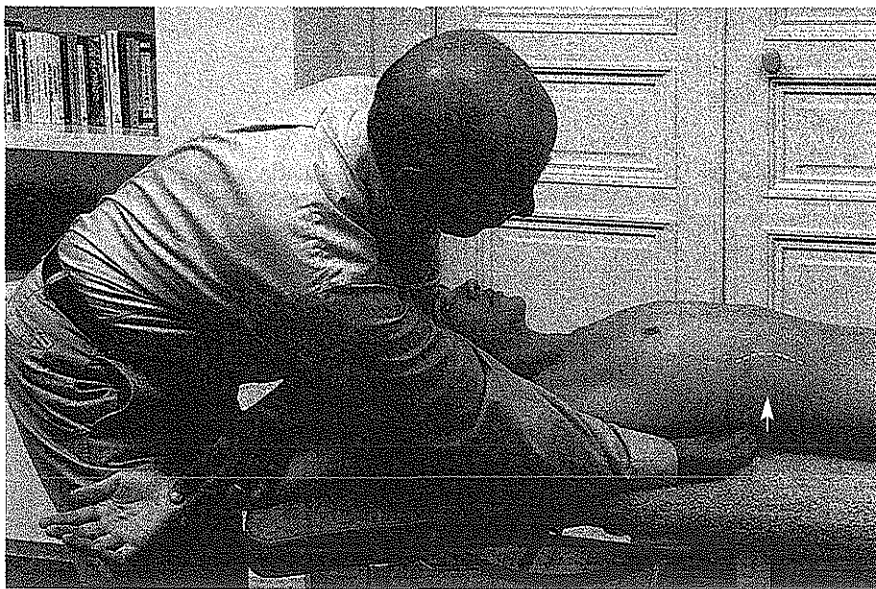


Foto 45. Test del dorsal ancho.

I 3 d. Tirantes de la columna cervical y de la cabeza

TEST DE LOS ESCALENOS, ESPLENIO DEL CUELLO, ECM Y ESPLENIO DE LA CABEZA

Paciente: En decúbito supino.

Test: Una mano se coloca sobre el occipital y la otra a nivel del mentón. El terapeuta provoca una tensión en el eje, hacia el vértice del cráneo. La columna cervical se debe poder deslortotizar, la cabeza se debe poder alinear en la prolongación de la columna cervical al entrar el mentón.

Observaciones. Cuando la parte alta de la columna dorsal presenta cifosis (CF), este test para los tirantes cervicales y cefálicos puede hacerse con la cabeza elevada respecto al plano de la camilla.



Foto 46. Test de los escalenos, de los esplenios del cuello, de los ECM y de los esplenios de la cabeza.

La finalidad de los test es la comprobación de que cada cadena está libre. Si notamos una restricción, ésta será anotada en la ficha de examen para poder efectuar una síntesis después.

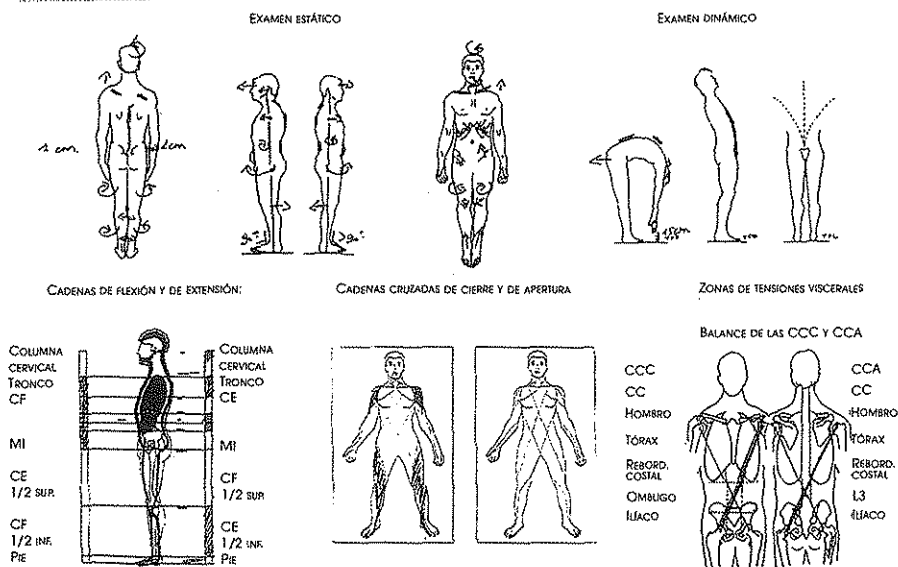


Figura 157. Ficha de examen.

14. Examen del diafragma

El paciente está colocado en decúbito supino con la cabeza sobrealzada y las rodillas flexionadas. El terapeuta está situado en la cabeza del paciente y coloca sus manos sobre la parte inferior del tórax. Los pulgares están colocados bajo los rebordes costales y orientados hacia el ombligo. El terapeuta invita al paciente a inspirar y a espirar profundamente.

Interpretación del test

1ª POSIBILIDAD

El diafragma funciona con normalidad, los pulgares suben en dirección a la parte anterior del sujeto al efectuar la inspiración y descienden durante la espiración. El diafragma da muestras de disponer de una buena programación.

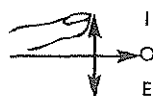


Figura 158.



Foto 47. Test de movilidad del diafragma.

2ª POSIBILIDAD

Durante la inspiración los pulgares suben mucho y no descienden o lo hacen muy poco durante la espiración. Esto significa que el diafragma funciona en posición baja, que *funciona en inspiración*.

El diafragma está sobreprogramado.

A continuación de este test debemos continuar con la investigación para determinar las causas de las modificaciones en la programación del diafragma.

El diafragma no sube durante la espiración:

- ¿Como consecuencia de las tensiones centrípetas existentes a nivel abdominal que le impiden subir? (Ver fig. 99.)
- ¿Como consecuencia de las tensiones centrífugas existentes a nivel torácico que le impiden subir? (Ver figs. 71 y 72.)

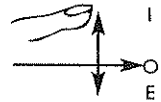


Figura 159.

3ª POSIBILIDAD

Los pulgares casi no se levantan durante la inspiración y descienden bien, más allá de la posición de partida durante la espiración. Esto significa que el diafragma funciona en posición alta, *que funciona en posición de espiración. El diafragma está desprogramado.*

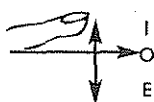


Figura 160.

A continuación de este test debemos continuar con la investigación para determinar las causas de las modificaciones en la programación del diafragma.

El diafragma no desciende durante la inspiración:

- ¿Cómo consecuencia de las tensiones centrífugas a nivel abdominal que le impiden descender? (Ver figs. 77 y 78.)
- ¿Cómo consecuencia de las tensiones centrípetas existentes a nivel torácico que le impiden descender? (Ver figs. 88, 89 y 93.)

También se puede observar las posibles asimetrías entre las hemicúpulas diafragmáticas.

Conclusión

La movilidad del diafragma está condicionada por sus relaciones con la cadena visceral, abdominal y torácica. Cuando un diafragma no presenta una buena amplitud respiratoria, no es porque el sujeto *no sepa respirar*, sino porque el diafragma está sometido a *tensiones internas o externas que le impiden respirar bien de forma natural.*

La movilidad del diafragma se adapta a las informaciones nociceptivas que provienen de la caja torácica y del abdomen. La prioridad de la función respiratoria, debido a su permanencia, ¡es prioritaria a toda comodidad!

Como consecuencia, preferiremos hablar de:

- Diafragma sobreprogramado en lugar de diafragma hipertónico.
- Diafragma desprogramado en lugar de diafragma hipotónico.

El objetivo de nuestro tratamiento no es tanto enseñar a respirar al diafragma, puesto que la función respiratoria está programada genéticamente, sino liberar esta función de toda tensión parásita.

Según esta lógica, el tratamiento de la cadena visceral será indispensable para mejorar la movilidad del diafragma y la función respiratoria.

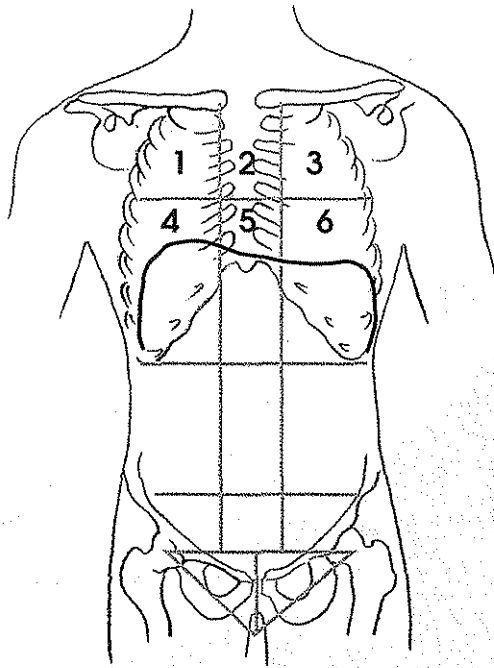
I 5. Pruebas de movilidad del tórax

Objetivo

Determinar la disminución del movimiento respiratorio en función del cuadrante evaluado con el objetivo de establecer si la tensión es de origen interno (causa centrípeta) o de origen periférico (causa centrífuga).

El tórax está dividido en seis cuadrantes.

- Los cuadrantes 1-3-4-6 mantienen una relación privilegiada con la estructura pulmonar.
- Los cuadrantes 2-5 mantienen una relación privilegiada con la estructura mediastínica.
- Para cada cuadrante se procede a realizar los tests de inspiración y de espiración.



*Figura 161.
Los cuadrantes del tórax.
Los cuadrantes del abdomen.
Los cuadrantes de la pelvis.*

15 a. Test de inspiración

Posición del paciente:

- El paciente está en decúbito supino.
- Los miembros inferiores están flexionados, con los pies planos encima de la camilla.

Posición del terapeuta:

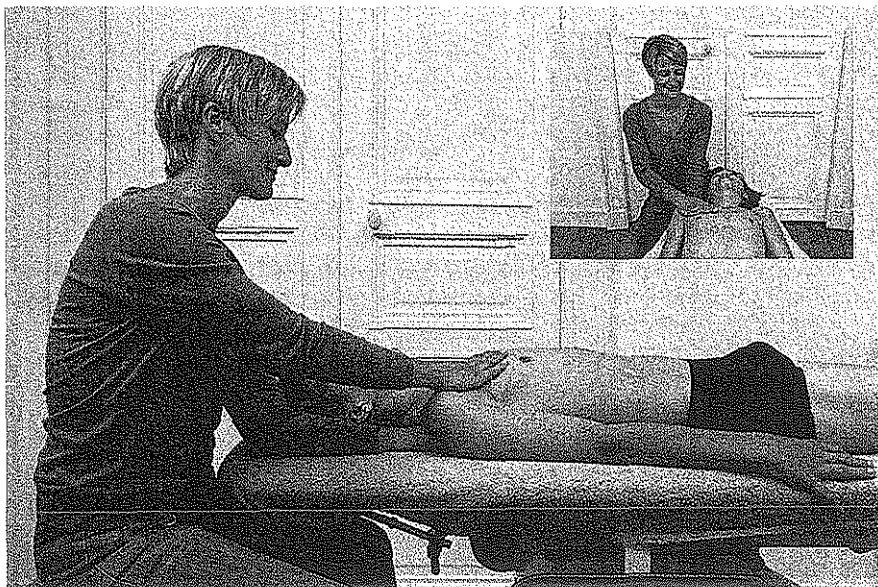
Para los cuadrantes 1 y 3: *cuadrantes torácicos altos, derecho e izquierdo*

El terapeuta está sentado a la cabeza del sujeto, del lado del cuadrante evaluado.

Coloca la cara palmar de la mano contralateral sobre la cara posterior del cuadrante. Los dedos están orientados en el eje del cuerpo.

Coloca la cara palmar de la otra mano sobre la cara anterior del cuadrante.

Los dedos están orientados en el sentido de las fibras del pectoral menor.



Fotos 48 y 49. Test de movilidad del tórax. Cuadrante 1.

Para los cuadrantes 4 y 6: *cuadrantes torácicos bajos, derecho e izquierdo*

El terapeuta está sentado a la cabeza del sujeto, del lado del cuadrante evaluado. La mano posterior desciende más bajo, hacia la cara posterior del cuadrante. Los dedos están colocados a lo largo de las articulaciones costotransversas. Coloca la palma de la mano caudal sobre la cara lateral del cuadrante, con los dedos dirigidos hacia delante, hacia las inserciones inferiores del serrato mayor.



Fotos 50 y 51. Test de movilidad del tórax. Cuadrante 4.

Para los cuadrantes 2 y 5: *cuadrantes mediastínicos, alto y bajo*

El terapeuta está sentado a la cabeza del paciente.

Coloca la cara palmar de una mano sobre la cara posterior del cuadrante a nivel de la columna vertebral y la superficie palmar de la otra mano sobre la cara anterior del cuadrante.



Foto 52. Test de movilidad del tórax. Cuadrante 2.

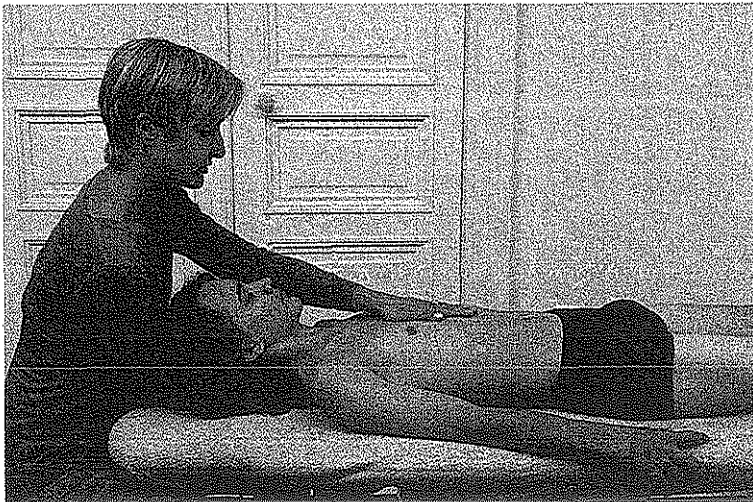


Foto 53. Test de movilidad del tórax. Cuadrante 5.

PRUEBAS

Las manos del terapeuta registran la *longitud* del movimiento torácico durante la inspiración.

1ª POSIBILIDAD

El movimiento del cuadrante es sincrónico con la inspiración y se detiene cuando termina la inspiración = *el test es normal*.

2ª POSIBILIDAD

El movimiento del cuadrante se interrumpe antes de finalizar la inspiración. Es el indicador de que existen tensiones internas que frenan la inspiración: *el test está limitado*.

VALORACIÓN

En este ejemplo el tratamiento tendrá como prioridad eliminar *las tensiones internas*.

15 b. Test de espiración

Posición del paciente: ídem que para el test de inspiración.

Posición del terapeuta: ídem que para el test de inspiración.

PRUEBAS

Las manos del terapeuta registran la *longitud* del movimiento torácico durante la espiración.

1ª POSIBILIDAD

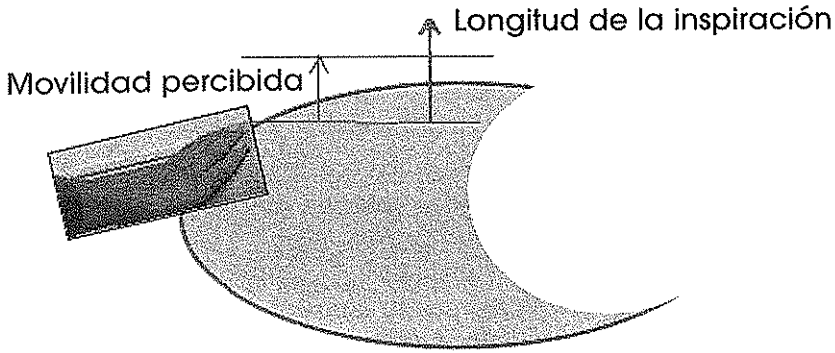
El movimiento del cuadrante es sincrónico con la espiración y se detiene cuando termina la espiración = *el test es normal*.

2ª POSIBILIDAD

El movimiento del cuadrante se interrumpe antes del final de la espiración. Es el signo de que existen tensiones externas que frenan la espiración: *el test está limitado*.

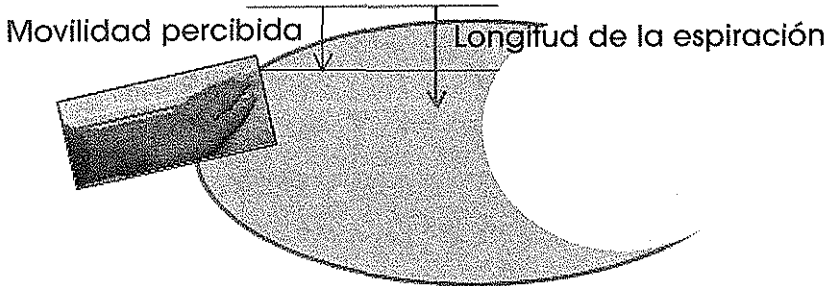
VALORACIÓN

En este ejemplo el tratamiento tendrá como prioridad la eliminación de *las tensiones externas*.



TEST DE INSPIRACIÓN

LIMITACIONES PROVENIENTES DE LAS TENSIONES INTERNAS CENTRÍPETAS



TEST DE ESPIRACIÓN

LIMITACIONES PROVENIENTES DE LAS TENSIONES EXTERNAS CENTRÍFUGAS

Figura 162. Pruebas de movilidad del tórax.

16. Síntesis del examen de las cadenas

LÓGICA FUNCIONAL DE LAS CADENAS

A partir del momento en que un sujeto presenta tensiones a nivel de las cadenas, a nivel visceral, neurovascular o muscular, modifica automáticamente su estática y la desarrolla sobre un esquema de compensación que tiene como simple objetivo alcanzar cierta comodidad.

Puesto que el funcionamiento de las cadenas musculares está basado en una programación genética, la persona que sufre disfunciones integra sus problemas en un nuevo esquema, independientemente de su voluntad. Los parámetros de su estática y de su gestualidad serán reprogramados automáticamente e inconscientemente.

Todo esquema de compensación se elabora y establece sus parámetros respetando:

- La jerarquía de las cadenas.
- El nivel de la zona de tensión primaria.

16 a. Jerarquía de las cadenas

En un primer momento, la compensación recluta una de las cadenas básicas = las cadenas de flexión o las cadenas de extensión.

Éstas son las cadenas *longitudinales*.

En un segundo tiempo, y solamente si es necesario, se completa la compensación reclutando las cadenas *cruzadas* de apertura o de cierre. Actuando en los tres planos del espacio, las cadenas cruzadas están dedicadas normalmente a los movimientos. De aquí que solamente sean reclutadas después de las cadenas básicas, para complementar el esquema de compensación si es necesario. Esta elección, en contrapartida, se efectúa en detrimento de la amplitud y de la libertad de movimientos.

I 6 b. Nivel de la zona de tensión primaria

A NIVEL Y ALREDEDOR DE ESTA ZONA PRIMARIA UTILIZAMOS:

- Bien las cadenas de flexión, que producen el enrollamiento, el repliegue de las estructuras, la relajación de las tensiones internas, espasmos o “el repliegue sobre uno mismo”.

En este caso observamos una organización *centrípeta*.

Las cadenas cruzadas de cierres pueden ser reclutadas de forma complementaria.

El continente se repliega sobre el contenido para relajar las tensiones internas.

En función de la localización medial o lateral de la fuente de tensión, la columna vertebral compensa:

- mediante una cifosis cuando la localización es medial,
- mediante una cifosis que se completa con una rotación hacia el órgano afectado cuando la localización está lateralizada. Esto determinará la aparición de una gibosidad. Este análisis se ha desarrollado en el tomo 2.

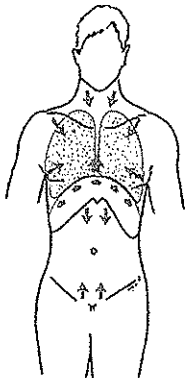


Figura 163.



Figura 164.

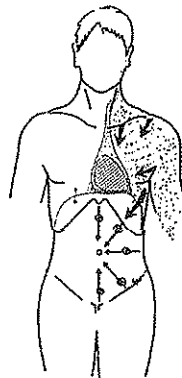


Figura 165.

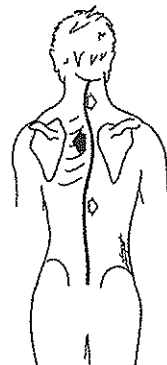


Figura 166.

• **Bien las cadenas de extensión** que producen un enderezamiento, un desenrollamiento físico (ver psicológico), la expansión, la dilatación o la difusión.

En este caso observamos una organización *centrífuga*.

Las cadenas cruzadas de apertura pueden ser reclutadas como complemento.

El contenido y el continente se expanden.

A nivel del tronco, la columna dorsal evoluciona hacia la rectitud, el dorso plano. Cuando la influencia está lateralizada, los cuerpos vertebrales añaden la rotación y la inclinación lateral que favorece el aumento del volumen del hemitórax afectado.

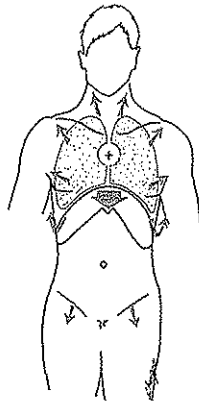


Figura 167.

OBSERVACIONES

A nivel de la zona primaria, desarrollar un esquema cómodo que oculte las tensiones internas será prioritario para el equilibrio general de la estática. Las sobreprogramaciones musculares que responden a esta finalidad de comodidad son privilegiadas.

Durante los tests de alargamiento de las cadenas, estas últimas reaccionan y resisten. Estas tensiones musculares serán calificadas de **primarias**: *resisten al efectuar el test de alargamiento*.

POR ENCIMA Y POR DEBAJO DE LA ZONA PRIMARIA

A estos niveles, la búsqueda del equilibrio estático vuelve a ser prioritario. En estas zonas de compensaciones, las cadenas musculares modulan la programación de determinados eslabones de las cadenas con tal de reorganizar una *estática compensatoria* de las modificaciones generadas por la zona primaria.

Durante la realización de los tests de alargamiento de las cadenas, estos eslabones sobreprogramados en posición de bipedestación se relajan y dejan que tenga lugar el estiramiento de las cadenas. Durante la realización de los tests, las partes de las cadenas que tienen por objetivo secundario la reequilibración del sujeto cuando éste está en posición vertical ya no tienen esta misión. Como consecuencia, se relajan y facilitan la ejecución de los tests.

Estas tensiones musculares serán calificadas como **secundarias** = *se relajan durante el test de alargamiento*.

II. Tratamiento del tórax

- II 1. Tratamiento torácico = el CONTINENTE osteoarticular
 II 2. Tratamiento muscular = la CONTENCIÓN muscular
 II 3. Tratamiento visceral = el CONTENIDO visceral
 II 4. Tratamiento columna-cráneo = el CONTENEDOR neurovascular y visceral

El tratamiento específico del tórax no puede ser disociado de un tratamiento global de las cadenas si se quieren obtener resultados estables y coherentes. Una vez finalizado el examen del paciente, los resultados serán registrados en la ficha de examen con el fin de poder efectuar su síntesis. La superposición de las zonas de rigideces osteoarticulares, con las tensiones externas de las cadenas musculares y las tensiones internas de la cadena visceral, permite hacer un análisis en tres dimensiones y deducir "una lógica" de las disfunciones del paciente. De esta última se desprende la coherencia de un tratamiento específico.

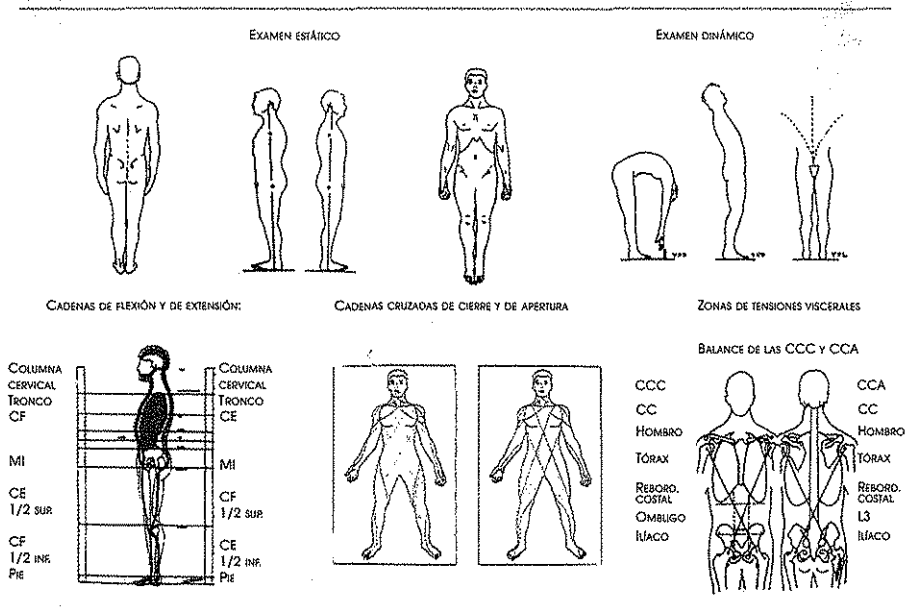


Figura 168. Ficha de examen.

En nuestra práctica hemos podido constatar el interés de empezar el tratamiento por la relajación osteoarticular de la caja torácica. El tratamiento se siente mejor en las "zonas bloqueadas", tanto si las razones son externas como si son internas, y esto nos permite acceder al plano interno o periférico más rápidamente cuando todas las estructuras osteoarticulares están relajadas desde el principio de la sesión. El trabajo rítmico propuesto induce una relajación musculoesquelética y un equilibrio neurovegetativo. La cadena estática musculoesquelética engloba todas las estructuras conjuntivas del plano osteoarticular: cápsulas-ligamentos-tendones.

- Cuando las tensiones son de origen extracavitario, periférico, *la organización de las cadenas es centrífuga*. Los puntos de fijación son periféricos.

Procedemos de la forma siguiente y por etapas sucesivas: después de la relajación de la caja torácica relajamos siguiendo *las tensiones periféricas* de las cadenas musculares.

- Tratamiento de la caja torácica = CONTINENTE osteoarticular.
- Tratamiento de las cadenas musculares = CONTENCIÓN muscular.
- Tratamiento de la columna y del cráneo = CONTENEDOR neurovascular y visceral.

Las dos últimas etapas pueden invertirse. Esta elección dependerá de la anamnesis y de la ficha de examen.

- Cuando las tensiones son de origen intracavitario, interno, *la organización de las cadenas es centrípeta*. Los puntos de fijación son internos.

Procederemos de la forma siguiente: después de la relajación de la caja torácica, relajamos siguiendo *las tensiones internas*, antes de continuar con el tratamiento de las cadenas musculares hacia la periferia.

- Tratamiento de la caja torácica = CONTINENTE osteoarticular.
- Tratamiento de la cadena visceral = CONTENIDO visceral.
- Tratamiento de las cadenas musculares = CONTENCIÓN muscular.
- Tratamiento de la columna y del cráneo = CONTENEDOR neurovascular y visceral.

II 1. Tratamiento del CONTINENTE:

la cadena estática musculoesquelética del tórax,
la cadena neurovascular y el sistema neurovegetativo

II 1 a. Relajación de la cara posterior del tórax-mediastino posterior

- Relajación rítmica de las articulaciones vertebrales facetarias.
- Relajación rítmica de las articulaciones costotransversas.

II 1 b. Relajación de la cintura escapular-orificio torácico superior

- Bombeo de las escápulas.
- Relajación rítmica de las primeras costillas.
- Relajación rítmica global de la cintura escapular.
- Relajación rítmica de las articulaciones glenohumorales.
- Relajación rítmica de las articulaciones acromioclaviculares.
- Relajación rítmica de las articulaciones esternoclaviculares.

II 1 c. Relajación de la cara anterior del tórax-mediastino anterior

- Relajación rítmica de las articulaciones esternocondrales.
- Relajación rítmica de las articulaciones condrocostales.

El objetivo de estas maniobras que proponemos es generar la descompresión y el bombeo de las diferentes articulaciones escogidas a través de la movilización rítmica y pasiva.

Esta acción tendinocapsuloligamentaria induce una descompresión rítmica intraarticular con un efecto de inhibición de las tensiones de los músculos periarticulares del plano profundo. Mediante estas técnicas simples y precisas, se obtiene una relajación a nivel articular, muscular y neurovascular.

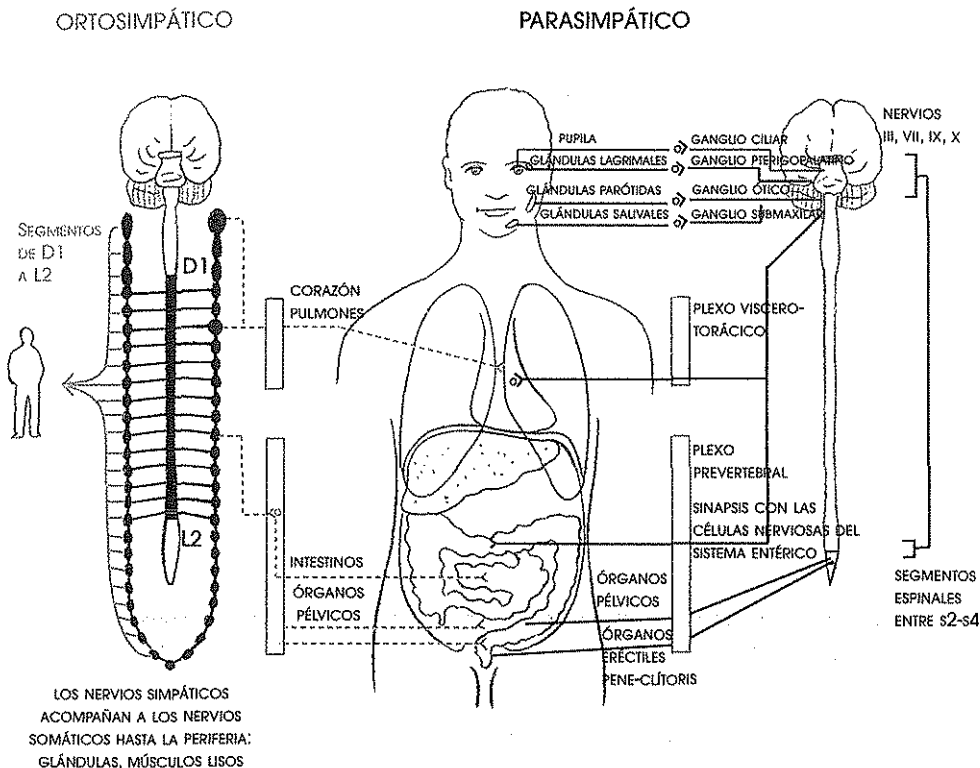


Figura 169. La cadena visceral y la cadena neurovegetativa.

La cadena ganglionar paravertebral reacciona a estas técnicas y transmite el efecto de relajación mediante sus uniones con los órganos intracavitarios. El sistema ortosimpático, situado a nivel de la columna dorsal, se ve beneficiado por esta liberación rítmica.

II 1 a. Relajación de la cara posterior del tórax-mediastino posterior

RELAJACIÓN RÍTMICA DE LAS ARTICULACIONES VERTEBRALES FACETARIAS

- Paciente:
- En decúbito prono, la cabeza en posición medial y neutra.
 - Los brazos al lado del cuerpo o colgando a cada lado de la camilla.
 - Si es necesario, se coloca una almohada situada longitudinalmente sobre el esternón, entre los senos.
 - Esta posición debe permitir la relajación dorsal, con las escápulas relajadas y separadas.

- Terapeuta:
- Al lado del paciente, a la altura del tórax.
 - Se regulará la altura de la camilla de modo que el terapeuta pueda dominar la espalda del paciente efectuando una extensión de los brazos.

Maniobras:

- Presiones laterales sobre la apófisis espinosa

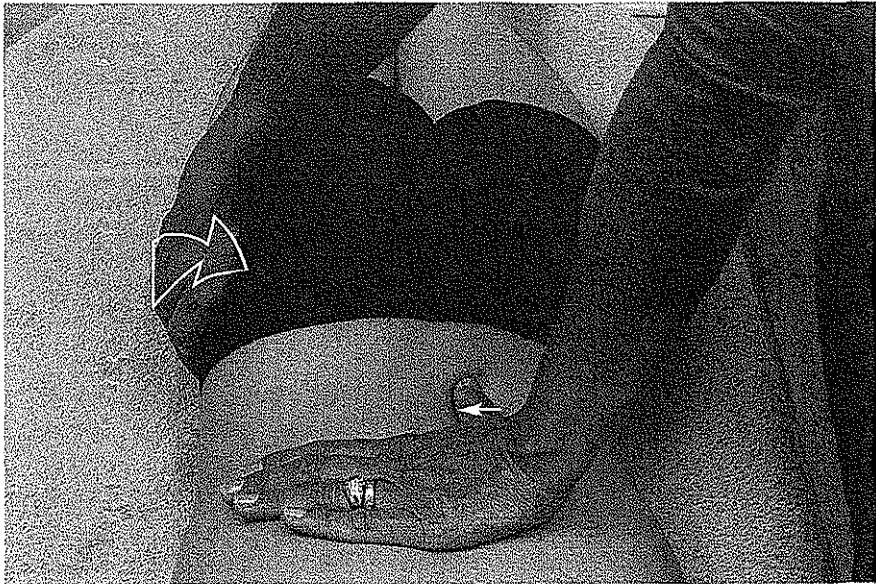


Foto 54. Relajación rítmica de las articulaciones facetarias: presiones laterales.

Se empieza en D12 para llegar hasta D1.

El terapeuta está colocado lateralmente al paciente, a la altura del tórax. El paciente tiene las piernas cruzadas. La pierna opuesta está extendida hacia atrás. Con el pulpejo del pulgar de la mano cefálica el terapeuta ejerce una presión lateral sobre la apófisis espinosa hacia el lado opuesto.

Con la mano caudal abarca la cara lateral de la hemipelvis opuesta, a nivel del trocánter mayor, y sincroniza el empuje sobre las apófisis espinosas con la rotación posterior de la pelvis.

La movilización de la pelvis es interrumpida cuando se siente la rotación de la apófisis espinosa subyacente.

Subir sucesivamente un nivel dorsal con cada maniobra.

A partir de la columna dorsal media, la rotación posterior del tórax se efectúa a partir de la mano caudal colocada sobre la parte baja del hemitórax opuesto.



Foto 55. Relajación rítmica de las articulaciones facetarias: presiones laterales.

- **Presiones verticales bilaterales**

Se efectúan a ambos lados de la vértebra, sobre las carillas articulares, y con la eminencia hipotenar, a nivel de los pisiformes.

Estas presiones progresivas descienden las diferentes vértebras dorsales nivel por nivel.

Efectuar varios pases ascendentes y descendentes hasta sentir la aceptación pasiva del paciente.



*Foto 56. Relajación rítmica de las articulaciones facetarias:
presiones verticales bilaterales.*

- **Presiones verticales cruzadas**

Se hacen a un lado sobre una vértebra y al otro lado sobre la vértebra subyacente.

Estas presiones escalonadas efectuadas con el talón de las manos son efectuadas a modo de "escalas ascendentes y descendentes en el piano de la columna dorsal".

El ritmo y la intensidad de estas maniobras vendrán determinados por la respuesta tisular de esta región. Se requieren flexibilidad y suavidad en la ejecución de estas técnicas, que el paciente debe sentir como un efecto agradable. Cuanto más armonice el terapeuta sus gestos con el paciente, más "elegante" e incluso artística será su técnica.



Foto 57. *Relajación rítmica de las articulaciones facetarias: presiones verticales cruzadas.*

RELAJACIÓN RÍTMICA DE LAS ARTICULACIONES COSTOTRANSVERSAS

Paciente: La misma posición que para la técnica precedente.

Terapeuta: La misma posición que para la técnica precedente.

Maniobra:

- **Presiones verticales unilaterales**

Con el talón de las dos manos, el terapeuta efectúa un apoyo rítmico sobre el ángulo posterior de las costillas del lado contralateral con el fin de descomprimir sucesivamente las articulaciones costotransversas en todo el hemitórax.

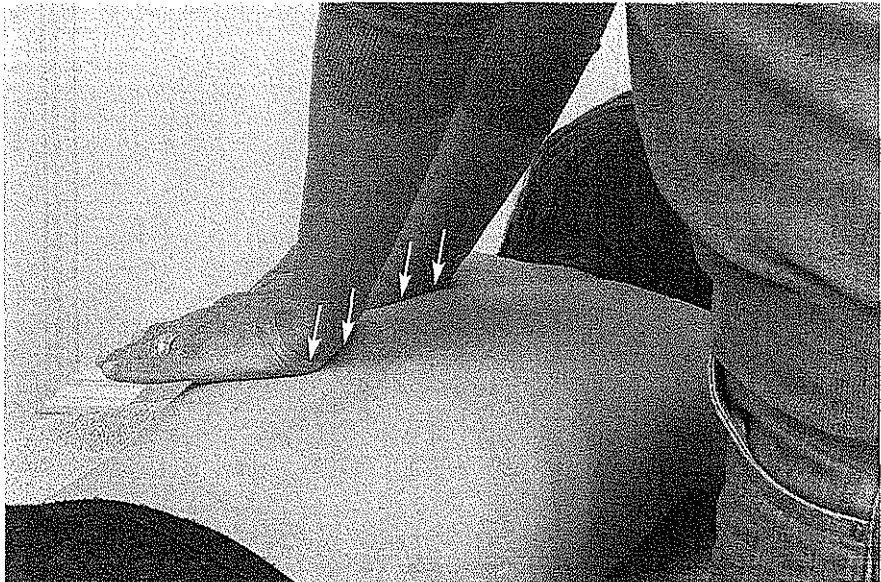


Foto 58. Relajación rítmica de las articulaciones costotransversas: presiones unilaterales.

• **Presiones verticales bilaterales**

Se efectúan simultáneamente a cada lado, por fuera de las apófisis transversas, en los ángulos posteriores de las costillas con los talones de las manos.

Estas presiones progresivas descienden por las costillas nivel a nivel con la finalidad de establecer una descompresión de las articulaciones costotransversas. Se efectúan varios pases ascendentes y descendentes hasta sentir la relajación articular.

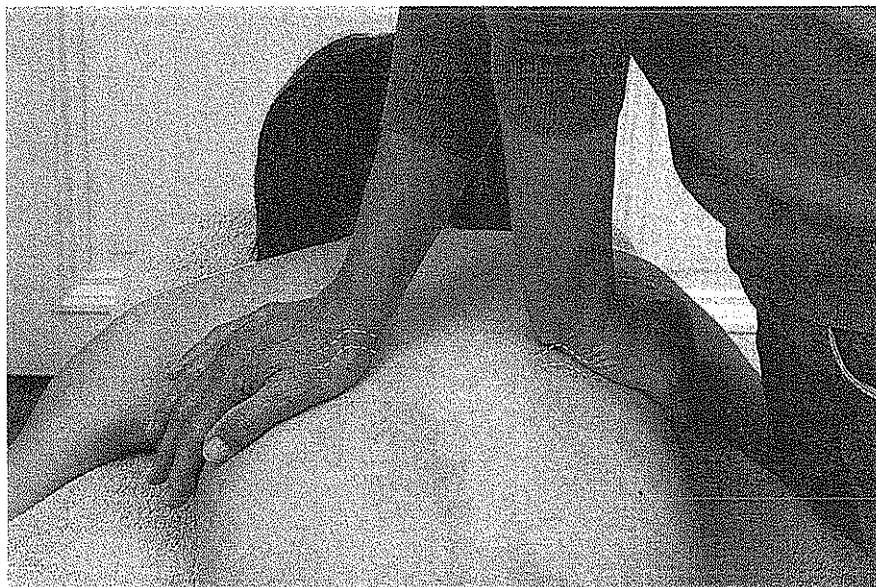


Foto 59. Relajación rítmica de las articulaciones costotransversas: presiones bilaterales.

- **Presiones verticales cruzadas**

Con el talón de las manos, los apoyos izquierdo y derecho no se realizan al mismo nivel con el objetivo de implicar a varias costillas y varias vértebras en este trabajo cruzado.

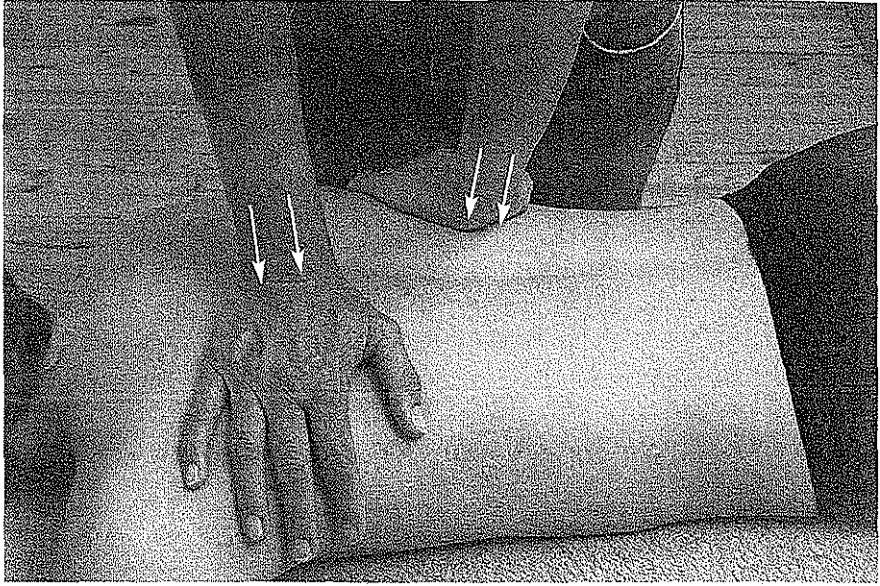


Foto 60. Relajación rítmica de las articulaciones costotransversas: presiones cruzadas.

Observaciones:

Además de ejercer una acción sobre el conjunto de las articulaciones torácicas, estas diferentes técnicas transmiten el efecto de relajación rítmica a todo el sistema ortosimpático situado en esta zona (D2 a L2).

En las diferentes técnicas propuestas en este capítulo no se exige la cooperación respiratoria del paciente. Éste debe relajarse y dejar actuar al terapeuta.

Este trabajo rítmico a nivel de la cara posterior de tórax (articulaciones vertebrales y costotransversas) ejerce una acción de relajación sobre toda la región mediastínica posterior.

II 1 b. Relajación de la cintura escapular-orificio torácico superior

BOMBEO DE LAS ESCÁPULAS

Esta maniobra se efectúa en caso de dorso plano. En este caso, la parte posterior de los tirantes de las CE está sobreprogramada en recorrido interno. El paciente pierde así la independencia de los movimientos de los hombros. Empezamos liberando los romboides y los trapecios que pegan los omóplatos al tórax de forma permanente y estática; el terapeuta "traza" una serie de líneas alrededor del omóplato para relajar los tejidos y efectúa a continuación un bombeo rítmico de aquél.

Paciente: • En decúbito lateral sobre el lado opuesto.
• La mano del sujeto está colocada detrás de la espalda para favorecer la separación relativa del omóplato.

Terapeuta: Lateralmente de cara al paciente.

Maniobra:

El terapeuta despega lentamente el omóplato y después efectúa el bombeo de forma rítmica.



Foto 61. Bombeo de la escápula.

RELAJACIÓN RÍTMICA DE LAS PRIMERAS COSTILLAS

Paciente: En decúbito supino con los brazos al lado del cuerpo.

Terapeuta: Sentado o de pie a la cabeza del paciente.

Maniobra:

- Para la primera costilla derecha, el terapeuta coloca la palma de la mano izquierda transversalmente debajo del occipital del paciente.
- La cara palmar del pulgar derecho se coloca siguiendo el borde superior de la primera costilla. El extremo de este pulgar está en contacto con el borde externo del esternocleidomastoideo. Los demás dedos quedan colocados extendidos debajo del trapecio.
- El terapeuta pide al paciente que efectúe una inspiración y en el momento de la espiración acompaña el descenso de la primera costilla en el sentido de la espiración con el pulgar derecho.

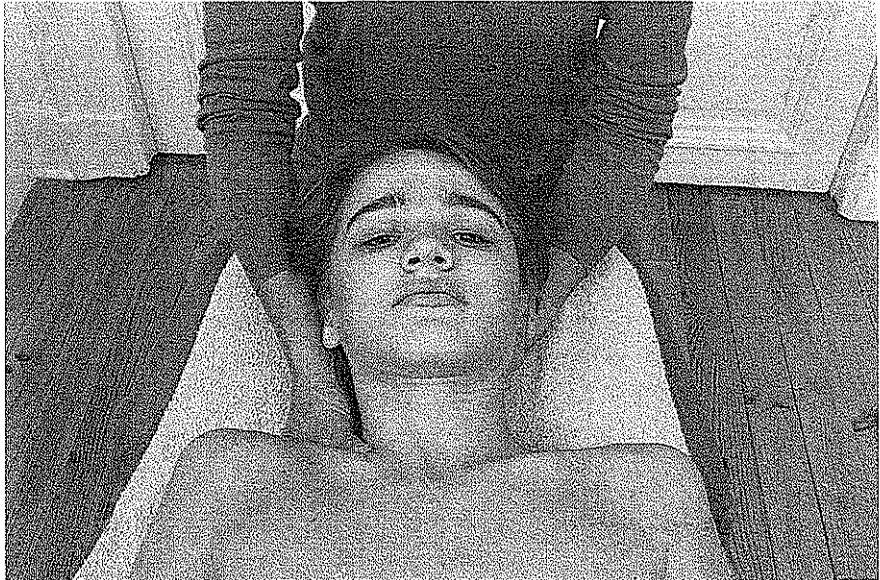


Foto 62. Relajación rítmica de la primera costilla: primer tiempo.

- Con la mano izquierda ejerce una ligera flexión, inclinación derecha y rotación izquierda de la cabeza para relajar los escalenos.
- Se repite la maniobra hasta que el terapeuta sienta una relajación completa debajo del pulpejo de su pulgar con el descenso de la primera costilla.
- Se continúa la maniobra con la primera costilla izquierda.

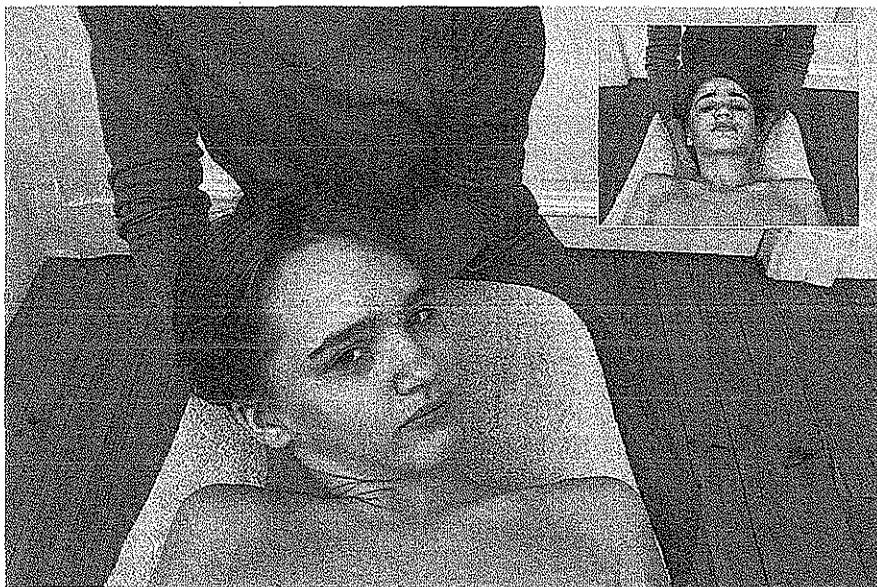


Foto 63. Relajación rítmica de la primera costilla: segundo tiempo.

RELAJACIÓN RÍTMICA GLOBAL DE LA CINTURA ESCAPULAR

Paciente: • En decúbito supino con los brazos al lado del cuerpo y las palmas de las manos hacia el techo.
• Se puede colocar una almohada entre los omóplatos y a lo largo de la columna vertebral.

Terapeuta: • A la cabeza del paciente.
• Se debe regular la altura de la camilla de modo que el terapeuta pueda extender el brazo.
• Se colocan las palmas de las manos sobre las caras anteriores de las cabezas humerales.

Maniobra:

- El terapeuta invita al paciente a respirar ampliamente para permitir una acción de descompresión prolongada que se extiende por toda la cintura escapular.
- El terapeuta ejerce presión sobre las cabezas humerales en dirección al plano de la camilla y a ambos lados.



Foto 64. Relajación rítmica global de la cintura escapular.

RELAJACIÓN RÍTMICA DE LAS ARTICULACIONES GLENOHUMERALES

Paciente: • En decúbito supino, el brazo del lado a tratar queda separado a 120° .

Terapeuta: • Se coloca lateralmente en el ángulo formado por el tórax y el brazo, girado hacia la cabeza del paciente.
• Abarca la raíz del brazo con la mano externa de modo que el brazo y el codo mantengan el miembro superior del paciente contra su cuerpo.

Maniobra:

- Con la mano exterior y efectuando una rotación de tronco, el terapeuta establece una tracción rítmica en la prolongación de la cintura escapular.
- Coloca el talón de la mano medial sobre la parte proximal del húmero, lo más cerca posible de la glena.
- La mano medial efectúa empujes rítmicos hacia el plano de la camilla y ligeramente hacia los pies del sujeto.
- Las dos manos funcionan de forma sincrónica.

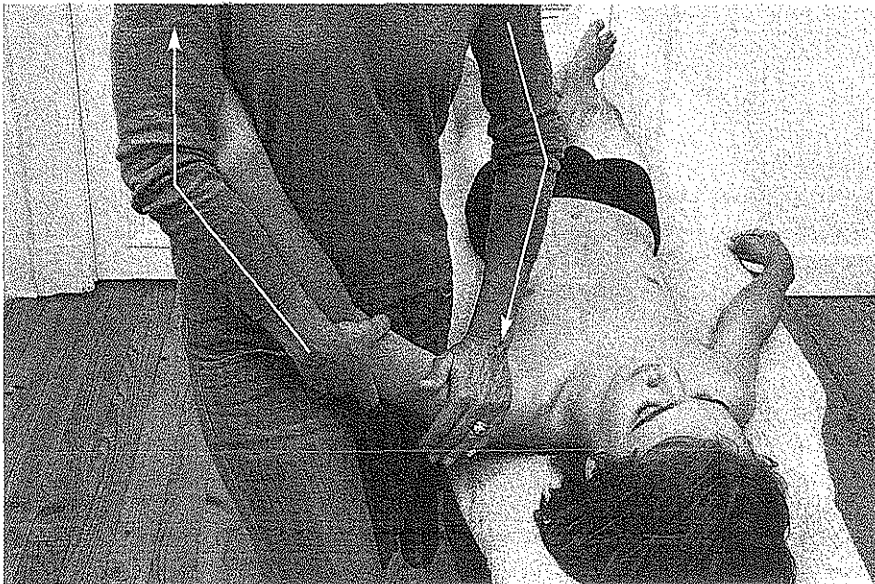


Foto 65. Relajación rítmica de la articulación glenohumeral: 1.

RELAJACIÓN RÍTMICA DE LAS ARTICULACIONES ACROMIOCLAVICULARES

Paciente: La misma posición que para la técnica precedente.

Terapeuta: La misma posición que para la técnica precedente.

Maniobra:

- Con la mano exterior y efectuando una rotación del tronco, el terapeuta establece una tracción rítmica en la prolongación de la cintura escapular. Coloca el talón de la mano medial sobre la parte distal de la clavícula.
- La mano medial efectúa empujes rítmicos hacia el plano de la camilla y ligeramente hacia los pies del sujeto.
- Las dos manos funcionan de forma sincrónica.



Foto 66. Relajación rítmica de la articulación acromioclavicular: 2.

RELAJACIÓN RÍTMICA DE LAS ARTICULACIONES ESTERNOCLAVICULARES

Paciente: La misma posición que para la técnica precedente.

Terapeuta: La misma posición que para la técnica precedente.

Maniobra:

- Con la mano exterior y efectuando una rotación del tronco, el terapeuta establece una tracción rítmica en la prolongación de la cintura escapular.
- Coloca el talón de la mano medial sobre la parte proximal de la clavícula, cerca del esternón.
- La mano medial efectúa empujes rítmicos hacia el plano de la camilla y ligeramente hacia los pies del sujeto.
- Las dos manos funcionan de forma sincrónica.



Foto 67. Relajación rítmica de la articulación esternoclavicular: 3.

II 1 c. Relajación de la cara anterior del tórax-mediastino anterior

RELAJACIÓN RÍTMICA DE LAS ARTICULACIONES ESTERNOCONDRALES

- Paciente:
- La misma posición que para la técnica precedente.
 - Se puede colocar una almohada entre las escápulas siguiendo la columna vertebral.
 - Esta posición debe permitir la relajación de la parte anterior del tórax.

Terapeuta: La misma posición que para la técnica precedente.

Maniobra:

- Con la mano exterior y efectuando una rotación del tronco, el terapeuta establece una tracción rítmica en la prolongación de las costillas tratadas.
- Coloca el talón de la mano medial, a nivel del pisiforme, sobre la parte proximal de los cartílagos cerca del esternón.
- La mano medial efectúa empujes rítmicos hacia el plano de la camilla y ligeramente hacia los pies del sujeto.
- Las dos manos funcionan de forma sincrónica.



Foto 68. Relajación rítmica de la articulación esternocondral: 4.

RELAJACIÓN RÍTMICA DE LAS ARTICULACIONES CONDROCOSTALES

Paciente: La misma posición que para la técnica precedente.

Terapeuta: La misma posición que para la técnica precedente.

Maniobra:

- Con la mano exterior y efectuando una rotación de tronco, el terapeuta establece una tracción rítmica en la prolongación de las costillas tratadas.
- Coloca el talón de la mano medial, a nivel del pisiforme, encima de la parte proximal de las costillas, lo más cerca posible de los cartílagos.
- La mano medial efectúa empujes rítmicos hacia el plano de la camilla y ligeramente hacia los pies del sujeto.
- Las dos manos funcionan de forma sincrónica.

Observaciones:

Estas diferentes maniobras deben ser realizadas de forma rítmica y adaptada a la respuesta tisular del paciente. Siempre proporcionan una sensación de relajación, de liberación, de bienestar. No es sorprendente que el paciente libere emociones en este momento; este proceso siempre lo conducirá a mejorar su equilibrio físico y emocional.

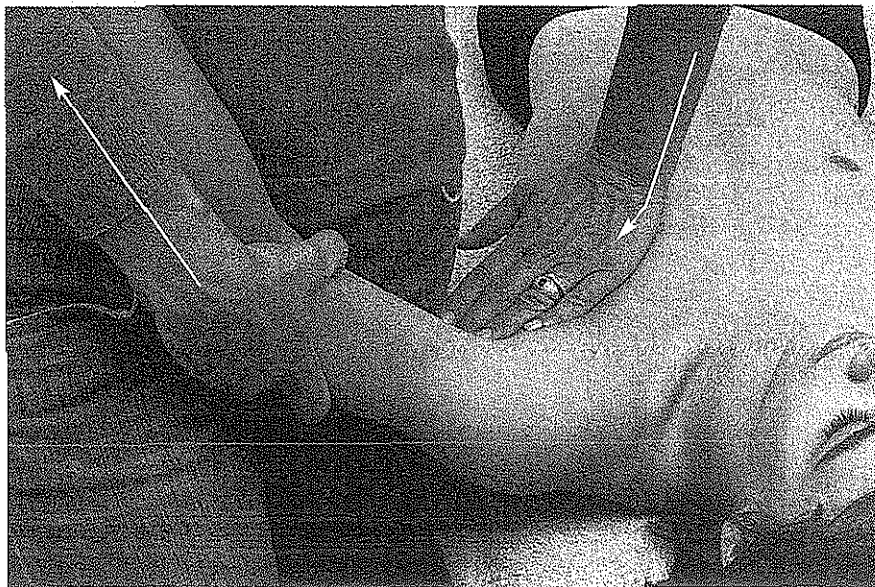


Foto 69. Relajación rítmica de la articulación condrocostal: 5.

Este trabajo nos permite abordar mejor a continuación las tensiones externas de las cadenas musculares, “la contención”, y las tensiones internas de la cadena visceral, “el contenido”.



Fotos 65, 66, 67, 68 y 69.
Relajación rítmica 1-2-3-4-5.

II 2. Tratamiento de la CONTENCIÓN muscular: las cadenas musculares del tórax

El tratamiento de las *cadenas musculares* debe ser llevado a cabo a partir del momento en que se detecta la presencia de tensiones externas que limitan una movilidad torácica plena. En este caso, durante la espiración, *el movimiento del cuadrante evaluado se detiene antes del fin de la espiración.*

II 2 a. Relajación del diafragma

El diafragma es un punto de encuentro en el que se entrecruzan todas las cadenas (ver tomo 2). El músculo diafragma no forma parte de ninguna cadena en particular; es un eslabón común a todas las cadenas.

Empezando el tratamiento del tórax mediante la relajación de este músculo ejercemos una acción de relajación sobre el conjunto de las cadenas. Además, este músculo es una zona extremadamente sensible a las emociones del paciente. La relajación manual del diafragma favorece la relación terapeuta-paciente y permite a este último aceptar mejor el tratamiento y ser más receptivo.

RELAJACIÓN MEDIANTE EL MASAJE DEL DIAFRAGMA

Masajes de las inserciones anteriores

Paciente: En decúbito supino con la cabeza elevada y las rodillas flexionadas.

Terapeuta: Al lado derecho del paciente y mirándolo de cara.

Inicia un masaje lento y profundo con varias etapas sucesivas.

Maniobras:

- a) Masaje desde el apéndice xifoides hacia el ombligo y a continuación desde el borde costal hacia el ombligo para relajar la parte alta de la pared abdominal.



Foto 70a. Masaje del diafragma.

- b) Masaje siguiendo los rebordes costales con el pulgar. Se debe conseguir un ligero hundimiento.



Foto 71b. Masaje del diafragma.

c) Los pulpejos de los pulgares quedan situados debajo del cartílago costal y establecen contacto con la cara interna del cartílago, cerca de las inserciones del diafragma.



Foto 72c. Masaje del diafragma.

d) Rodamiento: siguiendo los rebordes costales.

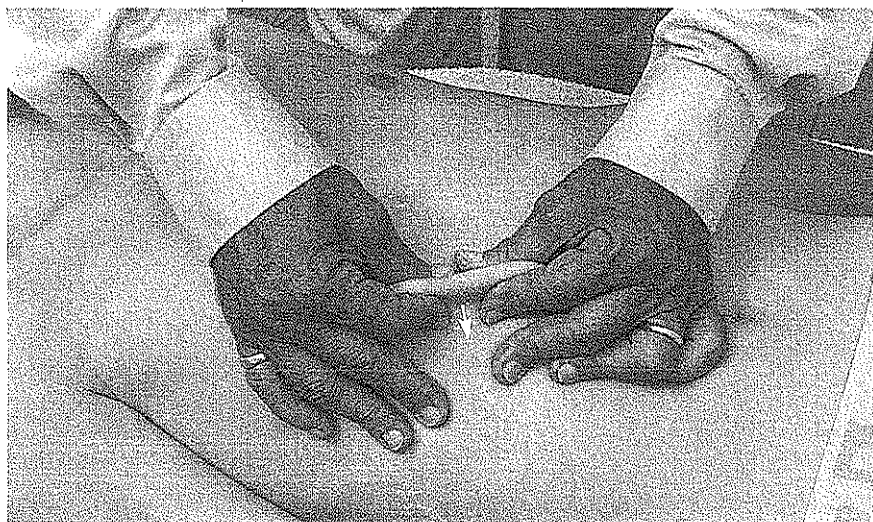


Foto 73d. Masaje del diafragma.

- e) Rodamiento: encima de la cara anterior del esternón para ejercer una acción refleja sobre el diafragma.



Foto 74e. Masaje del esternón.

Masajes de las inserciones posteriores

Paciente: En decúbito prono.

Terapeuta: Al lado derecho del paciente, de cara a él.

Maniobra: El terapeuta procede a realizar un masaje lento y profundo en varias etapas.

a) Desde el borde inferior de la 12^a costilla hasta la apófisis espinosa de L3.



Foto 75a.

b) Siguiendo el reborde inferior de la 12^a costilla.

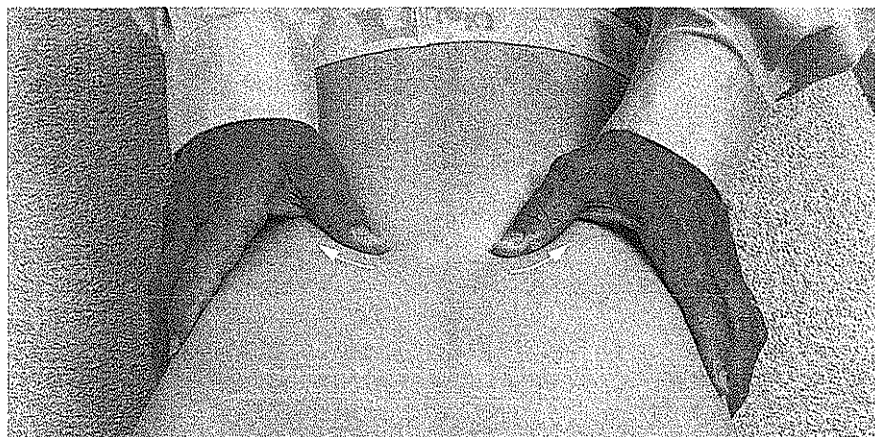


Foto 76b.

c) Rodamiento siguiendo la 12^a costilla.

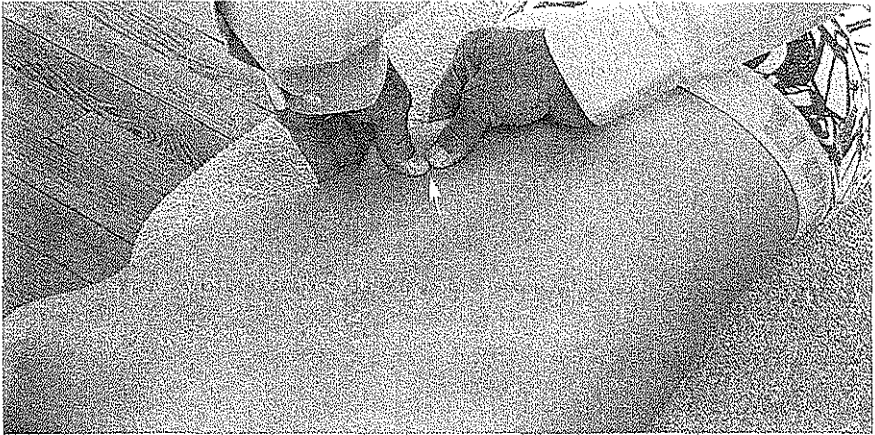


Foto 77c.

d) Relajación del arco del cuadrado lumbar o ligamento arqueado del diafragma.

Paciente: En decúbito prono.

Terapeuta: Al lado derecho del paciente.

Maniobra: Detrás del paciente, coloca los pulgares por fuera de las apófisis espinosas e invita al paciente a respirar al tiempo que empuja los pulgares hacia arriba y hacia el interior con cada espiración.



Foto 78d.

TRABAJO EXCÉNTRICO DEL DIAFRAGMA

Objetivo: Liberar las tensiones del diafragma separando sus inserciones periféricas y haciendo subir la cúpula.

Ventajas:

- Estira el diafragma.
- Eleva el suelo del tórax y el contenido pélvico abdominal, incluido el sistema uroginecológico.
- Facilita el drenaje venoso y linfático de la mitad inferior del cuerpo.

Paciente: En decúbito dorsal, la cabeza levantada y las rodillas flexionadas.

Terapeuta: A la cabeza del paciente.

Maniobra:

- Coloca los dedos bajo los rebordes costales y pide al paciente que inspire ampliamente.
- Durante la espiración impide el descenso de las costillas. El terapeuta mantiene las costillas separadas. Repetir esta maniobra varias veces.



Foto 79. Trabajo excéntrico del diafragma.

II 2 b. Cadena estática posterior del tórax (CEP)

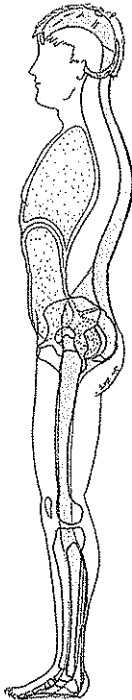
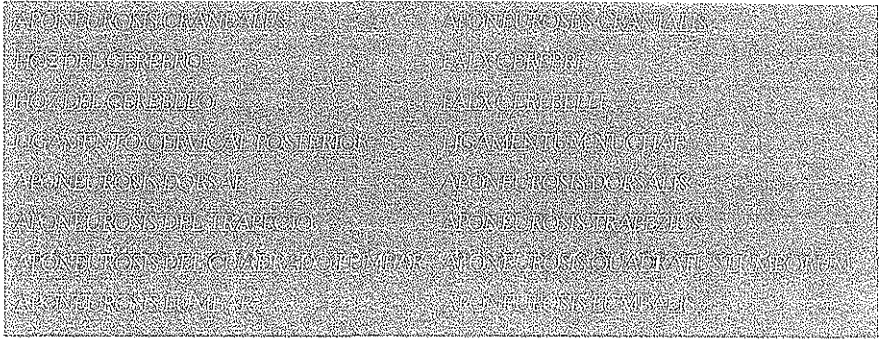


Figura 170.

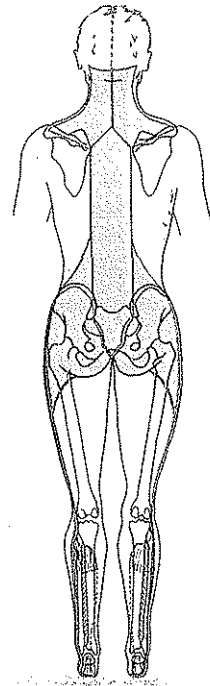


Figura 171.

TRATAMIENTO DE LA CADENA ESTÁTICA POSTERIOR (CEP)

Durante la exposición de los tests hemos diferenciado las cadenas de extensión *musculares* de la CEP *conjuntiva*.

Cuando la cadena estática posterior (CEP) está implicada, la tensión conjuntiva impide que la columna vertebral adopte una posición de convexidad durante el test de flexión en bipedestación (TFB). El plano muscular de las cadenas de extensión en este caso, no es reactivo.

Procederemos entonces a efectuar un masaje, no muscular sino conjuntivo, para obtener la desprogramación propioceptiva por vía refleja y obtener una relajación tanto conjuntiva como muscular.

Paciente: En decúbito prono. La frente apoyada sobre las manos superpuestas.

Trazos: 1^{er} trazo: bilateral. Parte de D12, a cada lado de las apófisis espinosas y sube hasta el occipital.

2^o trazo: bilateral. Parte de D12, a nivel del borde externo de las apófisis espinosas y sube hacia el occipital.

3^{er} trazo: bilateral. Parte de D12, sigue el borde externo del trapecio inferior hasta el acromion.

4^o trazo: circular. Se dibuja alrededor de la apófisis espinosa de C7.

5^o trazo: va de una apófisis acromial a la otra pasando por las fosas supraespinosas. A la ida pasa por encima de C7 y a la vuelta por debajo.

6^o trazo: bilateral. Va del acromion al occipital siguiendo el borde superior del trapecio. También se efectúa el trazado del occipital al acromion.

7^o trazo: sigue las líneas curvas occipitales de una mastoide a la otra.

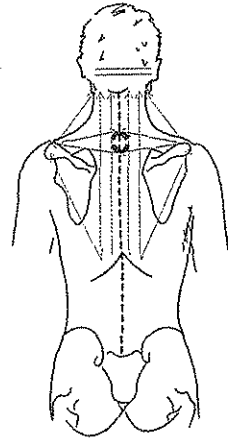


Figura 172.

II 2 c. Cadenas de extensión del tórax (CE)

<i>Plano profundo</i>	
CUADRADO LUMBAR: fibras tioracales	QUADRATUS LUMBARUM: pars thoracalis
INTERCOSTALES INTERNOS	INTERCOSTALIS INTERNI
INTERTRANSVERSOS	INTERTRANSVERSARIIL THORACIS
INTERESPINOSOS	INTERESPINALES THORACIS
TRANSVERSOS ESPINOSOS	TRANSVERSOSPINALES
SEMIESPONOSO O EPIESPONOSO	SPINALIS THORACIS
HILOCOSTAL O SACROLUMBAR	HILOCOSTALIS THORACIS LOMBARUM
DORSAL LARGO	LONGISSIMUS THORACIS
SUPRACOSTALES	LEVATORES COSTARUM
<i>Plano medio</i>	
SERRATO MENOR POSTEROSUPERIOR	SERRATUS POSTERIOR SUPERIOR
SERRATO MENOR POSTERIOR INFERIOR	SERRATUS POSTERIOR INFERIOR
<i>Enlace con la cintura escapular</i>	
TRAPECIO INFERIOR	TRAPEZIUS: pars descendens
<i>Enlace con el miembro superior</i>	
REDONDO MAYOR	TERES MAJOR
<i>Enlace con la columna cervical</i>	
ESPLENO DEL CUELLO	SPLENIUS CERVICIS
<i>Enlace con la cabeza</i>	
ESPLENO DE LA CABEZA	SPLENIUS CAPITIS



Figura 173.

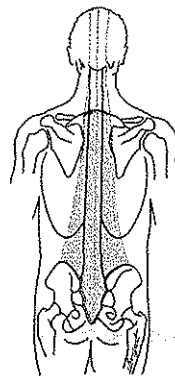


Figura 174.

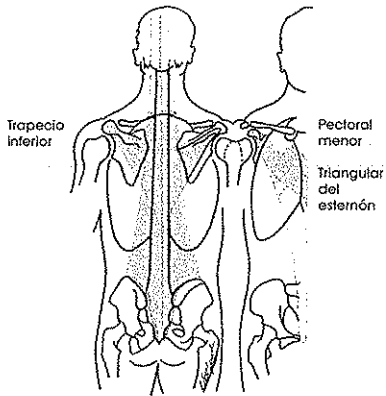


Figura 175. Tirantes de la cintura escapular.

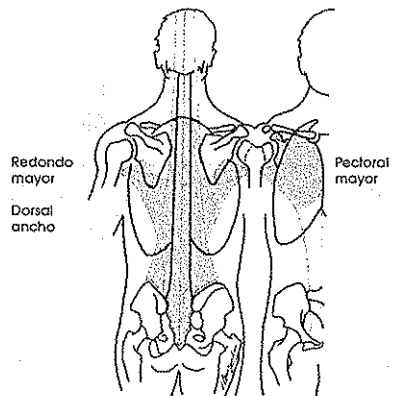


Figura 176. Tirantes de los miembros superiores.

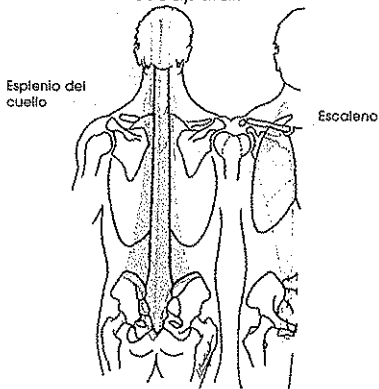


Figura 177. Tirantes de la columna cervical.

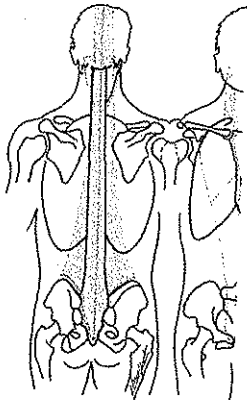


Figura 178. Tirantes de la cabeza.



Figura 179. Las cadenas de extensión.

TRATAMIENTO DE LAS CADENAS DE EXTENSIÓN (CE)

Postura de las cadenas de extensión a nivel del tórax

Paciente: En decúbito dorsal.

Terapeuta: De pie al lado del paciente.

Maniobra:

- El terapeuta coloca la mano cefálica debajo de la cabeza del paciente y la desliza hasta llegar a nivel interescapular.
- Coloca la mano caudal sobre el esternón del paciente.
- El terapeuta pide una inspiración. Durante la espiración acentúa la cifosis dorsal levantando el antebrazo cefálico al tiempo que empuja sobre el esternón en dirección a la zona dorsal que se ha de liberar.
- La acción combinada de las dos manos se realiza rítmicamente, de acuerdo con la respiración. El contacto de las manos se desplaza para hacer descender el vértice de la acción cifosante sobre toda la columna dorsal.
- El estiramiento máximo de las CE se efectúa durante la espiración. Se obtiene una acción longitudinal con deslizamiento divergente de las *carillas articulares*.
- También se puede realizar este trabajo en apnea inspiratoria para descomprimir las *articulaciones costovertebrales*.

Esta maniobra afecta igualmente la postura del mediastino posterior.



Foto 80. Postura de las cadenas de extensión a nivel del tórax.

Esta maniobra debe ser acoplada a la maniobra siguiente de autopostura.

Autopostura de las cadenas de extensión a nivel del tórax

Paciente: En posición cuadrúpeda.

Terapeuta: De pie al lado del paciente.

Maniobra:

- El terapeuta invita al paciente a flexionar la cabeza al máximo al tiempo que cifosa la región dorsal.
- Se relaja la autopostura durante la inspiración y se refuerza durante la espiración.
- Efectuar este trabajo de forma rítmica asociándolo a la respiración.

Observaciones:

- Cuando la postura se asocia a la espiración, la acción se focaliza preferentemente sobre el eje vertebral: *acción longitudinal*.
- Cuando la postura se asocia a la inspiración + apnea + entrar el vientre, la acción se focaliza preferentemente sobre las articulaciones costovertebrales: *acción transversal*.

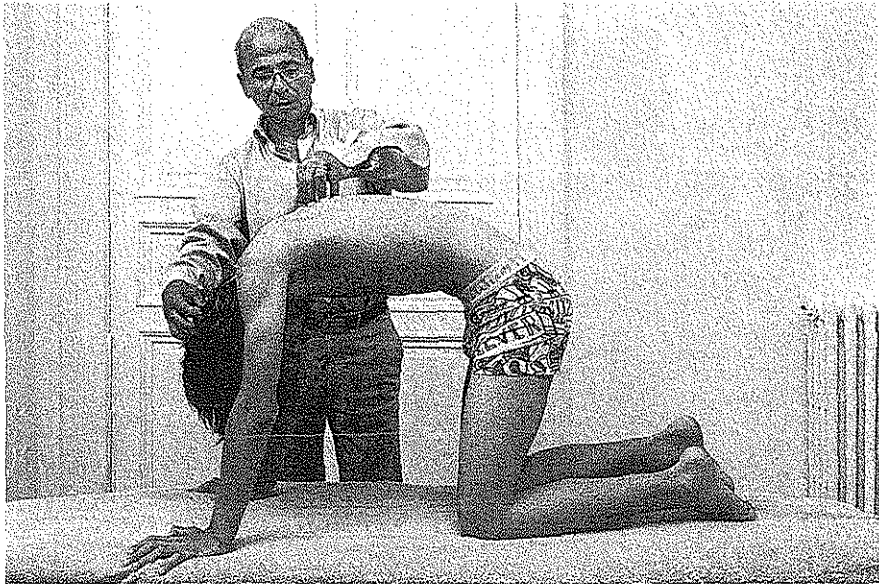


Foto 81. Autopostura de las cadenas de extensión a nivel del tórax.

Autopostura de las cadenas de extensión a nivel cervicodorsal

Paciente: Sentado cerca de una mesa, el paciente coloca los codos sobre ella, flexiona la cabeza y coloca sus manos sobre el occipital.

Maniobra:

- Durante la espiración, el paciente acentúa suavemente la flexión sobre el tórax.
- También empuja ligeramente los codos hacia delante y C7 hacia arriba.
- Igualmente se puede realizar este trabajo en apnea inspiratoria para descomprimir las articulaciones costotransversas. De esta forma se potencia una acción transversal.

Las diferentes maniobras que acabamos de describir ejercen una acción de relajación en el sistema muscular a nivel del mediastino posterior y en las cavidades pleuropulmonares situadas posteriormente.

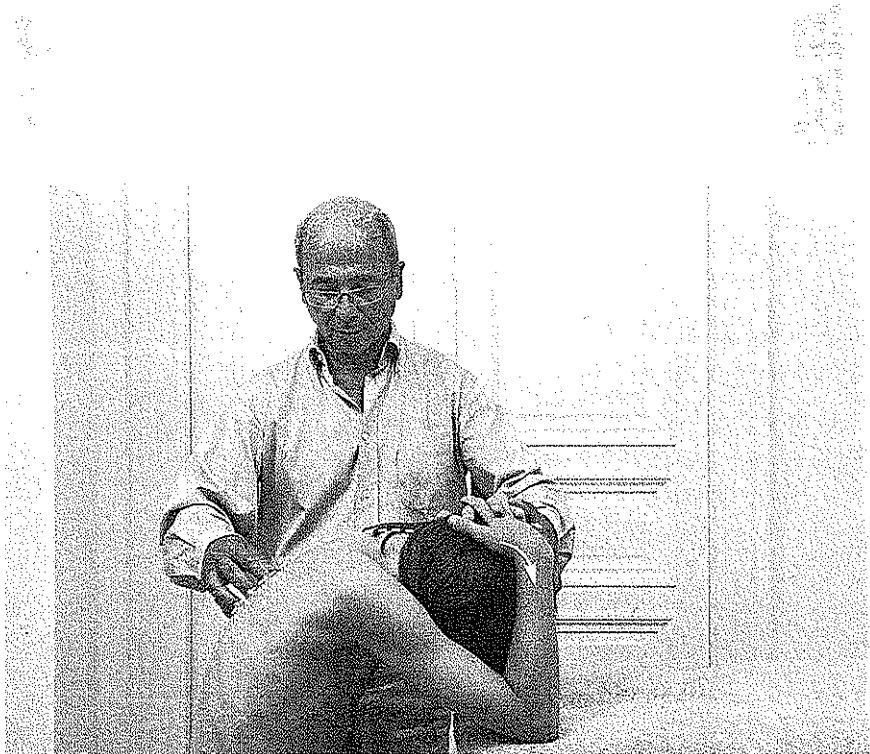


Foto 82. Autopostura de las cadenas de extensión a nivel cervicodorsal.

II 2 d. Cadenas de flexión del tórax (CF)

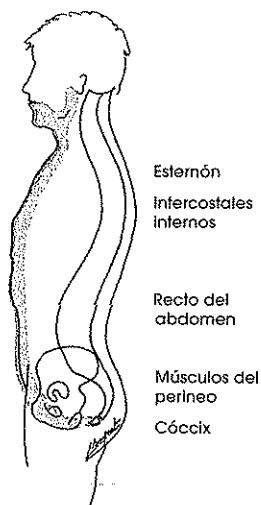
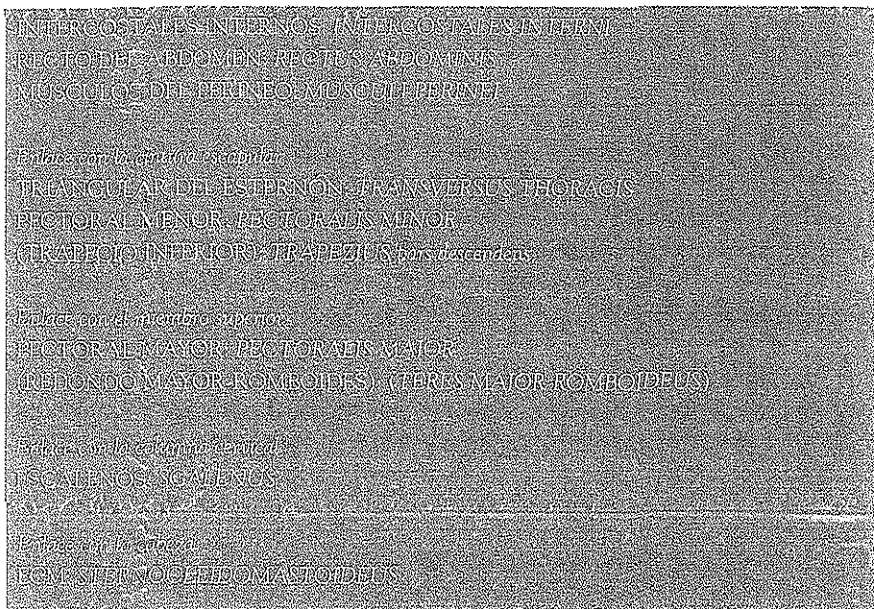


Figura 180.

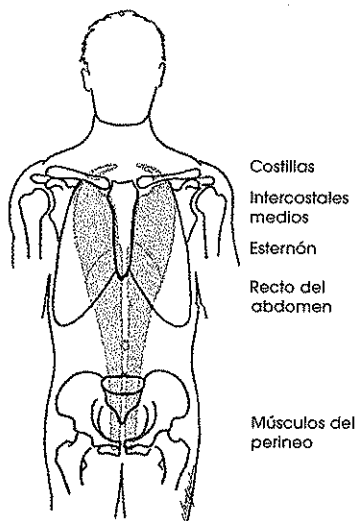
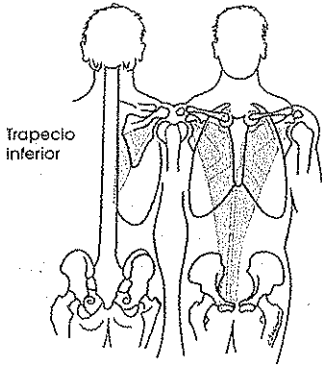
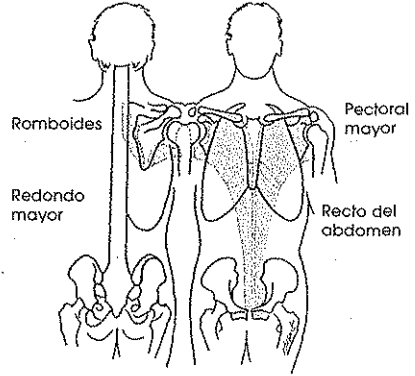


Figura 181.



Trapezio inferior

Figura 182. Tirantes de la cintura escapular.



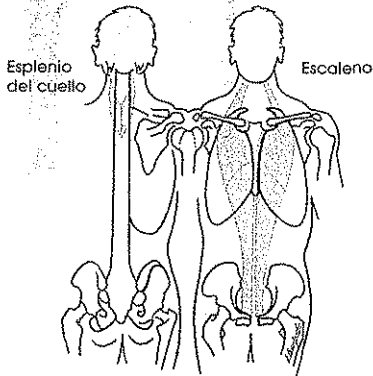
Romboides

Redondo mayor

Pectoral mayor

Recto del abdomen

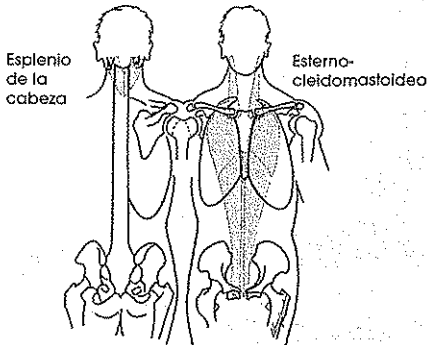
Figura 183. Tirantes de los miembros superiores.



Espleno del cuello

Escaleno

Figura 184. Tirantes de la columna cervical.



Espleno de la cabeza

Esterno-cleidomastoideo

Figura 185. Tirantes de la cabeza.

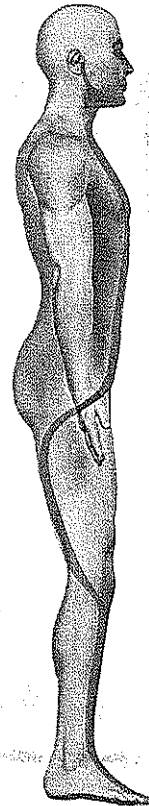


Figura 186. Las cadenas de flexión.

TRATAMIENTO DE LAS CADENAS DE FLEXIÓN (CF)

Postura de las cadenas de flexión a nivel del tórax

Paciente: En decúbito supino, encima de un balón, que será pequeño si colocamos al paciente encima de la camilla y más grande si lo colocamos en el suelo. El apoyo sobre el balón estará centrado en la columna dorsal para favorecer la postura de la mitad superior de las cadenas de flexión. Los brazos están en extensión con las manos cruzadas detrás de la cabeza o juntas agarrando un bastón, en cuyo caso los codos están en extensión.

Terapeuta: Lateralmente, a la altura del tórax del paciente.



Foto 83. Posturas de las cadenas de flexión a nivel del tórax.

Maniobra:

El terapeuta acentúa la postura apoyándose:

- Con la mano cefálica sobre la parte superior del tórax lo más cerca posible del hombro.
- Con la mano caudal sobre la parte baja del tórax del mismo lado.
- El empuje de los brazos aumenta durante la espiración para colocar en ex-céntrico la mitad superior de la cadena de flexión.

Realizar la misma postura del lado opuesto para la otra cadena de flexión.

Observación:

La *cifosis dorsal alta* suele indicar la existencia de una sobreprogramación de la *mitad inferior de la cadena de flexión* a nivel abdominopélvico. En este caso toda la cadena de flexión debe relajarse.

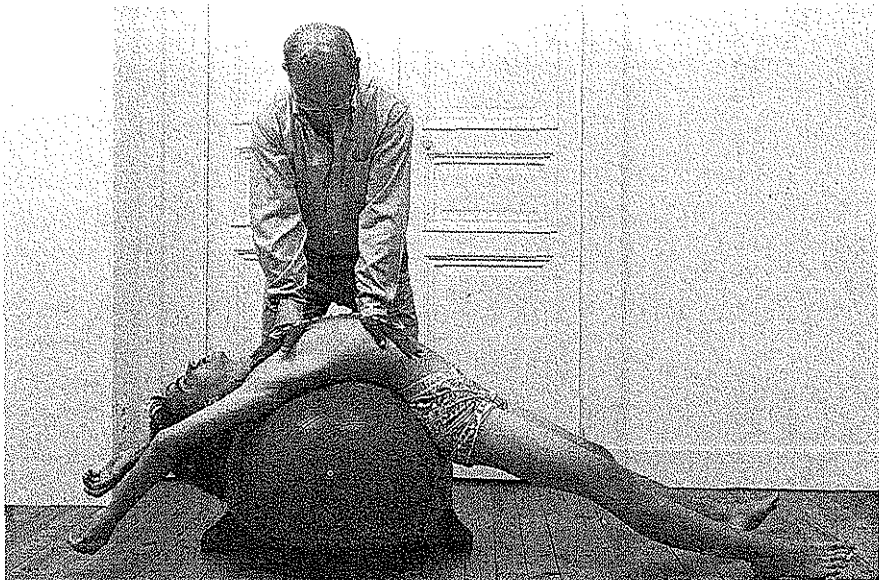


Foto 84. Postura de las cadenas de flexión sobre un balón.

Postura en decúbito lateral

Paciente: En decúbito lateral encima de un balón.

Terapeuta: Detrás del paciente, coloca una mano sobre la parte torácica alta y la otra en la parte inferior del tórax.

Maniobra:

El terapeuta acentúa la postura apoyando:

- La mano cefálica sobre la parte superior del tórax, lo más cerca posible del hombro.
- Con la mano caudal sobre la parte baja del tórax del mismo lado.
- El empuje de los brazos es tangente y aumenta durante la espiración para colocar en excéntrico la mitad superior de la cadena de flexión.

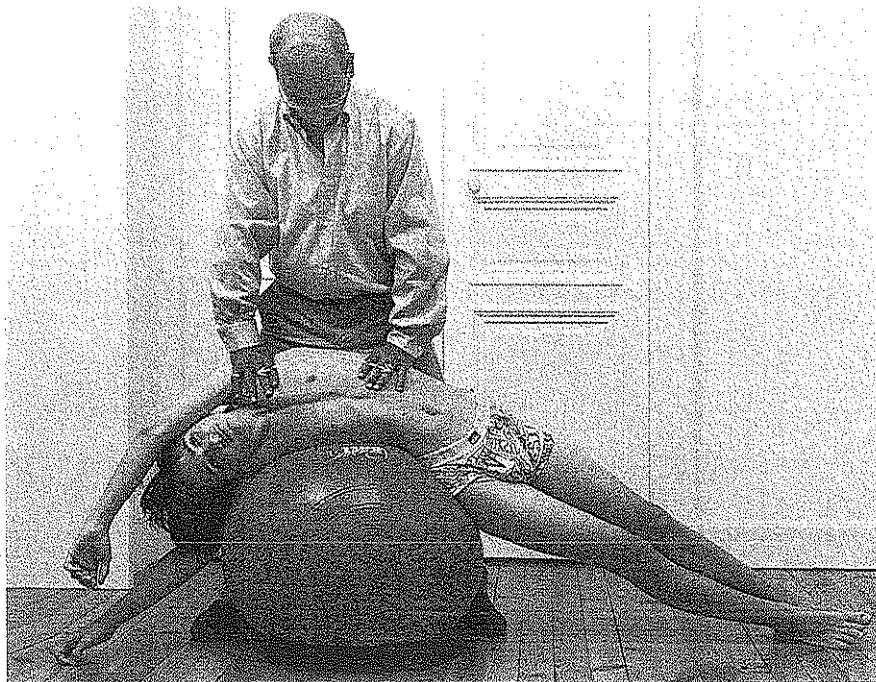


Foto 85. Postura de la cadena de flexión izquierda.

Realizar la misma postura del lado opuesto para la otra cadena de flexión.

Observaciones:

Esta maniobra en decúbito lateral permite colocar en excéntrico simultáneamente la mitad superior de las cadenas de flexión y de extensión del mismo lado.

Esta maniobra ejerce una acción de relajación:

- a nivel de la columna dorsal, ligamentos, discos,
- a nivel de la cavidad pleuropulmonar,
- a nivel de las cadenas ganglionares laterales,
- a nivel de la cadena neurovascular,
- a nivel de las cadenas de flexión-extensión homolaterales.

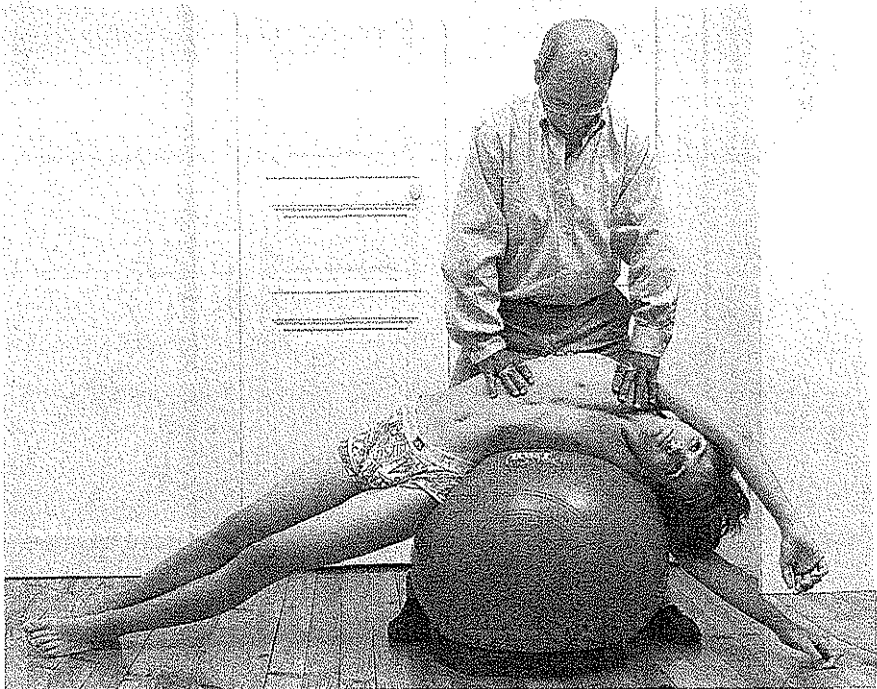


Foto 86. Postura de la cadena de flexión derecha.

II 2 e. Cadenas cruzadas de apertura del tórax (CCA)

La cadena cruzada de apertura derecha parte del pie derecho, une la cadera derecha, el hombro izquierdo y la ATM derecha.

CUADRADO LUMBAR D. fibras ilio lumbares d.	QUADRATUS LUMBORUM pars ilio lumbalis
FASCICULO ILIOLUMBAR D. Masa común	ERECTOR SPINAE pars ilio lumbalis
CUADRADO LUMBAR I. Fibras costolumbares I.	QUADRATUS LUMBORUM pars costo lumbalis
SERRATO MENOR POSTERIOR INFERIOR I. INTERCOSTALES correspondientes	SERRATUS POSTERIOR INFERIOR INTERCOSTALES EXTERNI INTIMI
<i>Enlace con la cintura escapular</i>	
TRAPECIO INFERIOR I. PECTORAL MENOR I. TRIANGULAR DEL ESTERNÓN I.	OMOPLATO: TRAPEZIUS pars descendens PECTORALIS MINOR ESTERNÓN: TRANSVERSUS THORACIS
<i>Enlace con el miembro superior</i>	
DORSAL ANCHO I. PECTORAL MAYOR I.	CLAVÍCULA HÚMERO: LATISSIMUS DORSI PECTORALIS MAJOR
<i>Enlace con las cadenas de la columna cervical — del miembro superior</i>	

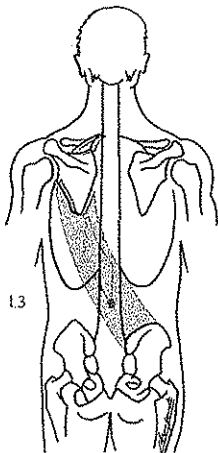


Figura 187.

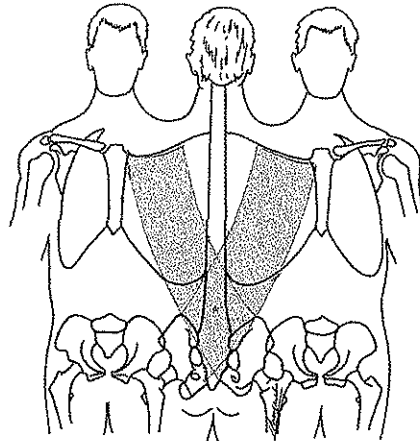


Figura 188.

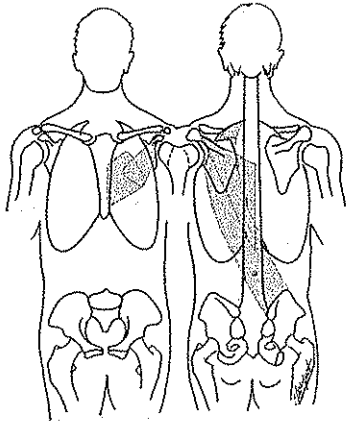


Figura 189. Tirantes de la cintura escapular.

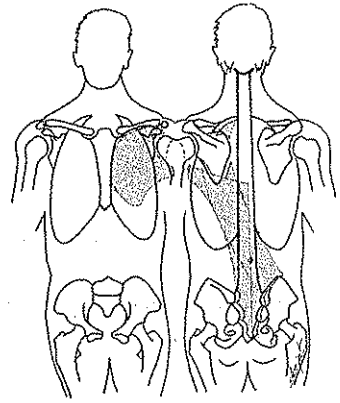


Figura 190. Tirantes del miembro superior.

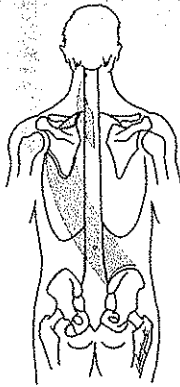


Figura 191. Tirantes de la columna cervical.

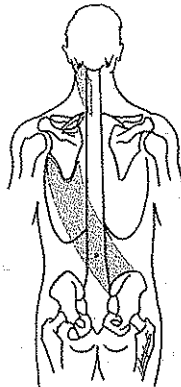


Figura 192. Tirantes de la cabeza.

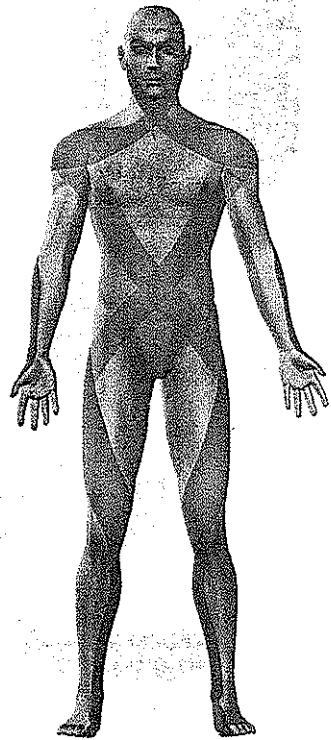


Figura 193. Las cadenas de apertura.

TRATAMIENTO DE LAS CADENAS CRUZADAS DE APERTURA (CCA)

Postura de la CCA derecha a nivel de tórax

- Paciente:
- Sentado a horcajadas encima de la camilla; los pies están apoyados en el suelo.
 - El sujeto está inclinado hacia delante con el brazo derecho extendido y la misma mano apoyada sobre la camilla. El antebrazo izquierdo descansa sobre el muslo izquierdo.

Terapeuta: En el lado derecho del paciente.

Maniobra:

- Con la mano derecha sujeta el brazo izquierdo del paciente por encima del codo.
- Efectúa una torsión anterior derecha al tiempo que su mano izquierda, colocada plana sobre el trayecto de la CCA derecha, avanza en dirección al estiramiento.



Foto 87. Postura de la CCA derecha a nivel del tórax.

- El terapeuta debe “pegarse” al paciente para que L3 actúe como centro de torsión.
- Se puede dar un componente rítmico a este trabajo asociándolo a la respiración: espiración con contracción abdominal al tiempo que se acentúa la torsión anterior.

Observación:

Las posturas de la cadena cruzada de cierre derecha del tronco ejercen cierta influencia de apertura sobre el hemitórax izquierdo, e inversamente para la CCC izquierda.

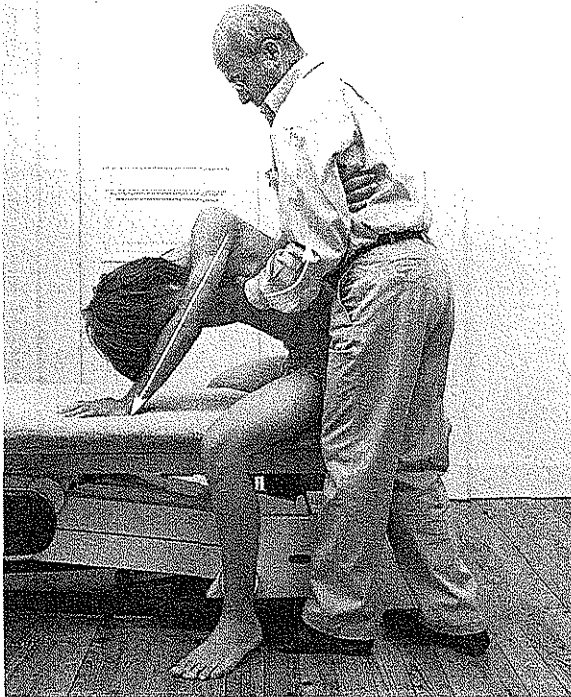


Foto 88. Postura de la CCA izquierda a nivel del tórax.

Autopostura global de la CCA derecha

- Paciente:
- Sentado con las piernas estiradas.
 - Flexiona la rodilla derecha y coloca el pie en el exterior de la rodilla izquierda.
 - Su codo izquierdo entra en contacto con la cara externa de la rodilla derecha. La mano derecha está apoyada en la camilla, por detrás del cuerpo.

Maniobra:

En esta posición el paciente acentúa la torsión anterior a partir:

- del contacto del codo y de la rodilla derecha,
- de su mano derecha colocada atrás,
- de la cabeza rotada y flexionada a la derecha,
- de la espiración, contrayendo el abdomen.

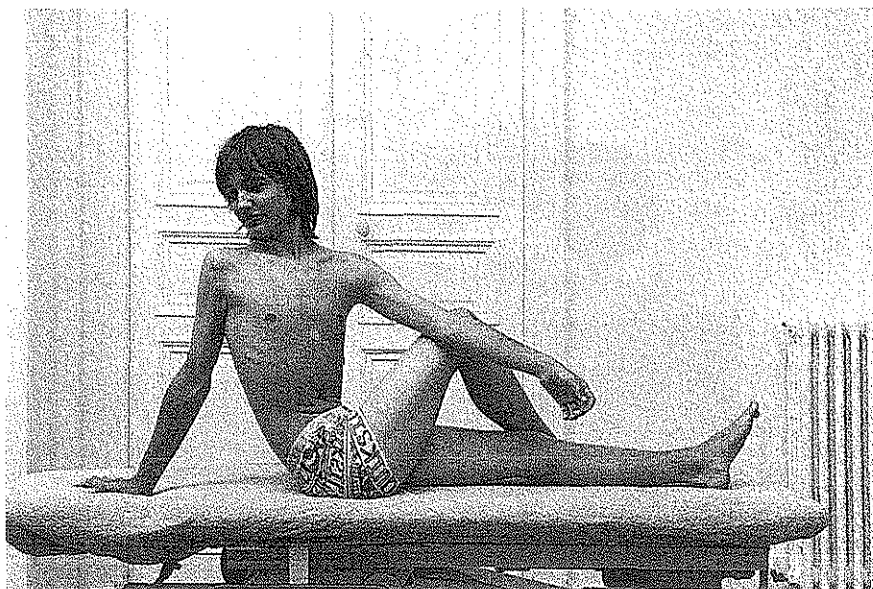


Foto 89. Autopostura global de la CCA derecha.

Observación:

El terapeuta puede exagerar la postura ejerciendo un empuje sobre el hombro izquierdo y un contraempuje en la rodilla derecha.

Observación:

Mediante estas maniobras ejercemos una acción de relajación de todo el sistema muscular en relación con la cavidad pleuropulmonar derecha a nivel torácico posterior.

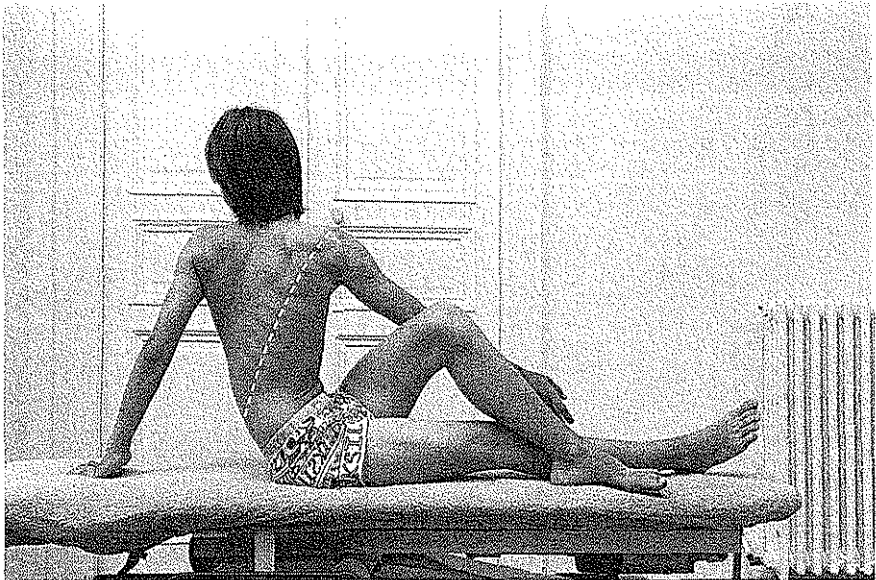


Foto 90. Autopostura global de la CCA izquierda.

II 2 f. Cadenas cruzadas de cierre del tórax (CCC)

La cadena cruzada de cierre izquierda se inicia en el pie izquierdo y une la cadera izquierda, el hombro derecho y la ATM izquierda.

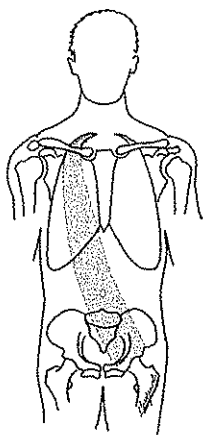
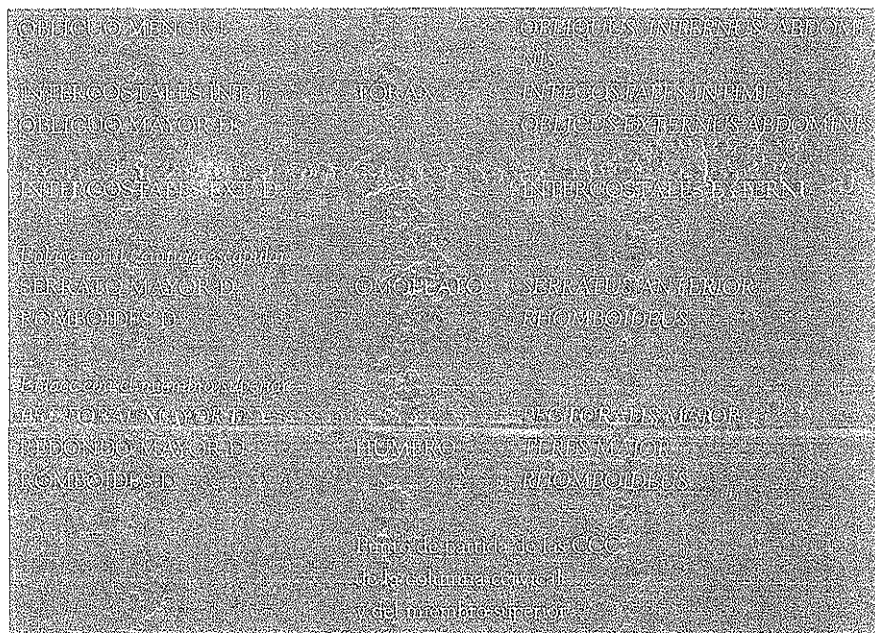


Figura 194.

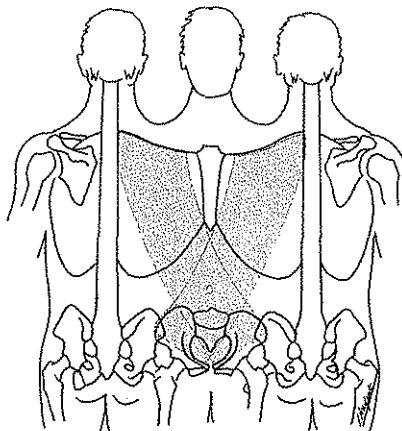


Figura 195.

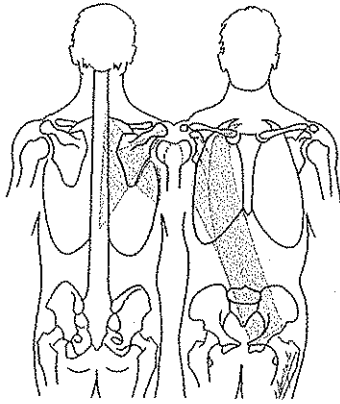


Figura 196. Tirantes de la cintura escapular.

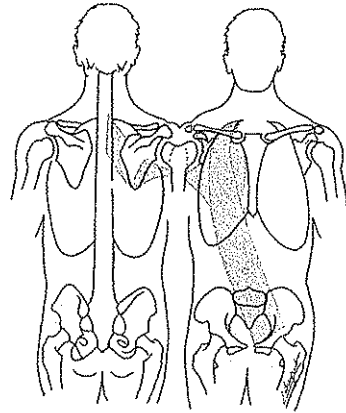


Figura 197. Tirantes del miembro superior.

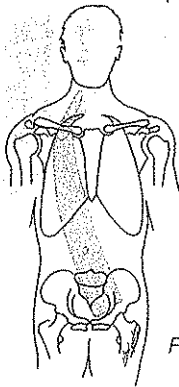


Figura 198. Tirantes de la columna cervical.

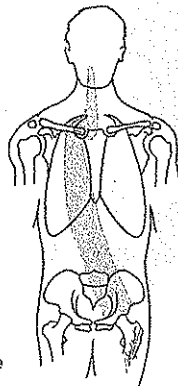


Figura 199. Tirantes de la cabeza.

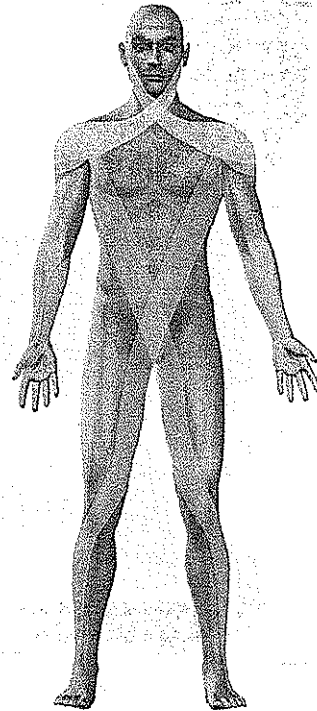


Figura 200. Las cadenas de cierre.

TRATAMIENTO DE LAS CADENAS CRUZADAS DE CIERRE (CCC)

Postura en decúbito ventral de la CCC izquierda a nivel del tórax

Paciente: En decúbito ventral, el brazo derecho puede estar colocado al lado del cuerpo, con la mano derecha situada sobre L3 y el codo flexionado, o, si es posible, con la mano detrás de la cabeza para ejercer una acción sobre los tirantes.

Terapeuta: Se coloca en el lado opuesto al del hombro a trabajar, a nivel de L3. Su antebrazo y su mano izquierda están ampliamente en contacto con la cara anterior del tórax, en dirección al ombligo en el trayecto de la CCC.

Maniobra:

- Con la mano cefálica empuja el hombro hacia atrás.
- Con la mano caudal establece un punto fijo a nivel de L3.

Observación:

Las posturas de la cadena cruzada de cierre izquierdo del tronco ejercen una influencia de apertura sobre el hemitórax derecho, e inversamente para la CCC derecha.



Foto 91. Postura en decúbito prono de la CCC, a nivel del tórax.

Postura en decúbito supino de la CCC izquierda a nivel del tórax

- Paciente:
- En decúbito supino sobre un balón, pequeño si colocamos al paciente encima de la camilla o más grande si lo colocamos en el suelo.
- Terapeuta:
- La mano cefálica se apoya en la parte alta del tórax, a la derecha, cerca del hombro.
 - La mano caudal se apoya sobre la parte baja del tórax opuesto.

Maniobra:

Durante la espiración se intensifica la acción tangente de las manos.

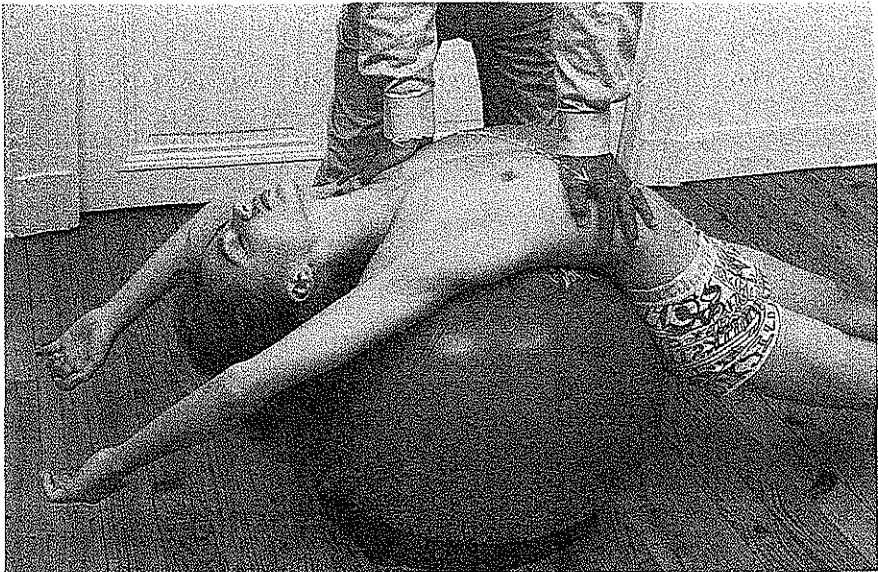


Foto 92. Postura en decúbito supino de la CCC derecha.

Postura en sedestación de la CCC izquierda a nivel del tórax

Paciente: Sentado a horcajadas sobre la camilla o en un taburete.

Terapeuta: Colocado detrás del paciente, sitúa su antebrazo izquierdo transversalmente a nivel de L3.

Maniobra:

- Con la mano derecha imprime una torsión posterior izquierda del tórax, estableciendo contacto con la parte anterior del hombro derecho.
- Mientras se mantiene esta postura, L3 permanece estable.
- En función de las posibilidades del paciente, éste colocará el brazo derecho al lado del cuerpo o la mano derecha detrás de la cabeza.
- En este caso, el terapeuta puede colocar el codo delante del codo del paciente.

Observación:

Esta postura ejerce una acción de relajación de todo el sistema muscular situado a nivel de la cavidad pleuropulmonar derecha a nivel torácico anterior.



Foto 93. Postura en sedestación de la CCC izquierda a nivel del tórax.

II 2 g. Tirantes de las cadenas del tórax

Hasta el momento hemos descrito las posturas de las CE y de las CF exclusivamente a nivel del tronco.

Ahora detallaremos el trabajo de los "tirantes" que enlazan el tronco con la cintura escapular, con los miembros superiores, con la columna cervical y con la cabeza.

Las posturas de estos tirantes solamente se aplican a los músculos sobreprogramados en recorrido interno, cuyas inserciones distales están aproximadas.

Por ejemplo, en caso de asma, el paciente adapta la relación continente-contenido sobreprogramando las cadenas de flexión y las cadenas de cierre. Las cadenas y los tirantes anteriores están sobreprogramados *en concéntrico*. Es necesario relajarlos. En contraposición, no se debe adoptar las posturas de las cadenas y los tirantes posteriores que están *en excéntrico*. Éstos se equilibrarán espontáneamente mediante la relajación anterior. Y a la inversa, en caso de enfisema, el paciente adapta la relación continente contenido sobreprogramando las cadenas y los tirantes posteriores en concéntrico. Es necesario relajarlas. En cambio, los tirantes anteriores, frecuentemente tensos, están en recorrido externo; cualquier postura a este nivel será contraproducente.

TRATAMIENTO DE LOS TIRANTES

Observaciones:

- Para evitar las compensaciones se coloca al sujeto preferentemente en decúbito supino, con los miembros inferiores a 90° y apoyados en el soporte colgante de la camilla.
- La postura de los músculos pertenecientes a las cadenas anteriores del tronco (CF-CCC) está reforzada por la espiración hinchando el vientre.
- La postura de los músculos pertenecientes a las cadenas posteriores del tronco (CE-CCA) está reforzada por la espiración entrando el vientre.
- La postura de los músculos pertenecientes a las cadenas anteriores del tronco está generalmente reforzada por la extensión de la mano y de los dedos.
- La postura de los músculos pertenecientes a las cadenas posteriores del tronco está generalmente reforzada por la flexión de la mano y de los dedos.
- Cuando estas posturas generan signos neurovasculares, el terapeuta estabiliza la postura justo antes de desencadenar los síntomas y añade movilizaciones distales a nivel del miembro superior para ejercer una acción en los canales neurovasculares.

TIRANTES QUE UNEN LA CINTURA ESCAPULAR

Postura del pectoral menor

Paciente: En decúbito supino, los miembros superiores están colocados al lado del cuerpo, y las manos en supinación.

Terapeuta: A la cabeza del paciente, del lado tratado.

Maniobra:

- Fija la apófisis coracoides con la eminencia hipotenar de una mano.
- Con la otra mano ejerce un empuje sobre la parrilla costal orientado hacia los pies, siguiendo la dirección de las fibras musculares del pectoral menor.
- Se invita al paciente a sacar aire hinchando el vientre.



Foto 94. Postura del pectoral menor.

Autopostura de los trapecios y de los romboides (bilateralmente)

- Paciente:
- En decúbito supino con los miembros inferiores a 90° .
 - Los brazos están dirigidos hacia el techo, los codos a 90° .
 - Los antebrazos quedan colocados en paralelo. Cada mano abarca el tercio superior del antebrazo opuesto: "a la rusa".

Maniobra:

- 1^{er} tiempo:
- El paciente empuja los codos en el eje del húmero hacia el techo y despega los hombros hundiendo la columna dorsal en el plano de la camilla. Se efectúa un empuje máximo durante la espiración.
- Esta postura trabaja los trapecios medios y los romboides.*
- 2^o tiempo:
- El paciente empuja los codos a 45° hacia los pies.
- Esta postura trabaja los trapecios superiores.*
- 3^{er} tiempo:
- El paciente empuja los codos a 45° hacia la cabeza.
- Esta postura trabaja los trapecios inferiores.*

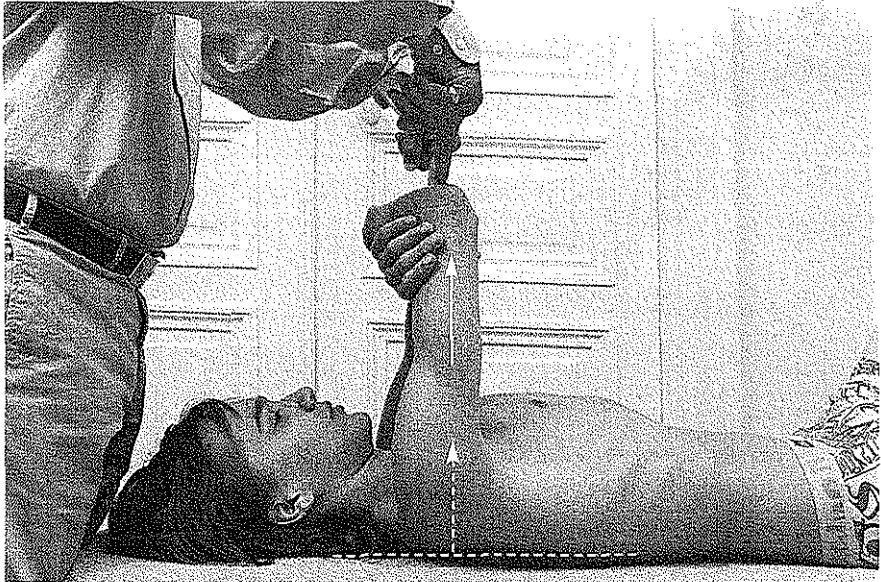


Foto 95. Autopostura de los trapecios medios y de los romboides.

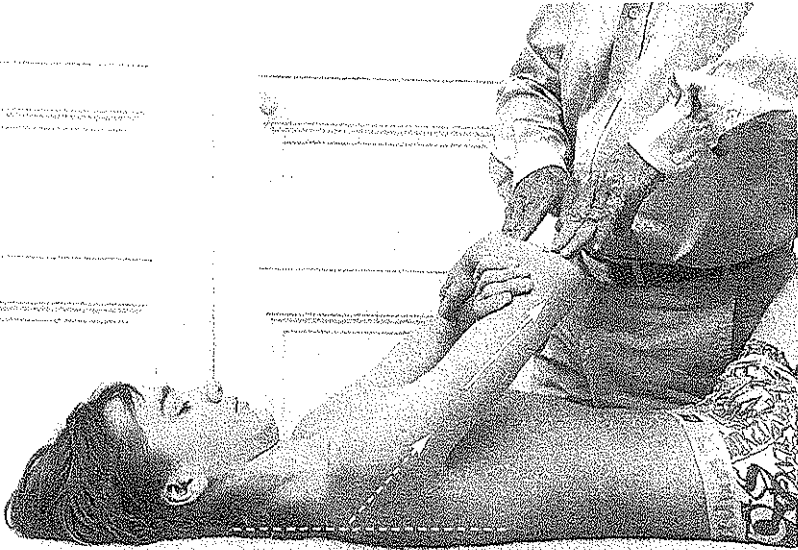


Foto 96. Autopostura de los trapecios superiores.

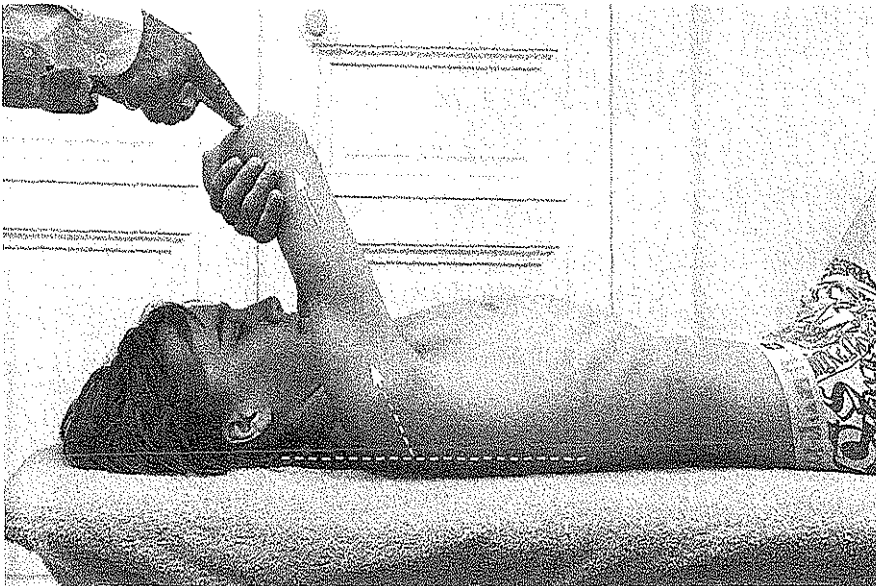


Foto 97. Autopostura de los trapecios inferiores.

Postura del romboides y del trapecio unilateralmente

Paciente: En decúbito supino, el brazo del lado a tratar se coloca en posición vertical.

Terapeuta: Al lado del paciente. Coloca la muñeca de éste debajo de su axila para fijarla con su brazo. La mano abarca la extremidad proximal del brazo del paciente.

Maniobra:

- Con esta mano el terapeuta efectúa una tracción en el eje del brazo que tendrá como objetivo conducir el omóplato hacia un movimiento de separación.
- Con la otra mano el terapeuta fija el tórax a la camilla. Durante este tiempo, el sujeto espira entrando el vientre.



Foto 98. Postura del romboides y del trapecio unilateralmente.

TIRANTES QUE UNEN LOS MIEMBROS SUPERIORES

Postura del pectoral mayor

Paciente: En decúbito supino, el miembro superior está colocado en abducción-rotación interna.

Terapeuta: Del lado del pectoral mayor.

Maniobra:

- La mano cefálica establece un punto fijo a nivel del miembro superior, ya sea a nivel del codo si la camilla dispone de brazos articulados o a nivel de la corredera bicipital si no hay superficie de apoyo.
- La mano caudal ejerce un empuje sobre la cara lateral del tórax hacia la línea medial del tronco durante la espiración.

El paciente sopla hinchando el vientre.

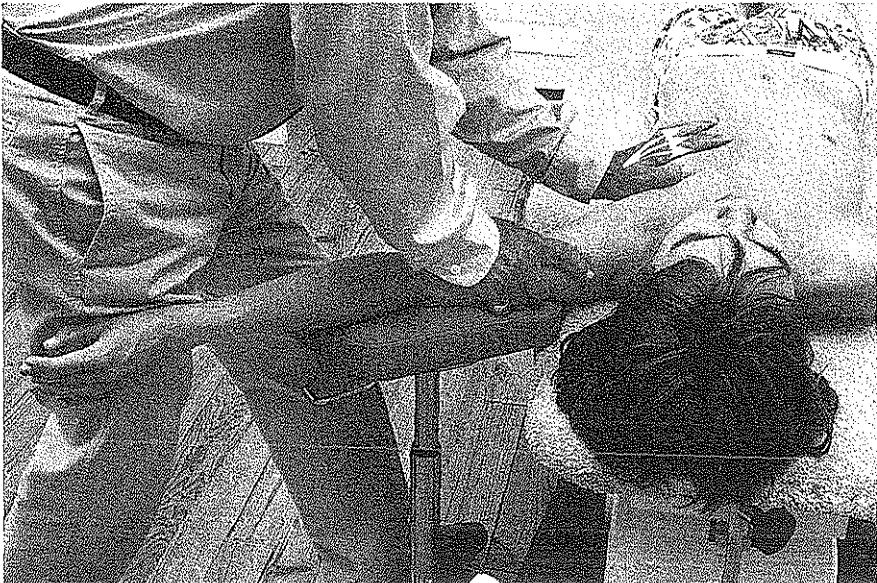


Foto 99. Postura del pectoral mayor.

Postura del redondo mayor

Paciente: En decúbito supino, el miembro superior está en abducción-rotación externa.

Terapeuta: • Se coloca en el ángulo formado por el miembro superior y el tórax.
• Establece un punto fijo con su pelvis a nivel del miembro superior.

Maniobra:

- La mano cefálica fija la articulación del hombro contra la superficie de la camilla.
- La mano distal ejerce un empuje sobre la escápula, por debajo del tórax, con las cabezas de los metacarpianos.

El paciente sopla hinchando el vientre.

Observaciones:

También se puede realizar esta maniobra en decúbito lateral y con el terapeuta colocado detrás del paciente.

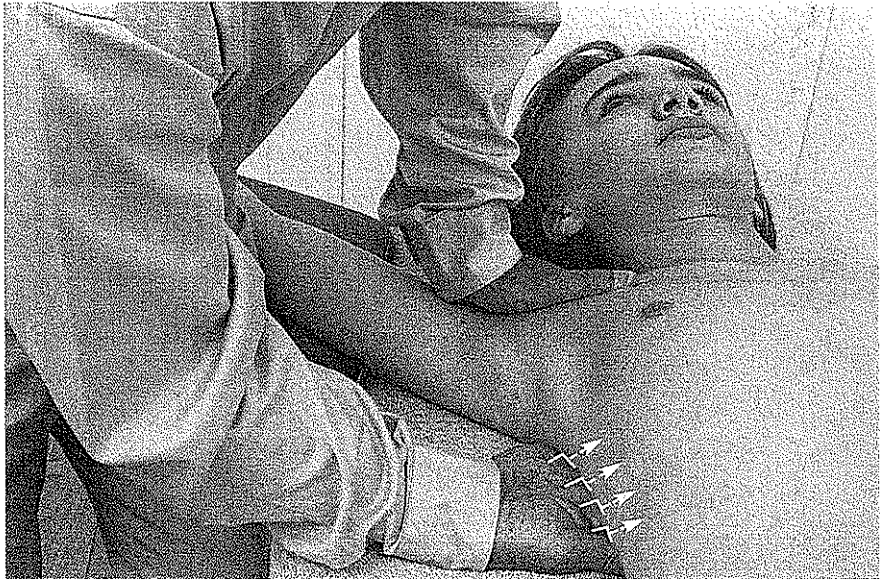


Foto 100. Postura del redondo mayor.

Postura del serrato mayor

- Paciente:
- En decúbito supino, el miembro superior está colocado en abducción y rotación externa.
 - Los miembros inferiores están apoyados en el soporte colgante de la camilla.

Terapeuta: En el lado del serrato mayor a tratar.

Maniobra:

- El paciente efectúa un empuje en el eje del miembro superior para crear un punto fijo. La pelvis del terapeuta mantiene este punto fijo efectuando un apoyo sobre la raíz del brazo.
 - Con una mano empuja la escápula y con la otra empuja el tórax en dirección a las inserciones bajas del serrato mayor.
- El paciente sopla hinchando el vientre.



Foto 101. Postura del serrato mayor.

Postura del serrato mayor y del romboides

- Paciente:
- En decúbito dorsal. El miembro superior está colocado en abducción y rotación externa.
 - Los miembros inferiores están apoyados sobre el soporte colgante de la camilla.

Terapeuta: En el lado del serrato mayor y del romboides a tratar.

Maniobra:

- El paciente efectúa un empuje en el eje del miembro superior para crear un punto fijo.
- Empuja el tórax en la dirección de las fibras musculares del serrato mayor.
- Empuja simultáneamente el hemitórax opuesto para recolocar en posición centrada.



Foto 102. Postura del serrato mayor y del romboides.

Postura del dorsal ancho

Paciente: • En decúbito supino, el miembro superior está en abducción y rotación externa.

Los miembros inferiores están colocados:

- en el plano de la camilla, desplazados del lado opuesto al dorsal ancho que trabajaremos y con los pies cruzados, de modo que el cuerpo adopte una posición incurvada en forma de "banana" que acentúa la tensión inferior del dorsal ancho;
- o bien apoyados en el soporte colgante de la camilla, con la pelvis apoyada. La parte inferior del dorsal ancho es puesta en tensión; el eje vertebral es estable.

Terapeuta: Se coloca al lado del paciente.

Maniobra:

- Con la mano cefálica sujeta el miembro superior.
- Con la mano caudal ejerce un empuje sobre la cara anterior de la parte baja del tórax hacia la camilla durante la espiración.

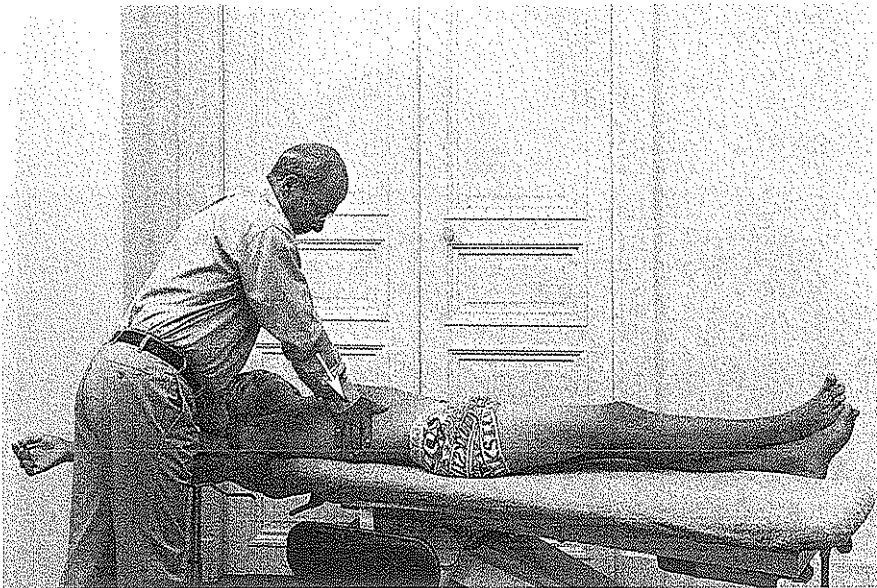


Foto 103. Postura del dorsal ancho.

Postura simultánea del dorsal ancho y del pectoral mayor

Paciente: • En decúbito supino, el miembro superior está colocado en abducción-rotación interna.

Los miembros inferiores están colocados:

- encima de la camilla, desplazados hacia el lado opuesto al dorsal ancho a trabajar, con los pies cruzados, de modo que el cuerpo adopte una posición incurvada en forma “de banana” que acentúa la tensión inferior del dorsal ancho;
- o bien apoyados en el soporte colgante de la camilla con la pelvis apoyada. Se pone en tensión la parte inferior del dorsal ancho; el eje vertebral es estable.

Terapeuta: Al lado del paciente, en el lado a tratar.

Maniobra:

- El paciente efectúa un empuje en el eje del miembro superior para establecer un punto fijo. La pelvis del terapeuta reafirma este punto fijo mediante su apoyo en la raíz del brazo.

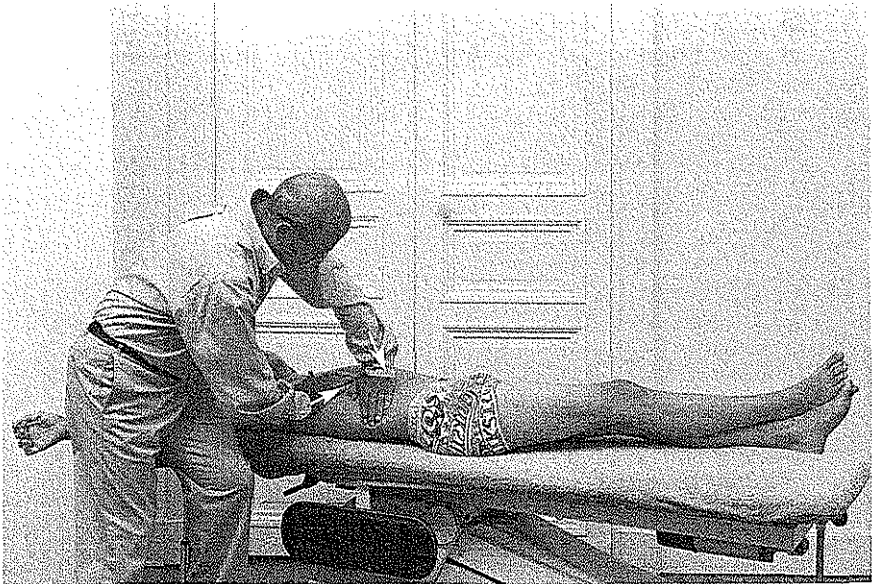


Foto 104. Postura simultánea del dorsal ancho y del pectoral mayor.

- Con la mano cefálica el terapeuta ejerce un empuje sobre la cara anterior de la parte inferior del tórax hacia la camilla.
 - Con la mano caudal empuja al mismo tiempo la cara lateral de la parte media del tórax hacia la línea medial del cuerpo.
- El paciente sopla entrando el vientre.

Observaciones:

- La rotación interna del brazo favorece la postura simultánea de los dos músculos.
- Esta maniobra ejerce un efecto de relajación del sistema muscular situado delante de la cavidad pleuropulmonar homolateral.

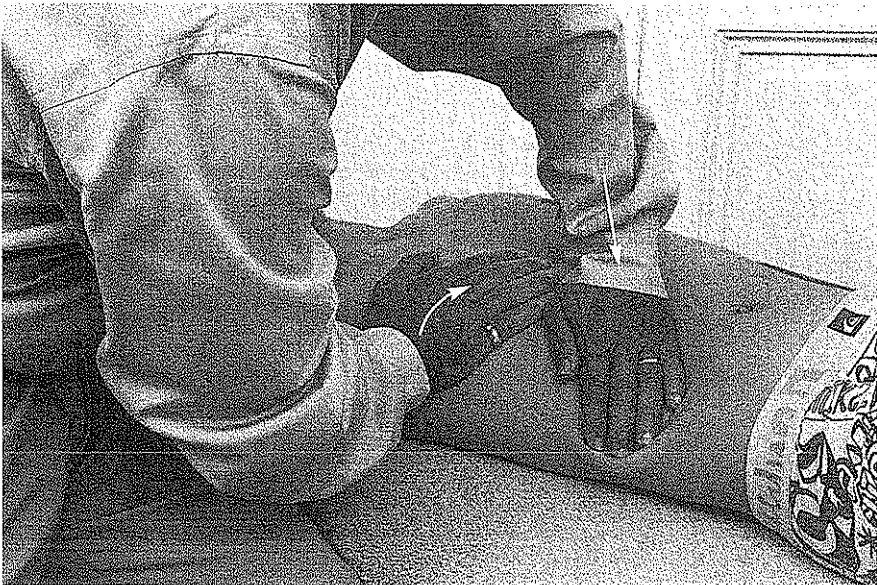
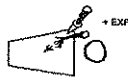
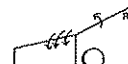


Foto 105. Postura simultánea del dorsal ancho y del pectoral mayor.

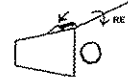
RECORDATORIO DE LAS PRUEBAS Y POSTURAS



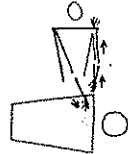
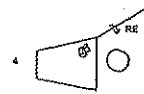
1 = TEST + POSTURA DEL PECTORAL MENOR



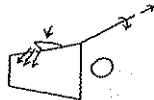
2 = TEST + POSTURA DEL PECTORAL MAYOR



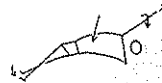
3 = TEST + POSTURA DEL REDONDO MAYOR



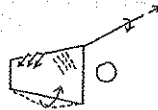
4 = TEST + POSTURA DEL ROMBOIDES Y DEL TRAPICIO UNILATERALMENTE



5 = POSTURA DEL SERRATO MAYOR
MIEMBRO SUPERIOR EN RE



7 = POSTURA DEL DORSAL ANCHO:
MIEMBRO SUPERIOR EN RE



6 = POSTURA DEL SERRATO MAYOR Y DEL
ROMBOIDES - MIEMBRO SUPERIOR EN RE



8 = POSTURA DEL DORSAL ANCHO
Y DEL PECTORAL MAYOR: MIEMBRO
SUPERIOR EN RI

Figura 201.

TIRANTES QUE UNEN LA COLUMNA CERVICAL

Posturas de los escalenos y de los esplenios

Paciente: En decúbito supino.

Terapeuta: Sentado a la cabeza del paciente.

Maniobra:

Para situar los escalenos derechos

Primer tiempo: Con la mano derecha colocamos el pulpejo del pulgar sobre la inserción inferior del escaleno, situada en el exterior del esternocleidomastoideo, en el hueco supraclavicular.



Foto 106. Postura de los escalenos y de los esplenios: 1) posición de partida.

Segundo tiempo: Con la mano izquierda colocada debajo de la columna cervical del paciente, el terapeuta efectúa una flexión lateral izquierda de la columna cervical. La maniobra se estabiliza desde el momento en que se percibe la puesta en tensión debajo del pulgar derecho.

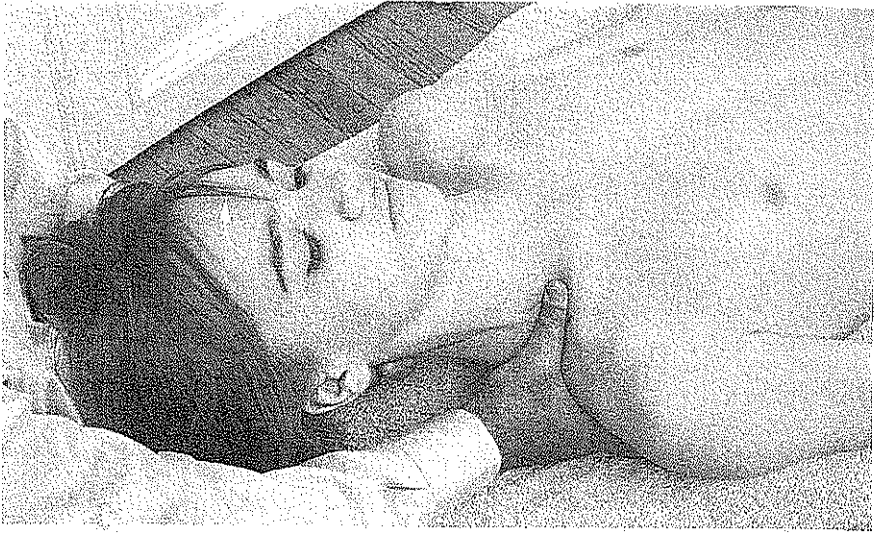


Foto 107. Postura de los escalenos y de los esplenios: 2) inclinación lateral.

Tercer tiempo: Se efectúa una rotación de la cabeza hacia la derecha. La mano izquierda se convertirá en un punto fijo. La mano derecha valora la postura mientras el paciente espira.



Foto 108. Postura de los escalenos y de los esplenios: 3) rotación.

Postura bilateral de los escalenos

Cuando los escalenos han sido relajados en ambos lados, completamos con una postura bilateral.

Paciente: En decúbito supino, con las piernas en el soporte colgante.

Terapeuta: A la cabeza del paciente.

Maniobra:

- Con una mano abarca transversalmente el occipital para efectuar una tracción longitudinal.
- Con la otra mano, colocada con el talón encima del manubrio, empuja el tórax hacia abajo, en dirección al plano de la camilla, durante la espiración.

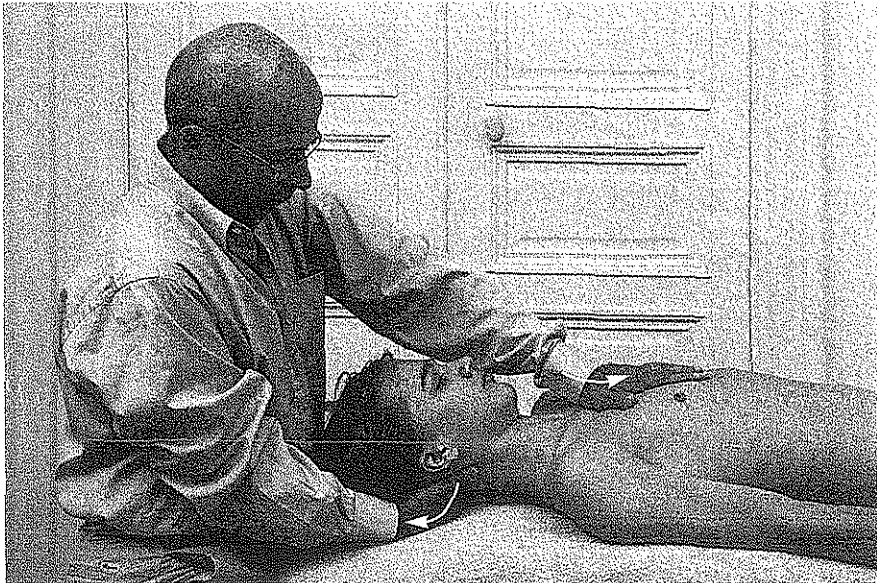


Foto 109. Postura bilateral de los escalenos.

TIRANTES QUE ENLAZAN CON LA CABEZA

Posturas de los esternocleidomastoideos

Paciente: La misma posición que para la técnica precedente.

Terapeuta: Sentado a la cabeza del paciente.

Maniobra:

- El terapeuta coge la cabeza del paciente con las dos manos a nivel de la frente y del occipital, establece una tracción en el eje con el mentón ligeramente entrado y gira la cabeza. La cabeza estará bien colocada cuando el tendón del esternocleidomastoideo quede situado en el eje del esternón, del ombligo y de la sínfisis púbica. El terapeuta procura que el paciente no compense efectuando una flexión lateral hacia el mismo lado.
- Empezamos con esta postura en el lado en que la rotación sea más fácil. No debe provocar dolor.
- A partir del momento en que el paciente compense anteriorizando el hombro del lado opuesto o anteriorizando la parte alta del tórax, el terapeuta interrumpe el avance hacia la rotación.
- Con una mano se mantiene la cabeza en esta posición como punto fijo.
- Con la otra mano corrige las compensaciones del hombro y del tórax al tiempo que el paciente espira ampliamente.



Foto 110. Postura de los esternocleidomastoideos.

II 3. Tratamiento del CONTENIDO visceral: la cadena visceral torácica

- Técnicas de repliegue
- Técnicas de despliegue
- Técnicas de neumatización

El tratamiento de la *cadena visceral* interviene después del de la *cadena estática musculoesquelética* cuando se ha revelado la presencia de tensiones internas que limitan la plena movilidad torácica.

En este caso, durante la inspiración, *el movimiento del cuadrante evaluado se detiene antes del final de la inspiración.*

A continuación se sigue con el tratamiento equilibrando las *cadena musculares.*

- Objetivo:
- Relajar las tensiones internas que alteran la relación contenido-continente.
 - Mejorar el despliegue-repliegue de la estructura visceral.

Primera fase: Técnicas de repliegue.
Tienen por objetivo inhibir las tensiones internas instalando una relajación en concéntrico.

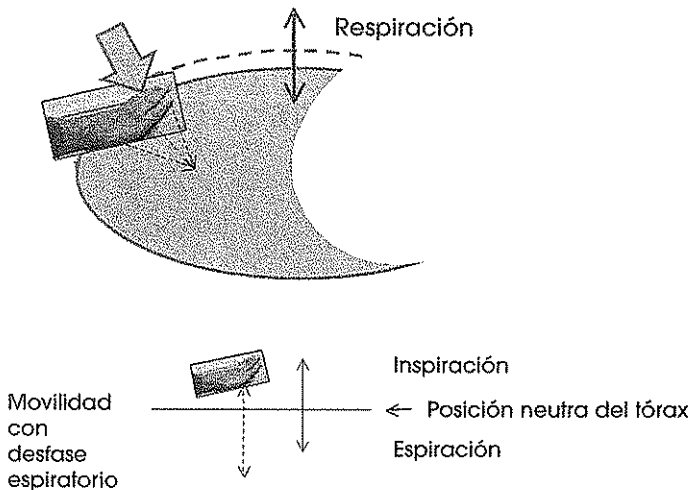
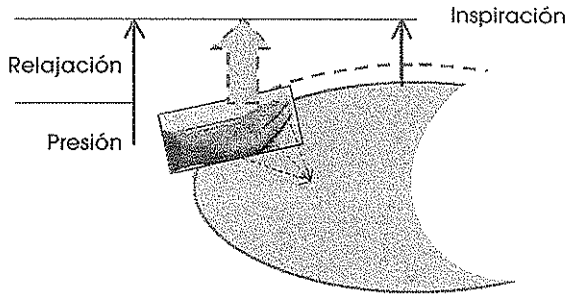


Figura 202. Técnica de repliegue.
Relajación de las tensiones internas mediante postura concéntrica.

Segunda fase: Técnicas de despliegue.

Ejercen una acción expansiva de aspiración sobre las estructuras tisulares intratorácicas.



*Figura 203. Técnicas de despliegue.
Relajación de las tensiones internas mediante postura excéntrica.*

Tercera fase: Técnicas de neumatización.

Ejercen una acción postural de desbridamiento sobre las tensiones tisulares residuales.

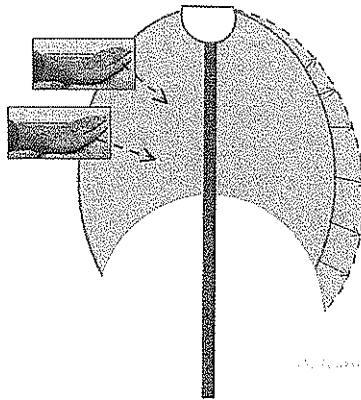


Figura 204. Técnicas de neumatización.

II 3 a. Técnicas de repliegue

Objetivo: Inhibición de las tensiones internas por relajación en concéntrico.

Paciente: En decúbito supino, rodillas flexionadas, pies paralelos colocados encima de la camilla. Los miembros superiores están situados al lado del tronco, ligeramente separados.

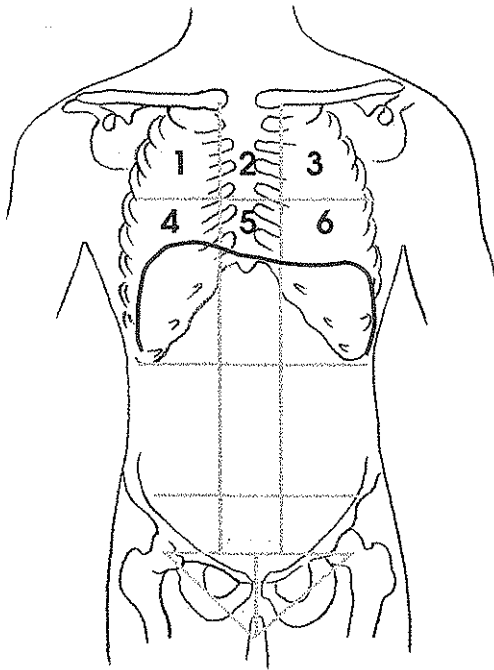
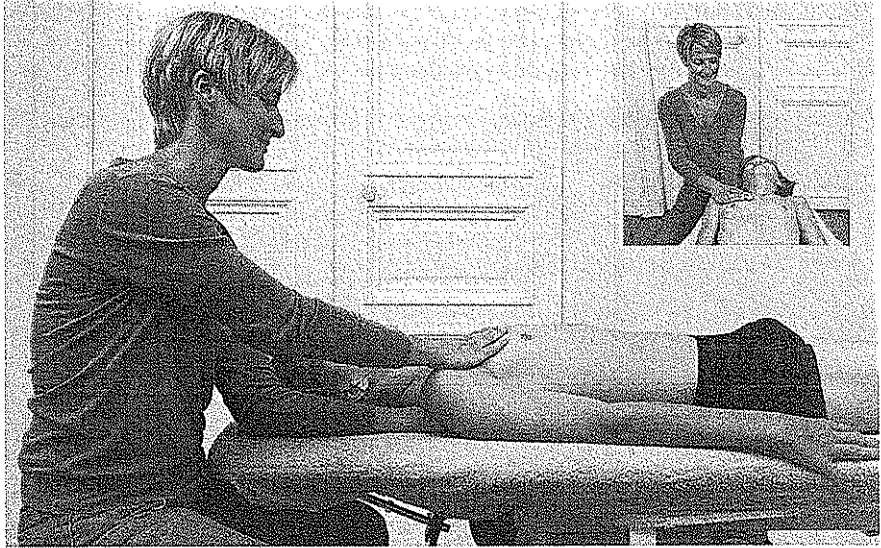
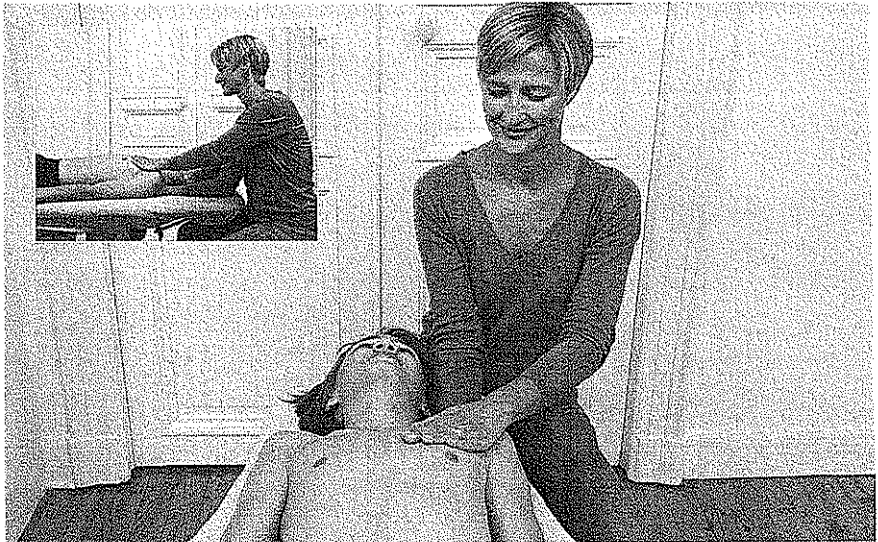


Figura 205.
Los cuadrantes del tórax.
Los cuadrantes del abdomen.
Los cuadrantes de la pelvis.

Terapeuta: *Para los cuadrantes 1-3*, está sentado a la cabeza del paciente. La mano medial coloca la cara palmar en la parte posterior, a nivel del cuadrante; la otra mano se coloca con la cara palmar encima de la cara anterior del cuadrante; los dedos están dirigidos en la dirección de las fibras musculares de los pectorales menores.



Fotos 111 y 112.

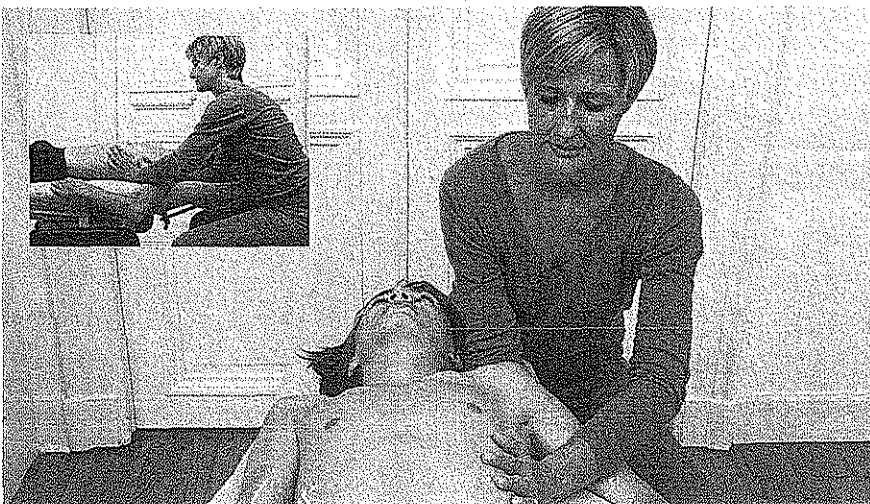


Para los cuadrantes 4-6, está sentado lateralmente, en el lado del cuadrante a tratar.

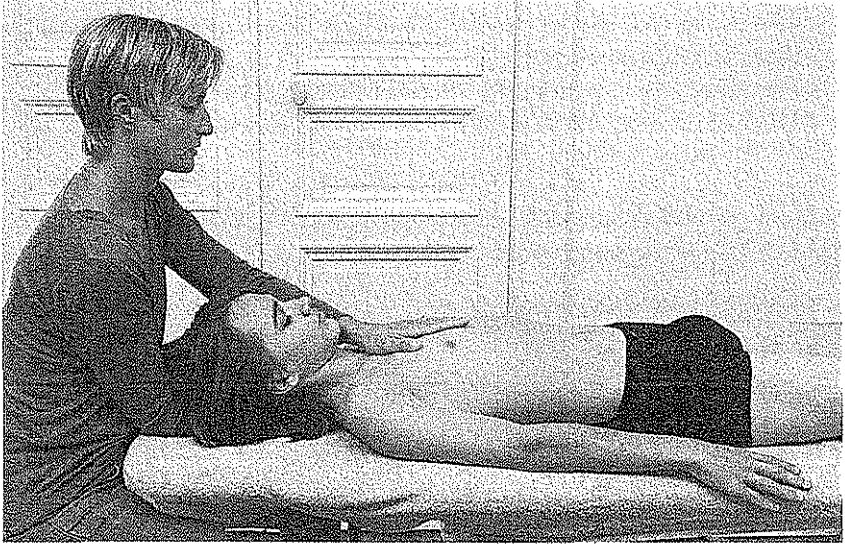
- La mano cefálica está colocada en la parte posterior, a nivel del cuadrante, con los dedos dirigidos hacia las articulaciones costo-transversas y hacia los pies del sujeto para seguir mejor la rotación de las costillas.
- La mano caudal se sitúa en la parte anterolateral del cuadrante. Los dedos se dirigen en la dirección de las fibras musculares del pectoral mayor y del serrato mayor.



Fotos 113 y 114.



Para los cuadrantes 2 y 5, una mano se sitúa con la cara palmar sobre la columna dorsal, a nivel del cuadrante; la cara palmar de la otra mano se sitúa en la parte anterior del esternón, a nivel del cuadrante correspondiente. Los dedos de las manos se dirigen hacia los pies del sujeto.



Fotos 115 y 116.

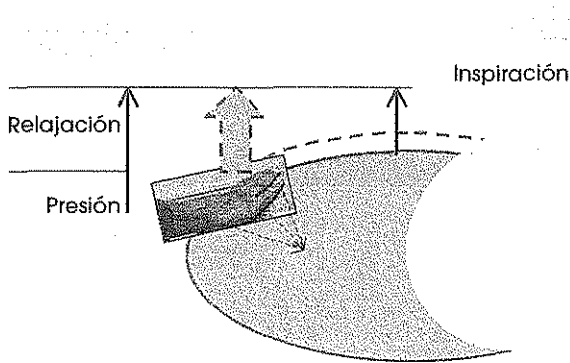


Maniobra:

- El sujeto respira ampliamente, cómodamente, sin esfuerzo.
- Durante la espiración, las dos manos acompañan el movimiento del cuadrante. Al final de la espiración pulmonar, las manos prolongan el movimiento de espiración de la caja torácica a nivel de este cuadrante. Se obtiene una posición de espiración más marcada en este cuadrante.
- Este desfase espiratorio del cuadrante es mantenido, aunque no bloqueado, durante las fases respiratorias que siguen.
- Esta maniobra tiene por objetivo la relajación en concéntrico y la inhibición de las tensiones internas entre el continente y el contenido durante los movimientos respiratorios.

Mantener esta posición de espiración durante varios ciclos respiratorios hasta sentir una expansión natural consecuencia de la relajación interna.

II 3 b. Técnicas de despliegue



*Figura 206. Técnicas de despliegue.
Relajación de las tensiones internas mediante postura excéntrica.*

La técnica de despliegue sucede a la técnica de repliegue a nivel del mismo cuadrante.

Objetivo: Expansión, aspiración de las estructuras tisulares intratorácicas.

Paciente: En decúbito supino, rodillas flexionadas, pies paralelos apoyados encima de la camilla. Los miembros superiores están colocados a lo largo del tronco, ligeramente separados.

Terapeuta: La misma posición que para las técnicas de repliegue.

Maniobra:

- Para la maniobra de despliegue, el terapeuta mantiene la posición de espiración acentuada del cuadrante al inicio de la inspiración y suelta bruscamente el apoyo de la mano anterior. A ello le sigue una aspiración brusca y un despliegue instantáneo del cuadrante.
- El objetivo de esta aceleración es liberar las resistencias internas y ejercer una acción expansiva de postura excéntrica sobre los tejidos conjuntivos internos.
- Esta maniobra es efectuada de acuerdo con una inspiración amplia y a nivel de todos los cuadrantes en función de nuestros tests.

II 3 c. Técnicas de neumatización del tórax

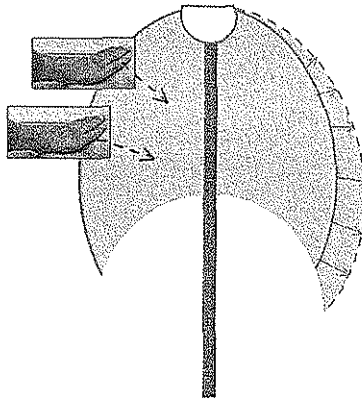


Figura 207. Técnicas de neumatización.

Objetivo: Favorecer el despliegue del contenido visceral. Estas técnicas ejercen una acción de postura y de desbridamiento sobre las tensiones tisulares residuales.

Técnica de neumatización de un hemitórax (cuadrantes 1-4 y 3-6)

- Paciente:
- En decúbito dorsal, los miembros inferiores están levantados verticalmente y apoyados en el soporte colgante de la camilla.
 - Esta posición a 90° favorece la puesta en tensión de las cadenas de extensión, la estabilización de la pelvis y el aplanamiento del tórax.
 - Para una acción sobre los cuadrantes 1-4, el terapeuta incurva la columna dorsal del lado izquierdo para provocar la convexidad del lado derecho.
 - El miembro superior derecho está colocado en posición de 22 h. Tiene la mano cerrada y girada hacia el techo para proporcionar un punto fijo distal a la cadena de flexión. La posición separada de este brazo favorece la apertura del hemitórax y la acción inspiradora de los músculos:

- Pectorales menores (omóplato = 3ª, 4ª y 5ª costillas),
- Pectorales mayores (húmero = 6 primeras costillas),
- Serratos mayores (escápulas = 9 primeras costillas).

Estos músculos son los tirantes enlace de las cadenas musculares del tronco para la cintura escapular y para los miembros superiores.

- Terapeuta:
- A nivel del tórax, lado izquierdo.
 - Las palmas de las manos están colocadas ampliamente sobre el tórax izquierdo.

Maniobra:

- El sujeto es invitado a efectuar una inspiración amplia y a mantener la apnea inspiratoria.
- Durante esta apnea el terapeuta ejerce presiones rítmicas desde el hemitórax homolateral hacia el hemitórax convexo.
- La maniobra se repite durante varias apneas inspiratorias.
- Los parámetros de esta maniobra se invierten para la neumatización de los cuadrantes izquierdos 3-6.

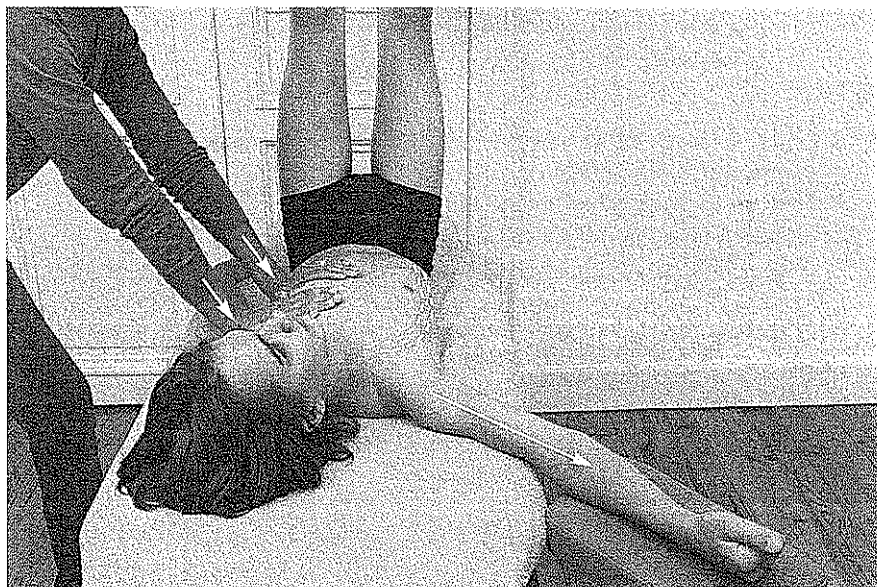


Foto 117. Técnica de neumatización de un hemitórax: cuadrantes 1-4.

Técnica de neumatización del tórax (cuadrantes 2-5)

- Paciente:
- En decúbito dorsal en el eje de la mesa.
 - Los miembros inferiores están colocados a 90° y apoyados en el soporte colgante de la camilla.
 - Los miembros superiores, en rotación externa, están separados a cada lado, a las 14 h y a las 22 h respecto al eje del tronco.
 - Las manos y las muñecas, giradas hacia el techo, están flexionadas para establecer puntos distales fijos.

- Terapeuta:
- Lateralmente, a nivel de la parte baja del tórax, está girado hacia la cabeza del paciente.
 - Las manos están colocadas lateralmente a cada lado de la parte inferior del tórax.

Maniobra:

- Se invita al sujeto a efectuar una inspiración amplia y a permanecer en apnea inspiratoria después.
- Durante esta apnea, el terapeuta aproxima sus dos manos para cerrar el ángulo xifoideo y valorar las presiones intratorácicas.



Foto 118. Técnica de neumatización global del tórax.

II 4. Tratamiento de la columna cervical, de la garganta y del cráneo

Los nervios frénicos salen de la médula espinal cervical con una raíz principal a nivel de la 4ª vértebra cervical y dos raíces secundarias a nivel de la 3ª y 5ª vértebras.

Los nervios frénicos discurren por un desdoblamiento de la vaina de los escalenos anteriores antes de penetrar en el mediastino a través del orificio torácico superior.

Observemos que las terminaciones de estos nervios frénicos, además del músculo diafragma, se efectúan a nivel visceral supradiafragmático, pero *también en los compartimientos de los órganos subdiafragmáticos*.

En el tomo VI de las *Cadenas* hemos detallado las relaciones existentes entre la cadena visceral abdominal y la columna cervical. Muchos problemas crónicos de la columna cervical, como contracturas, rigideces cíclicas, bloqueos repetitivos, cervicoartrosis, pinzamientos discales, cefaleas o vértigos, son consecuencia de influencias provenientes de la esfera visceral, especialmente en la mujer.

El tratamiento de la columna cervical confirma la necesidad del examen y tratamiento global de las cadenas para obtener una eficacia real y estabilidad en los resultados.

La importancia de la relación contenido-continente es aplicada a todas las cavidades: pélvica, abdominal, torácica y también craneal. En el tomo V de las *Cadenas* han sido desarrolladas las interrelaciones continente-contenido. En este volumen se muestra la contigüidad de los centros cardiorrespiratorios y del tronco cerebral, delante del cerebelo. La práctica, especialmente en el recién nacido y en el niño pequeño, nos muestra de forma concreta el interés del trabajo de la base del cráneo sobre las funciones respiratorias, digestiva, cardíaca y oclusiva.

Aquí intentamos demostrar cómo se obtiene una acción selectiva sobre los canales de la cadena neurovascular y visceral mediante el tratamiento de la columna cervical y del cráneo.

Estos canales son vainas conjuntivas que mantienen una estrecha relación:

- con las estructuras óseas: cráneo, columna vertebral, agujero de conjugación, tórax,
- con las estructuras musculares: escaleno, desfiladero toracobraquial...,
- con las estructuras viscerales: pleura, pericardio...

De esta forma, el paquete vasculonervioso está protegido y dinamizado por la movilización de estas canalizaciones durante el movimiento. Los deslizamientos entre el continente y el paquete vasculonervioso impiden que la estructura neurovascular sea oprimida allí donde sus capacidades de estiramiento son muy limitadas. Cualquier adherencia o compresión de la cadena neurovascular con el continente implica la aparición inmediata de profundas alteraciones: parestias, parestesias, deficiencias vasculares, deficiencias neurológicas...

A nivel cervical y a nivel craneal, el objetivo del tratamiento será eliminar las tensiones que pueden parasitar la cadena neurovascular que presenta íntimas relaciones anatómicas con los aparatos respiratorio y cardiocirculatorio.

Observe el encadenamiento del tratamiento, que aborda primero el tórax y después la columna cervical en el plano osteoarticular, después en el plano muscular y luego en el plano visceral de la garganta, antes de subir hasta la base del cráneo, para poder inducir una relajación más profunda del sistema neurovascular y de todo el eje craneosacro.

II 4 a. Tratamiento de la columna cervical

El trabajo efectuado en la columna cervical debe ser precedido por un examen minucioso, musculoesquelético y neurológico, para establecer un diagnóstico de exclusión en determinados casos, especialmente en aquellos de insuficiencia vertebrobasilar.

TEST DEL SÍNDROME VERTEBROBASILAR

Estando el paciente en decúbito supino, con la cabeza más baja que el tronco, la columna cervical del paciente está colocada en extensión y después en flexión lateral de un lado y rotación de la cabeza hacia el lado opuesto.

Es la posición de la columna cervical y de la cabeza que adoptamos espontáneamente cuando vemos pasar un avión.

El test es positivo y requerirá ser complementado con el diagnóstico médico cuando estén presentes tres de los signos siguientes:

- Vértigo.
- Diplopía: trastornos de la visión (visión doble).
- Disfagia: dificultades de deglución.
- Disartrias: dificultades para pronunciar las palabras.
- *Drop attacks*: caída al suelo sin pérdida de conocimiento si la persona está de pie.



Foto 119.

Técnica de relajación suboccipital

El trabajo de relajación de los músculos suboccipitales realizado previamente facilita la ejecución del tratamiento.

Paciente: En decúbito supino.

Terapeuta: Sentado a la cabeza del paciente.

Maniobra:

- Coloca sus manos bajo el occipital del paciente.
- Las puntas de los dedos ejercen un empuje dirigido hacia el techo sobre los músculos suboccipitales.
- El terapeuta espera la relajación muscular.
- La respiración del paciente es normal.



Foto 120. Técnica de relajación suboccipital.

Relajación rítmica de las apófisis articulares de la columna cervical

Paciente: En decúbito supino.

Terapeuta: Sentado a la cabeza del paciente.

Maniobra:

Se efectúa de C1 a C7. Este trabajo tiene por objetivo liberar el deslizamiento de las carillas, de los *uncus* de los cuerpos vertebrales y de los discos.

1^{er} tiempo: El terapeuta empuja muy suavemente las apófisis articulares hacia la parte anterior del sujeto de forma rítmica y lenta.

- Espera hasta sentir la relajación antes de pasar al nivel inferior.
- De esta forma se liberan los movimientos de divergencia-convergencia de las carillas articulares que encontramos en la flexión-extensión.



Foto 121. Relajación rítmica de las apófisis articulares de la columna cervical: 1^{er} y 2^o tiempo.

- 2º tiempo:** • Los dedos medios están colocados detrás de las apófisis articulares.
- El terapeuta empuja alternativamente a un lado y otro las apófisis articulares hacia la parte anterior del sujeto.
 - Espera hasta observar la relajación antes de pasar al siguiente nivel.
- De esta forma se liberan las rotaciones vertebrales nivel por nivel.*

- 3º tiempo:** • Los dedos medios están colocados a cada lado de las apófisis articulares. El terapeuta empuja transversalmente a un lado y al otro alternativamente. Espera hasta observar una relajación antes de pasar al nivel subyacente.
- De esta forma se liberan las traslaciones laterales, los uncus y los discos. Encontramos estos movimientos en las flexiones laterales.*



Foto 122. Relajación rítmica de las apófisis articulares de la columna cervical: 3º tiempo.

- 4º tiempo:
- El terapeuta abarca lateralmente el cráneo, de modo que los pulgares lleguen hasta los ángulos laterales de la mandíbula. Las puntas de los dedos se tocan a nivel de la escama occipital.
 - El terapeuta imprime una traslación lateral del cráneo, que repercute sobre toda la columna cervical. Hace lo mismo al otro lado y repite varias veces la maniobra.

Si percibe cierta resistencia, mantendrá la traslación lateral hasta sentir la relajación al tiempo que hace respirar al paciente.

De este modo se libera el deslizamiento lateral de los niveles OAA: occipital-atlas-axis.



Foto 123. Relajación rítmica de las apófisis articulares de la columna cervical: 4º tiempo.

Observación:

El trabajo cualitativo propuesto para la columna cervical no tiene por objetivo la movilización activa de las vértebras, sino aplicar una fuerza y sentir la inercia de la vértebra que se desliza a continuación en la dirección del empuje.

En este caso será prioritaria la relajación de las tensiones profundas.

Técnica de bombeo de la columna cervical

Paciente: En decúbito supino.

Terapeuta: • Sentado a la cabeza del paciente, coloca las manos en forma de copa debajo de la cabeza de éste.
• Las eminencias tenares están en contacto con las mastoides.
• El índice y el dedo medio llegan hasta el nivel cervical, y el anular y el meñique están en contacto con el occipital.

Maniobra:

- El terapeuta ejerce una tracción en el eje de la columna cervical y a continuación una relajación. Este trabajo se realiza muy lentamente y la fuerza ejercida es mínima.
- El terapeuta, sentado sobre los isquiones e inclinado anteriormente, inclina ahora el tronco hacia atrás. El desplazamiento del tronco hacia atrás permite transmitir la fuerza de bombeo sin que haya contracción de los músculos de las manos o de los brazos.
- El terapeuta debe procurar no apretar demasiado las mastoides con sus eminencias tenares.



Foto 124. Técnicas de bombeo de la columna cervical.

II 4 b. Tratamiento de la garganta

No se puede obtener un resultado estable y profundo a nivel de la columna cervical sin tratar las tensiones tisulares de la zona visceral anterior, "el vientre de la garganta".

Observemos que ocurre lo mismo para:

- la columna dorsal y la cavidad torácica,
- la columna lumbar y la cavidad abdominal,
- el sacro y la cavidad pélvica.

RELAJACIÓN DE LOS CONSTRICTORES INFERIORES

Paciente: En decúbito supino, la cabeza en posición neutra.

Terapeuta: En bipedestación, lateralmente al paciente, establece contacto con el pulpejo de los dedos a nivel de los bordes posteriores izquierdo y derecho del cartílago tiroides.

Maniobra:

- A partir de esta toma, estira los músculos constrictores de la faringe en el sentido de las fibras, es decir, oblicuamente hacia delante y hacia abajo. Repite la maniobra varias veces.



Foto 125. Relajación de los constrictores inferiores.

RELAJACIÓN DE LOS CONSTRICTORES MEDIOS

Paciente: En decúbito supino con la cabeza en posición neutra.

Terapeuta: • Sentado al lado del paciente con el antebrazo colocado a lo largo del esternón.
• Abarca el hueso hioides entre la pinza formada por el pulgar y el índice de la mano caudal.

Test: El terapeuta moviliza transversalmente a la izquierda y a la derecha el hueso hioides para descubrir el lado de las tensiones.

Maniobras:

Si el desplazamiento del hueso hioides presenta resistencia del lado izquierdo:

- Con la mano caudal: el terapeuta mantiene el hueso hioides en posición neutra entre la pinza pulgar-índice para liberar el eje traqueoesofágico.
- Con la mano cefálica: el terapeuta abarca el hueso frontal entre el pulgar y el índice.



Foto 126. Relajación de los constrictores medios: posición.

En un primer tiempo: hace que el paciente efectúe una rotación derecha de la cabeza. Esta rotación se realiza alrededor de C3, manteniendo centrado el hueso hioides.

En un segundo tiempo: la maniobra se completa con una extensión de la columna que posiciona la cadena cruzada anterior izquierda en su parte superior. El objetivo es relajar el constrictor medio derecho en el plano profundo.



Foto 127. Relajación de los constrictores medios: 1^{er} y 2^o tiempos.

RELAJACIÓN DE LOS CONSTRICTORES SUPERIORES

Paciente: En decúbito supino con los miembros inferiores flexionados.

Terapeuta: • Sentado a la cabeza del sujeto con los codos apoyados sobre la camilla.
• Después de haber evaluado las ATM, coloca el talón de ambas manos sobre cada ATM a nivel de las ramas ascendentes.
• Los dedos están extendidos y se entrecruzan en la parte anterior.

Maniobra:

- a) Compresión transversal de los dos talones de la mano.
- b) Los dos talones de las manos efectúan una rotación posterior. Esto permite liberar las dos ATM.



Foto 128.

POSTURA DE LAS APONEUROSIS CERVICALES

Paciente: Sentado con la espalda relajada, la cabeza en flexión y los pies apoyados en el suelo, los brazos relajados con las manos encima de los muslos.

Terapeuta: Coloca los pulgares sobre el borde superior de las articulaciones esternoclaviculares del paciente.

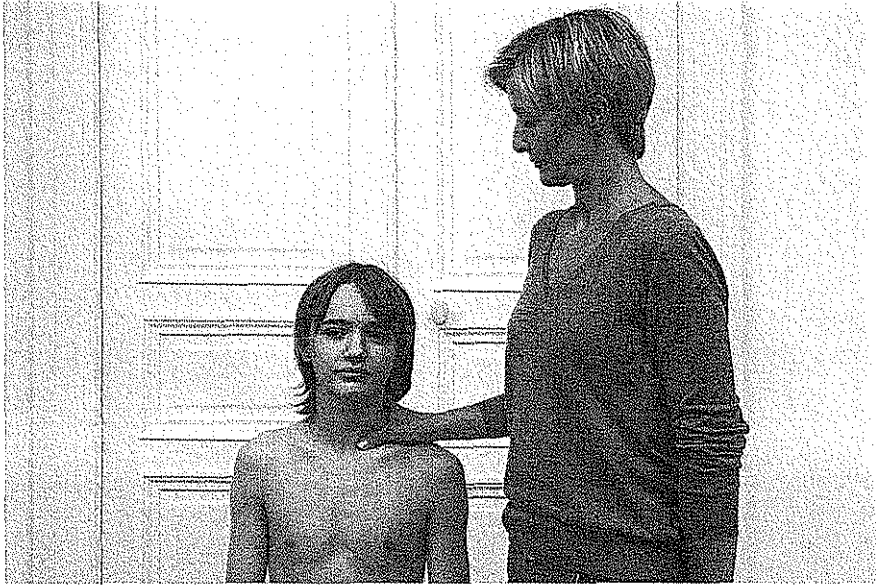


Foto 129. Postura de las aponeurosis cervicales: colocación del pulgar.

Maniobra:

En un primer tiempo:

- El paciente enrolla la cadena de flexión. Flexiona la cabeza, la columna cervical y la columna dorsal alta.
- Los pulgares del terapeuta se aproximan ligeramente al eje medial ejerciendo una presión dirigida oblicuamente hacia atrás y hacia abajo.

- Segundo tiempo:*
- El terapeuta invita al sujeto a enderezarse progresivamente inspirando. Permanece en apnea inspiratoria.
 - El terapeuta mantiene la presión de los pulgares durante la apnea y pide al sujeto que “saque barriga”.
- Repetir la maniobra tres o cuatro veces.



Foto 130. Postura de las aponeurosis cervicales: posición de partida.

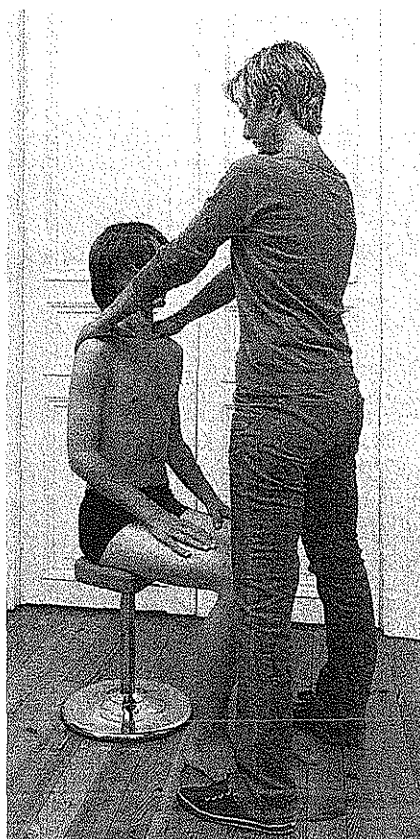


Foto 131. Postura de las aponeurosis cervicales: posición final.

POSTURA LONGITUDINAL DE LA CADENA VISCERAL SUPRAMESOCÓLICA-TÓRAX-GARGANTA-PALADAR

Paciente: En decúbito supino encima de una camilla, con una almohada colocada bajo la columna dorsal.

Terapeuta:

- Lateralmente al paciente, a la altura de su tórax.
- Las manos están colocadas a nivel de la zona epigástrica del paciente.

Maniobra:

El terapeuta posiciona la zona epigástrica hacia abajo al tiempo que el sujeto presiona la lengua contra el paladar.

Observaciones:

- Esta maniobra ejerce una acción de relajación sobre la totalidad del mediastino.
- Esta maniobra también se puede llevar a cabo sobre un balón. En este caso, el terapeuta estabiliza el balón entre sus pies y sus rodillas.

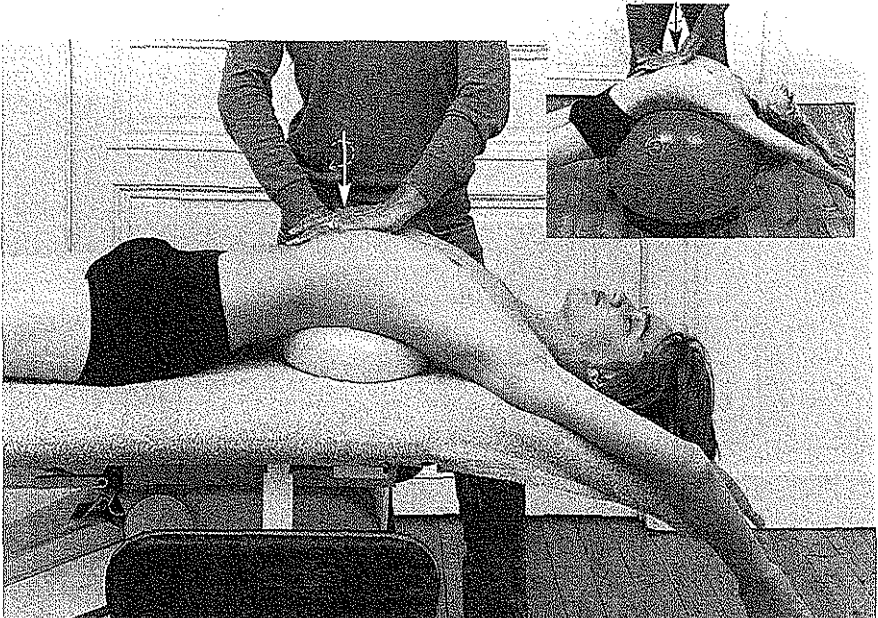


Foto 132. Postura longitudinal de la cadena visceral supramesocólica-tórax-garganta-paladar.

II 4 c. Tratamiento de la base del cráneo

El tratamiento de la base del cráneo aplica el principio básico del método de las cadenas: “*relajar las tensiones*” mediante la realización de posturas de relajación. Para ello se proponen una serie de técnicas complementarias con el objetivo de relajar estas estructuras a nivel de las suturas, de las membranas y de las trabéculas óseas.

La íntima relación que existe entre “*el continente y el contenido*” permite difundir el efecto de las posturas de relajación **del continente hacia el contenido**. Las figuras siguientes permiten recordar la acción de nuestro trabajo desde la esfera craneal hacia la cabeza, la garganta, el tórax, el abdomen y la pelvis.

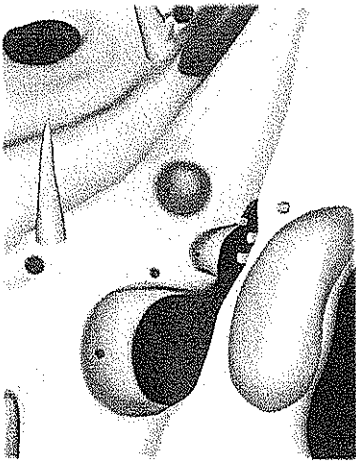


Figura 208. Agujero yugular.

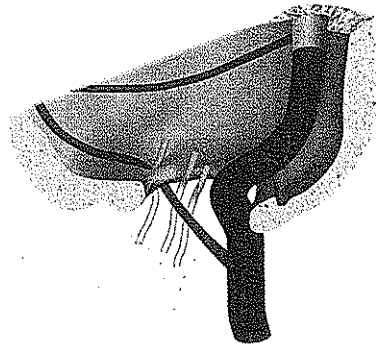


Figura 209. Agujero yugular.

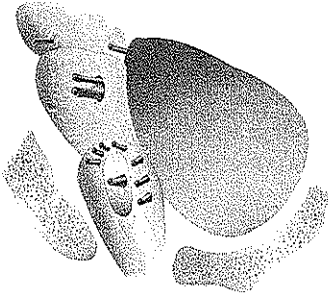


Figura 210. Tronco del encéfalo.

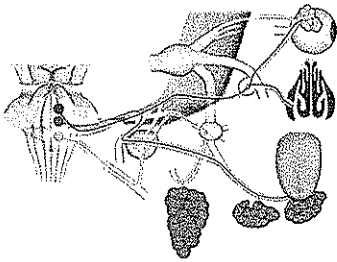


Figura 211. Ganglio esfenopalatino.



Figura 212. Nervio craneal XII.

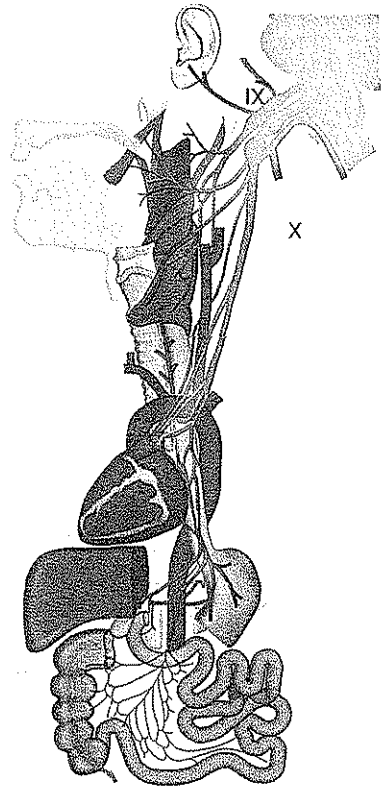


Figura 213. Nervios craneales IX y X.

TÉCNICA DE COMPRESIÓN TRANSVERSAL DEL OCCIPITAL

Paciente: En decúbito supino.

- Terapeuta:
- Sentado a la cabeza del sujeto.
 - Las palmas de las manos se colocan más o menos superpuestas para formar una copa de la dimensión del occipital del paciente.
 - Las eminencias tenares contactan con los ángulos laterales del occipital quedándose detrás del asterión, por detrás de la sutura occipitomastoidea (OM).
 - Las caras palmares de las manos establecen un contacto lo más amplio posible con la escama del occipital.

Maniobra:

- Procediendo a realizar una rotación interna de los antebrazos, el terapeuta comprime los ángulos laterales del occipital hacia la línea media. La pronación de los antebrazos permite mantener los músculos de las manos relajados y por lo tanto libres para percibir la evolución de la plasticidad de la escama del occipital.
- *La presión es continua.*
- *La intensidad* no debe provocar cansancio de las manos ni una sensación de endurecimiento del hueso occipital. Si éste es el caso, se debe disminuir la presión.
- *La duración* de la maniobra depende del tiempo que necesite la escama del occipital para adaptarse a la compresión a través de su plasticidad.
- *Cuando el occipital oponga menos resistencia, el terapeuta percibirá una relajación en las manos.*
- *Esta relajación intracraneal está asociada a una liberación de calor.*
- *La maniobra puede durar de uno a cinco minutos.*

TÉCNICA DE DESCOMPRESIÓN DE LA BASE DEL OCCIPITAL

Paciente: En decúbito supino.

- Terapeuta:
- Sentado a la cabeza del paciente.
 - Los índices se colocan detrás y en el interior de cada apófisis mastoideas, por delante de la sutura occipitomastoidea (OM).
 - Los dedos medios, anulares y meñiques se colocan en forma de abanico sobre la escama del occipital, con la cara palmar totalmente extendida sobre el cráneo.
 - El pulpejo de cada pulgar establece contacto por detrás de los pilares orbitarios externos.

Maniobra:

Primer tiempo, tensión de los pulgares hacia la parte anterior del sujeto.

Segundo tiempo, tensión transversal de los índices.

Tercer tiempo, tensión hacia atrás, en divergencia de los dedos 3^º, 4^º y 5^º.

Cuarto tiempo, tensión en el eje de la columna. Para ello, el terapeuta efectúa una tracción global de la cabeza del paciente hacia él, a partir de la inclinación posterior de su tronco. La masa del cuerpo del paciente se opone a esta tensión y completa, en la dirección longitudinal de la columna, la postura a nivel de la base del cráneo (agujero occipital).

Si el sujeto es un niño, pedimos a los padres que establezcan un punto fijo a nivel del sacro. Las puntas de los dedos no deben empujar la base del sacro hacia delante para no encajarlo entre los huesos ilíacos.

Objetivo:

Se trata de descomprimir el centro de la base del cráneo, creando tensiones complementarias, convergentes hacia el agujero occipital.

Observaciones:

Cuando el sujeto presente un cráneo afectado por muchas tensiones, debemos completar las maniobras con un trabajo de relajación de las membranas craneales, así como mediante el trabajo de relajación específico de cada cuadrante del cráneo que ofrezca resistencia.

BOMBEO DEL OCCIPITAL

Paciente: En decúbito supino.

Terapeuta: • Sentado a la cabeza del paciente, en el borde de la silla y apoyado sobre los isquiones. Envuelve el occipital con la palma de sus manos. Las puntas de los dedos, dirigidas hacia los pies, establecen contacto con el arco posterior de C1.

- Las manos y los antebrazos están colocados en el eje longitudinal del paciente, en la horizontal. Los brazos se sitúan en la vertical.

Primer tiempo, el terapeuta efectúa una puesta en tensión tisular hacia el vértice del cráneo hasta sentir la resistencia, el "grip" del cuero cabelludo. Éste es el punto de partida de la maniobra.

Segundo tiempo, se realiza el bombeo. La fuerza ejercida parte del tronco del terapeuta que se inclina hacia atrás rodando sobre sus isquiones. De esta forma, la mano y el brazo se relajan y estarán disponibles para percibir las reacciones sensibles del paciente.

La fuerza solicitada es ajustada en función de la mejor adherencia posible, del mejor "grip" de la palma de las manos. Si la fuerza es demasiado importante, las manos resbalan y se pierde el "grip".

Maniobra:

Si deseamos obtener una acción reforzada sobre la cadena estática:

- La tensión del terapeuta es constante. El bombeo se realiza automáticamente gracias a la simple respiración amplia del paciente. La tensión está al máximo durante la espiración.

Si se desea obtener una acción reforzada sobre la cadena de extensión:

- Tras haber obtenido el "grip", punto de partida de la maniobra, el bombeo se realiza a un ritmo de 3 segundos de tensión-3 segundos de relajación sin regresar más allá del punto de partida.
- El terapeuta debe esforzarse en sentir hasta dónde baja el efecto de la tensión a nivel de la columna: ¿cervical-dorsal-lumbar?

Objetivo:

Obtener un efecto craneosacro sobre la cadena estática musculoesquelética, la cadena neurovascular, las cadenas de extensión, los centros del tronco del encéfalo y el sistema ortoparasimpático.

BOMBEO DEL SACRO

Paciente: En decúbito supino, con los miembros inferiores estirados.

Terapeuta: Sentado lateralmente, girado en dirección a la cabeza del paciente. La altura de la camilla debe ajustarse de forma que el brazo quede colocado en el plano vertical. El codo, el antebrazo y la mano del terapeuta estarán colocados planos encima de la camilla y justo en el eje del paciente.

El terapeuta toma el sacro de la forma más amplia posible.

Maniobra:

Primer tiempo, a través de la adherencia de la mano, efectúa una puesta en tensión de los tejidos que se deslizan primero desfasándose respecto al plano óseo, y después la piel ejerce resistencia: el "grip". Es el punto de partida del bombeo.

Segundo tiempo, ejerce una tensión que sigue un ritmo de 3 segundos hacia los pies del paciente. La tensión sobre el sacro se efectúa a partir de un ligero desplazamiento del tronco del terapeuta hacia atrás. El conjunto del miembro superior transmite esta fuerza de manera neutra. De esta forma, la mano y el antebrazo pueden permanecer relajados para sentir mejor la descompresión del sacro y de la columna.

Variante:

En función de la comodidad del sujeto, le podremos pedir que adopte la posición de decúbito supino con los miembros inferiores doblados y los pies planos encima de la camilla.

Objetivo:

Relajar las tensiones del sacro, de la región lumbosacra y de la cadena neuromeningea a nivel vertebral mediante la acción inhibitoria del bombeo.

Conclusión

El *método de las cadenas musculares*, completado con la consideración de la relación continente-contenido, ha sido rebautizado con el nombre de *método de las cadenas fisiológicas*.

El tratamiento del tórax integra la relajación:

- de las tensiones intracavitarias: *las cadenas visceral y neurovascular*,
- las tensiones cavitarias: *la cadena estática musculoesquelética*,
- las tensiones extracavitarias: *las cadenas musculares*.

En este sentido, el tratamiento es considerablemente coherente, completo y susceptible de resolver problemas asociados a una serie de disfunciones invalidantes para los pacientes.

El método está basado en el respeto de la anatomía y la fisiología.

Cada una de las maniobras propuestas en esta obra pretende alcanzar el mismo objetivo: una relajación de las tensiones, ya sean periféricas o internas.

Si no hay lesión hereditaria, congénita o traumática, las diferentes cadenas deben estar libres de todas las tensiones para permitir la plenitud natural de las funciones fisiológicas.

Estamos convencidos de que la alianza de los conocimientos fundamentales o “saber”, de un buen grado de competencia o “savoir-faire” y de la escucha siempre atenta o “saber escuchar” pueden destacar la conveniencia de nuestro método de las cadenas fisiológicas.

Michèle y Léo

BIBLIOGRAFÍA

Bariety, M., Bonniot, R., Bariety, J. y Moline, J. *Abrégés sémiologie médicale*. Éditions Masson, París, 1981.

Bates, B. *Guide de l'examen clinique*. Éditions Medsi, París, 1983.

Biel, A. *Guía topográfica del cuerpo humano. Cómo localizar huesos, músculos y otros tejidos blandos*. Paidotribo, Badalona, 2009

Bouchet, A. y Cuilleret, J. *Anatomie (tomo 2)*. Éditions Simep, París, 1983.

Bouchet, A. y Cuilleret, J. *Anatomie (tomo 4)*. Éditions Simep, París, 1983.

Briezou, J., Castaing, J. y Hourtoulég, F.G. *Le péritoine, embryologie-anatomie*. Éditions Maloine, París, 1970.

Busquet, L. *Las cadenas musculares (tomo I). Tronco, columna cervical y miembros superiores*, 8° ed. Paidotribo, Badalona, 2009.

Busquet, L. *Las cadenas musculares (tomo II). Lordosis, cifosis, escoliosis y deformaciones torácicas*, 7° ed. Paidotribo, Badalona, 2008.

Busquet, L. *Las cadenas musculares (tomo III). La pubalgia*, 5° ed. Paidotribo, Badalona, 2007.

Busquet, L. *Las cadenas musculares (tomo IV). Miembros inferiores*, 5° ed. Paidotribo, Badalona, 2008.

Busquet, L. *Las cadenas fisiológicas (tomo V). Tratamiento del cráneo*. Paidotribo, Badalona, 2010.

Busquet-Vanderheyden, M. *El bebé en tus manos. Método de las cadenas fisiológicas*. Paidotribo, Badalona, 2008.

Busquet-Vanderheyden, M. *Las cadenas musculares (tomo VI). La cadena visceral*. Paidotribo, Badalona, 2006.

Busquet-Vanderheyden, M y Busquet, L. *Las cadenas fisiológicas (tomo VII). La cadena visceral, tórax, garganta, boca. Descripción y tratamiento*. Paidotribo, Badalona, 2009.

Drake, R.L., Vogl, W. y Mitchell, A.W. Gray. *Anatomía para estudiantes*. Elsevier, Barcelona, 2005.

Faller, A. y Schünke, M. *Estructura y función del cuerpo humano*. Paidotribo, Badalona, 2006.

- Gabarel, B. y Roques, M. *Les fasciae en médecine ostéopathique (tomo I)*. Éditions Maloine, París, 1985
- Jarmey, C. *Atlas conciso de los músculos*. Paidotribo, Badalona, 2008.
- Paoletti, S. *Las Fascias. El papel de los tejidos en la mecánica humana*. Paidotribo, Badalona, 2004.
- Richter, P. y Hebgen, E. *Puntos gatillo y cadenas musculares funcionales en osteopatía y terapia manual*. Paidotribo, Badalona, 2009.
- Talmant, J. «L'intérêt de l'absence d'oropharynx pour la ventilation du nouveau-né». *Revue d'Orthopédie Dento-Faciale* 29: 337-344, 1995.
- Talmant, J. y Renaudin, S. «Développement de l'oropharynx: hominisation du crâne». *Revue d'Orthopédie Dento-Faciale* 29: 539-542, 1995.
- Talmant, J. y Renaudin, S. «Développement de l'oropharynx. Rôle de la croissance du rachis cervical». *Revue d'Orthopédie Dento-Faciale* 30: 253-269, 1996.
- Tsiaras, A. *El cuerpo humano. La maravilla del cuerpo revelada*. Paidotribo, Badalona, 2010.