

Integración sistema fascial y cadenas miofasciales cruzadas

Prof. Dra. Cristina Oleari

Integración sistema fascial

Las funciones generales de las fascias (tejido conjuntivo) son el sostén, la nutrición y la protección siendo el mayor componente del cuerpo. Diferentes estudios muestran que el sistema fascial es el principal garante del buen estado funcional del cuerpo y de una buena salud. (Paoletti 2004). “El tejido conjuntivo no sólo une las diferentes partes del cuerpo, sino que, en un sentido más amplio, une las numerosas ramas de la medicina”. (Snyder)

Muchos autores han desarrollado el tema de las funciones o roles de las fascias y si bien entre ellos presentan divergencias en sus propuestas terapéuticas, hay consenso en la importancia que reviste el tejido conectivo no especializado en las diferentes funciones que se le atribuye. (Bienfait 1995; Gabarel B - Roques M 2002; Debroux 2002; Paoletti 2004; Stecco 2007, 2008). Desde el punto de vista morfológico, las fascias brindan la forma y el volumen tridimensional de los tejidos, los órganos y, en fin, del cuerpo como un todo. Desde el punto de vista mecánico, permite la integración de las características mecánicas de un tejido u órgano interrelacionándolo con el resto del cuerpo y viceversa coordinando las funciones y brindando el **sustrato de la unidad estructura - función de todo el cuerpo**. Algunas funciones del sistema fascial en relación con la mecánica local son la suspensión y protección, la contención y separación de estructuras, la absorción de choques y amortiguación de presiones. En sentido más global, las fascias actúan en el **Mantenimiento de la postura** puesto que reducen el gasto de energía actuando por transmisión de fuerzas, aumento de las tensiones y equilibrio segmentario, utilizando el menor consumo metabólico. Además, participan como sistema ininterrumpido en la constitución de las **cadenas miofasciales**. Las fascias se van comunicando unas con otras de una manera armoniosa, toman relevo en algún punto óseo para mejorar su coherencia y su eficacia mecánica. Las cadenas miofasciales se pueden definir como la expresión de la coordinación motriz, organizadas para cumplir un objetivo: tónico estático y fásico – dinámico. (Carrilero 1999).

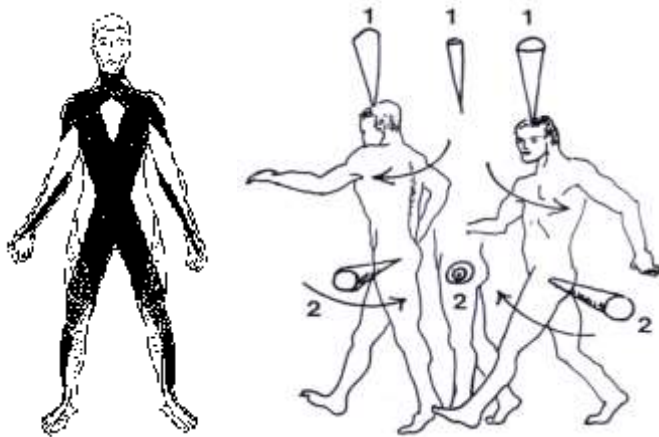
Algunos autores (Soucard 1980 - 1988 - 2002; Verkimpe Morelli 1990; Bienfait 1995) ponen énfasis en las características fisiológicas de los fascículos musculares que intervienen en determinadas cadenas miofasciales clasificándolas **según su función** en: **cadenas miofasciales tónicas o estáticas y en cadenas miofasciales fásicas o dinámicas**.

Cadenas fásicas, dinámicas, cruzadas o espiraladas

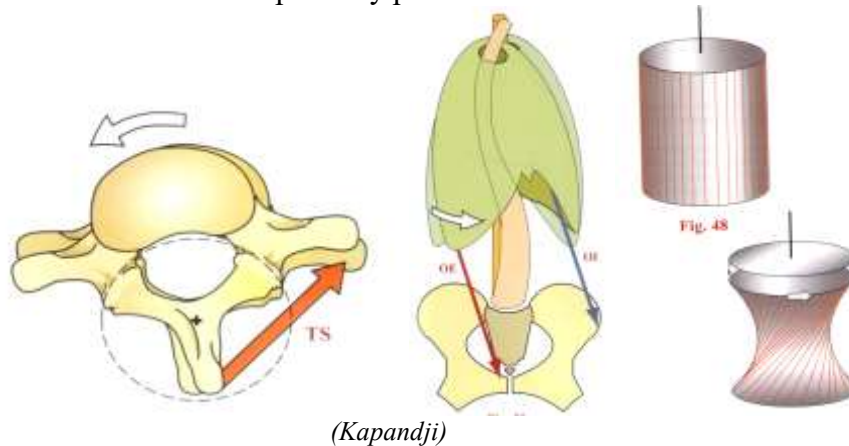
La diferenciación entre ambas funciones, tónicas y fásicas, no debe conducir a un concepto de antagonismos entre ambos sistemas miofasciales, sino de sinergias complementarias. Las cadenas cruzadas (o mejor dicho, espiraladas) presentan una función dinámica, propio de la coordinación cruzada del movimiento humano en el tronco y entre ambas cinturas escapular y pelviana. El sistema cruzado necesita la estabilidad del sistema tónico y este puede necesitar el sistema cruzado para consolidar su estática cuando se ve amenazada. “Los sistemas cruzados son el centro de todos los movimientos del cuerpo en el espacio; realizan el enlace indispensable para el equilibrio general entre el miembro superior de un lado y el inferior del otro”. (Busquet)

La complementariedad en las funciones es la capacidad de organizar los diferentes segmentos corporales en el espacio, permitiendo la estabilidad suficiente para desarrollar la función dinámica sin por ello limitarla.

Las grandes funciones de la vida cotidiana se resumen en la deambulación y la prensión, en ambas, las cinturas escapular y pélvicas están asociadas, coordinadas e integradas en movimientos a través de los sistemas de cadenas miofasciales cruzados, los cuales se equilibran y se complementan unos con otros. (Rabat, Piret y Beziere 1971) Ejemplos de estos, son los movimientos óculo - cefalógiros, las torsiones de las cinturas escapular y pélvica alternadas, las rotaciones de la columna, el enrollamiento de los miembros. Los sistemas cruzados son el centro de los movimientos del cuerpo en el espacio, realizando el equilibrio y enlace entre el miembro superior de un lado y el inferior del opuesto.



Las cadenas cruzadas espiraladas son dinámicas y aseguran el movimiento en las 3 dimensiones. “Los movimientos de torsión se apoyan sobre los sistemas rectos; son controlados al nivel de la columna por músculos monoarticulares con un papel propioceptivo como el transversoespinoso y por la cadena tónico estática”.



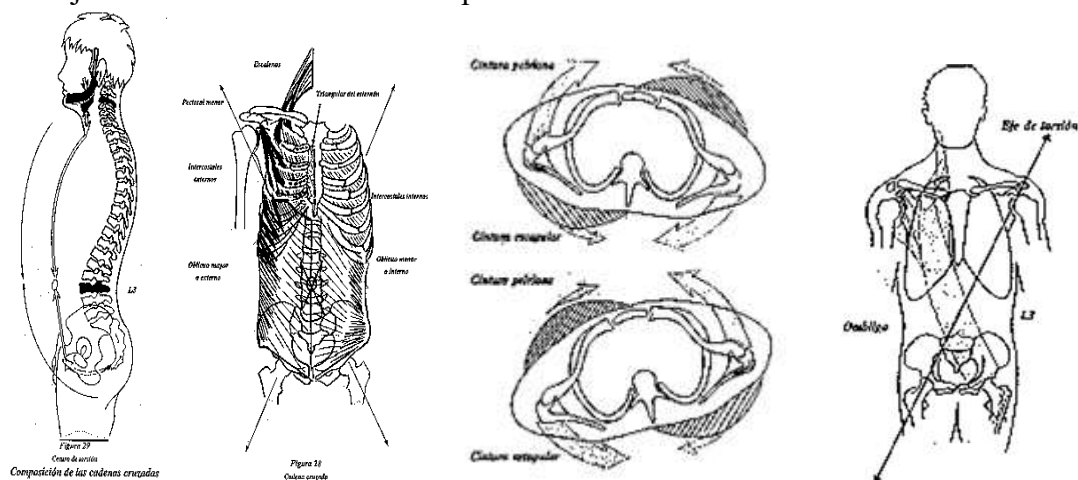
Los movimientos del tórax también influyen a nivel cérico - cefálico solidarizándose con estos o produciendo movimientos opuestos con el objetivo de mantener la mirada horizontal y el equilibrio vertical. Las cadenas cruzadas actúan para dar independencia a los niveles occipital - atlas - axis con movimientos alrededor del centro de movimiento que se encuentra en C3 (un elemento de control es el angular del omóplato). En la cintura escapular brindará independencia alrededor de T4 y el elemento de control es el serrato mayor, mientras que en la cintura pélvica el centro es L3 y el elemento de control es el cuadrado lumbar.

Además de estas funciones, las cadenas cruzadas espiraladas, están involucradas en la producción de los movimientos que se realizan en el plano horizontal como las rotaciones o torsiones.

Si consideramos a estos movimientos de torsión como verdaderos movimientos en espiral que realiza la columna con centro en L3 (punto fijo) y aproximándose a la línea alba, vemos que actúan cuplas (fuerzas paralelas de distinto sentido) de movimiento de cadenas cruzadas opuestas anteriores y posteriores. Por convención, según la denominación de Busquet, se nombra según la dirección que va desde la cadera al hombro contralateral, identificándose cadenas anteriores ID-DI y posteriores DI- ID.

Por ejemplo, se puede ver que el hemitórax derecho se aproxima al ombligo con un movimiento de rotación izquierda de la columna dorsal arrastrando consigo al hombro derecho, mientras que la hemipélvis izquierda también se aproxima al mismo con un movimiento de rotación derecha de la columna lumbar.

Las rotaciones del tronco se van a realizar por una cupla de fuerzas a través del centro de torsión que se sitúa al nivel de L3 por detrás y el ombligo por delante, dividiendo el tronco en un sector superior y otro inferior y la línea media en sus dos mitades sagitalmente (derecha e izquierda). ¿Por qué L3 es el centro? Por varias razones: + hacen relevo las inserciones musculares posteriores, + está horizontal, + es el centro de la lordosis lumbar normal, + está al mismo nivel que el ombligo, + coincide con el centro de gravedad del cuerpo, + confluencia de fuerzas en la línea alba, + tanto adelante como atrás, coincide con una zona aponeurótica densa donde se concentran fuerzas (línea alba y aponeurosis lumbar de la masa común); entre la poca movilidad de L4 y menos aún de la L5, L3 es la primera vertebra que tiene libertad de movimiento desde abajo hacia arriba. El eje de torsión es oblicuo y une la cabeza humeral con la cabeza femoral contralateral pasando por el ombligo; así se puede postular una torsión anterior y otra posterior trabajando las cadenas cruzadas respectivas



(Busquet)

Constitución de las cadenas cruzadas- espiraladas

Las cadenas cruzadas se describen desde la cadera hasta el hombro contralateral siguiendo la dirección de fibras diagonales de aquellos fascículos de músculos fásicos (predominio de fibras tipo II) y el tejido fascial cruzando la línea media e incluso con dirección espiralada

La cadena del tronco se compone con la continuidad y contigüidad de los siguientes músculos y fascias (por ejemplo, para realizar una rotación izquierda de tórax y rotación derecha de pelvis):

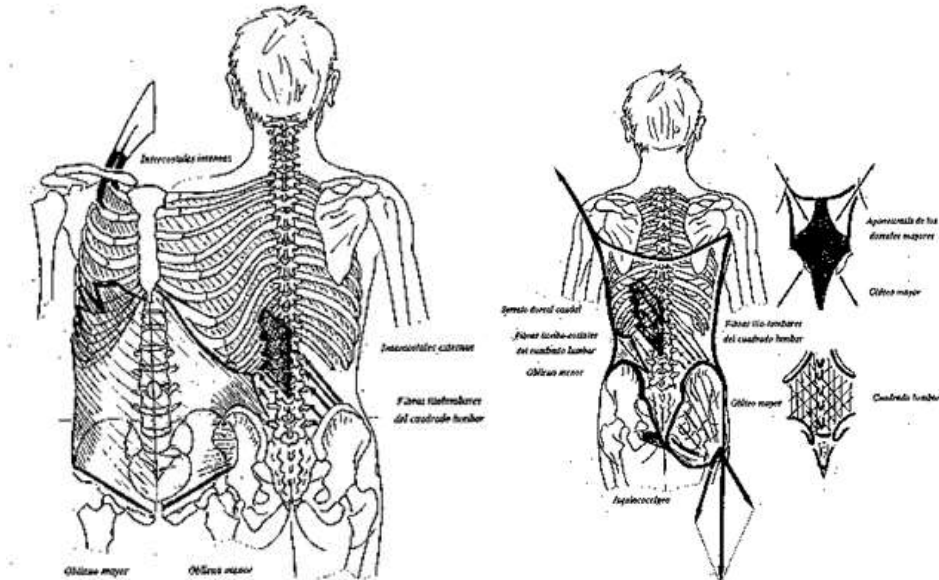
En la región anterior del tronco:

- Oblicuo menor del abdomen izquierdo.
- Oblicuo mayor del abdomen derecho.
- Intercostales externos hemitórax derecho.

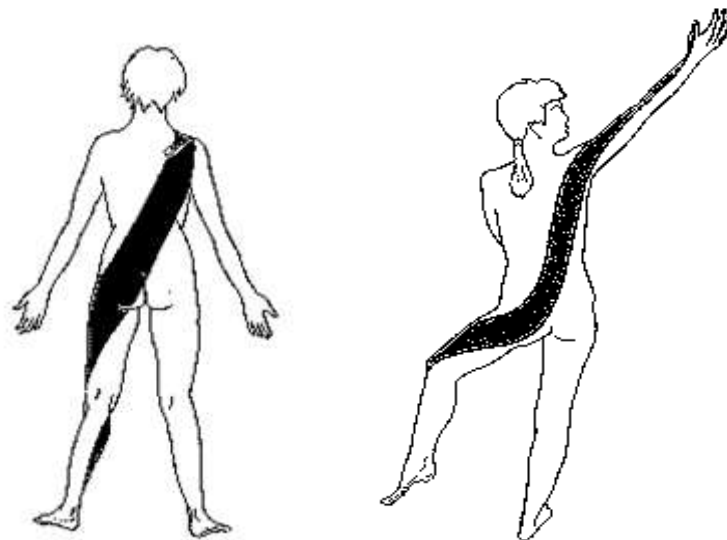
- Pectoral menor derecho.

En la región posterior del tronco:

- Fibras iliolumbares derechas del cuadrado lumbar.
- Fibras lumbocostales izquierdas del cuadrado lumbar.
- Intercostales internos hemitórax izquierdo
- Trapecio inferior



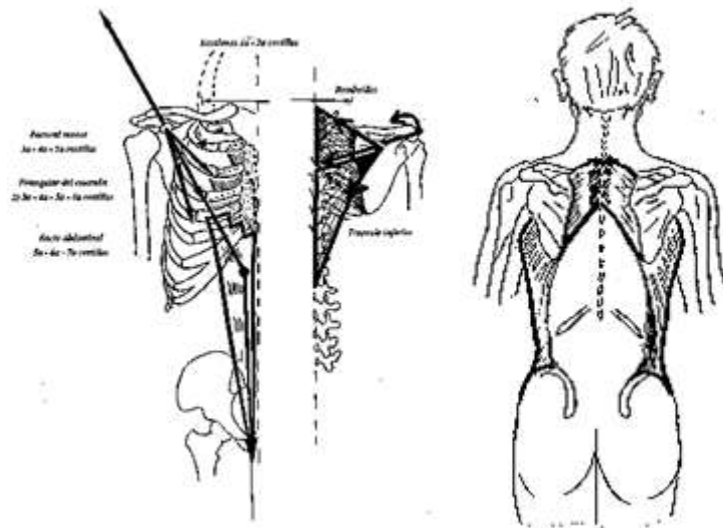
Las cadenas cruzadas o espiraladas se continúan con los fascículos musculares que predominan las fibras tipo IIA y IIB dinámicas, dependiendo del objetivo del gesto motor, la fuerza, la velocidad, la potencia y la coordinación.



(Busquet)

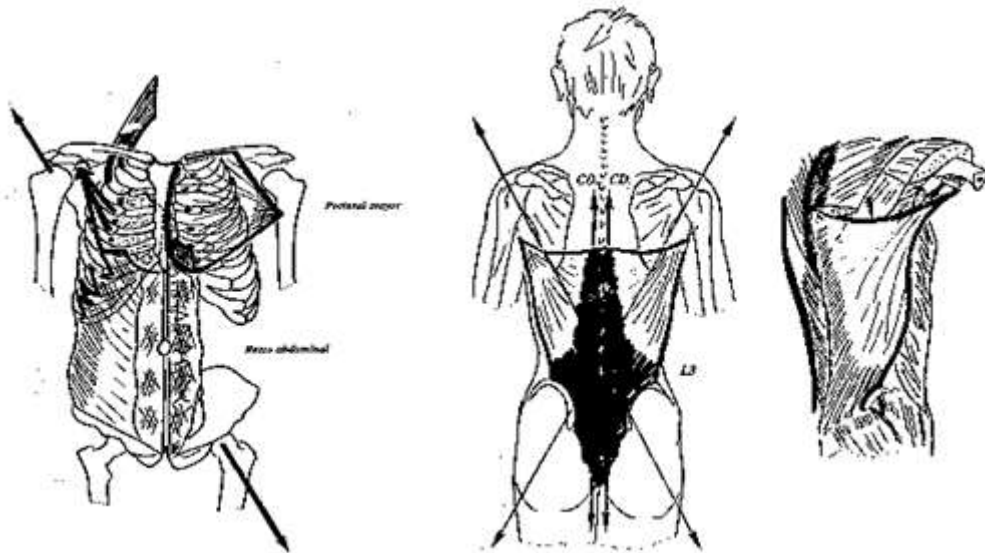
Se relaciona con la cintura escapular a través de:

- Triangular del esternón, el pectoral menor, omóplato y trapecio inferior.
- Oblicuo mayor, serrato mayor, omóplato y romboides.



Con el miembro superior (en el ejemplo el derecho) a través de:

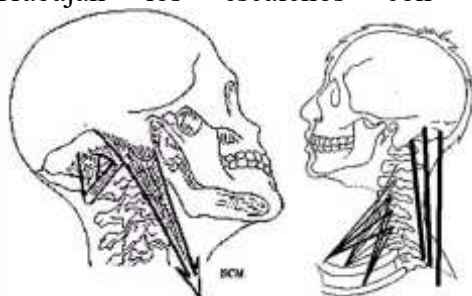
- Pectoral mayor (fascículos esternales).
- Sinergia redondo mayor / romboides.
- Dorsal ancho.



Se relaciona con la cadena cruzada cérvico - cefálica a través de:

- ECOM.
 - Músculos suboccipitales.
- o también, con:
- Escalenos (rotador heterolateral, como el psoas del cuello).
 - Esplenio (rotador homolateral).

Trabajan los escalenos con los esplenios contralaterales en conjunto.

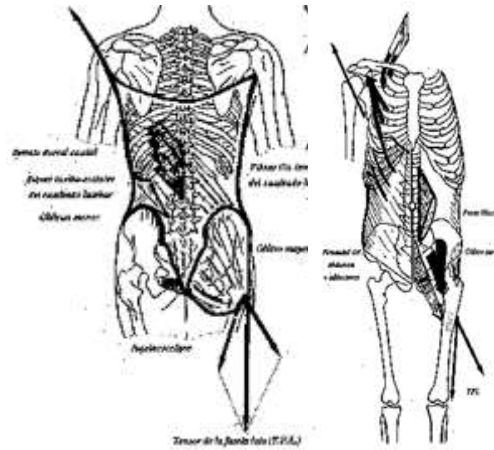


Se relaciona con la cadena de la cintura pélvica y el miembro inferior (ej. Izquierdo) a través de los fascículos de fibras tipo II de los músculos:

- Piramidal.
- Glúteo mayor.
- Tensor de la fascia lata.

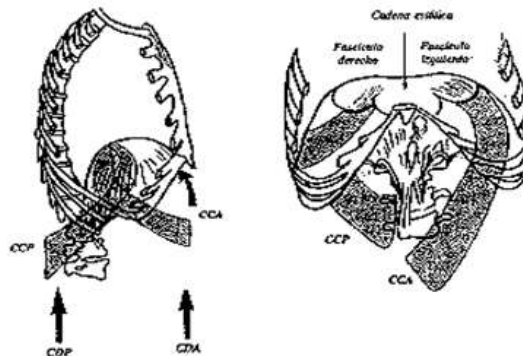
O con:

- Psoasilíaco (estabilización columna lumbar).
- Pectíneo.
- Aductores.



El diafragma en las cadenas cruzadas

“A nivel del diafragma se cierran todas las cadenas musculares. El centro frénico es un punto de confluencia en el que todas las cadenas musculares se encuentran en interconexión”. El diafragma se pone en relación con todos los movimientos, ya que por sus inserciones posteriores se conecta con la columna lumbar a través de las cadenas rectas y cruzadas posteriores, por delante con el apéndice xifoides con las cadenas rectas y cruzadas anteriores y por sus fibras costales con las cadenas cruzadas. El diafragma necesita independencia para cumplir su función hegemónica de la respiración, sin embargo, por su conexión con las cadenas musculares podrá ser solicitado temporariamente para la función dinámica y/o más o menos permanente por compensaciones estáticas. Estos dos últimos requerimientos se realizan en detrimento de la primera función. El diafragma controlará con su forma circular el movimiento de torsión con relación a la línea de gravedad. De manera que siempre debemos actuar con la terapia manual sobre el diafragma, pues las mejoras funcionales sobre la respiración y sobre el eje vertebral se potenciarán unas a otras.



Los acortamientos y las retracciones provocan sobre el tejido conjuntivo fibroso y sobre las cadenas musculares dolores, reflejos antálgicos, desequilibrios y/o deformaciones. El comportamiento de la musculatura estática es diferente que el de la dinámica, sobre todo cuando se instala una patología; una reacciona con retracciones y acortamientos y la otra con debilidad y pérdida de la contractilidad y flexibilidad muscular, pero ambas comprometen tejido conectivo circundante. El trabajo de normalización de la longitud miofascial de las cadenas musculares, es decir, el trabajo sobre el músculo, las aponeurosis, los tendones y las fascias que lo recubren debe estar indicado en cualquiera de los dos casos involucrando la musculatura estática como la dinámica.