

AIYA – Instituto Yoga y Ayurveda

Fascia y línea espiral

Profesor de Yoga
Ayurvedico II

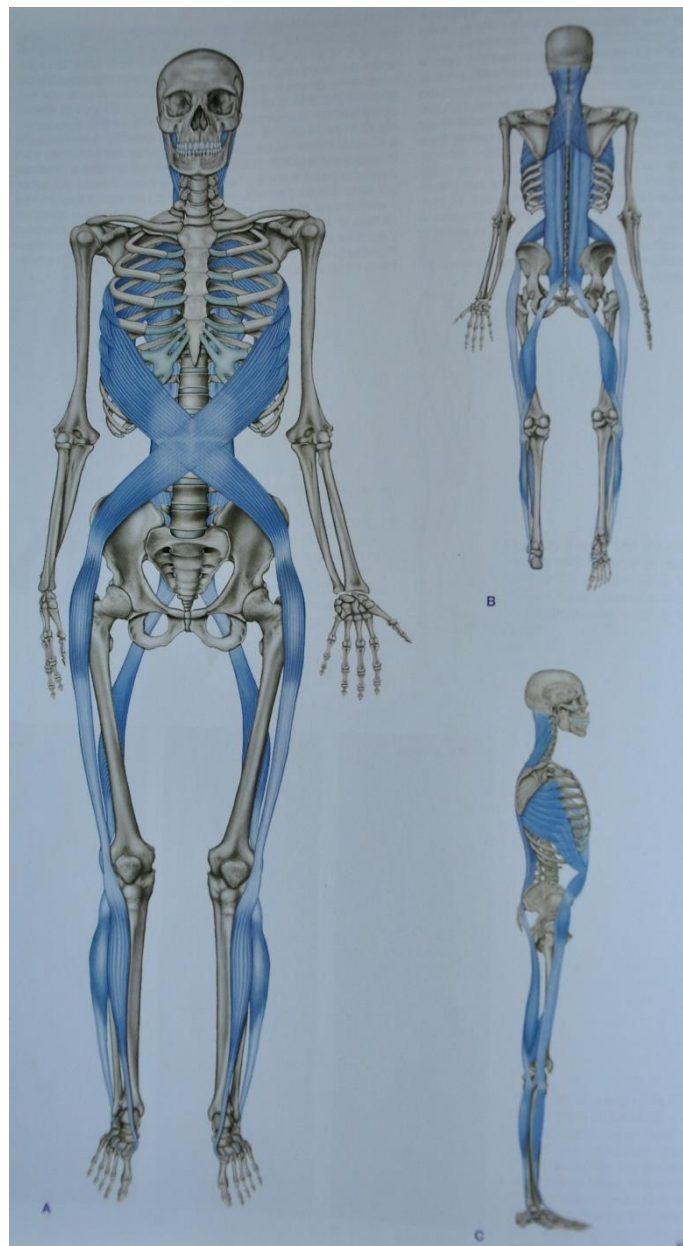
Pedro Arce





CAPITULO IV. LA LINEA ESPIRAL

La línea espiral gira en torno al cuerpo en una doble hélice, uniendo cada lado del cráneo con el hombro del lado contrario a través de la región superior de la espalda y después con la cadera del mismo lado tras pasar alrededor de las costillas y cruzar la región anterior a la altura del ombligo. Desde la cadera, la línea espiral recorre como una comba la región anterolateral del muslo y la espinilla hasta la parte medial del arco longitudinal del pie, atraviesa la planta del pie y asciende por la región posterior externa del miembro inferior hasta el isquion y por la miofascia del erector del cráneo, muy cerca de su origen.





FUNCIÓN POSTURAL.

La función postural de la LE es envolver al cuerpo en una doble hélice que ayuda a mantener el equilibrio en todos los planos. La LE conecta los arcos del pie con el ángulo pélvico y ayuda a definir la adecuada vía de la rodilla durante la marcha. En caso de desequilibrio, la LE participa generando, compensando y manteniendo las torsiones, las rotaciones y los desplazamientos laterales del cuerpo. Dependiendo del patrón postural y de movimiento, las fuerzas procedentes de los miembros inferiores pueden ascender por el mismo lado o cruzar, en el sacro, hasta el lado opuesto del cuerpo, sobre todo en lo que se refiere a la carga del peso sobre los miembros inferiores. Gran parte de la miofascia de la LE también participa en otros meridianos cardinales, la línea posterior superficial, la línea frontal superficial y la línea lateral, así como en la línea posterior profunda del brazo, lo que garantiza la participación de la LE en innumerables funciones y motiva que su disfunción afecte al adecuado funcionamiento de estas otras líneas.

FUNCIÓN DE MOVIMIENTO

La función general de la LE en el movimiento es generar los giros y las rotaciones del cuerpo, mediar en ellas y, en contracción isométrica y excéntrica, estabilizar el tronco y el miembro inferior para evitar que se pliegue en una rotación completa.

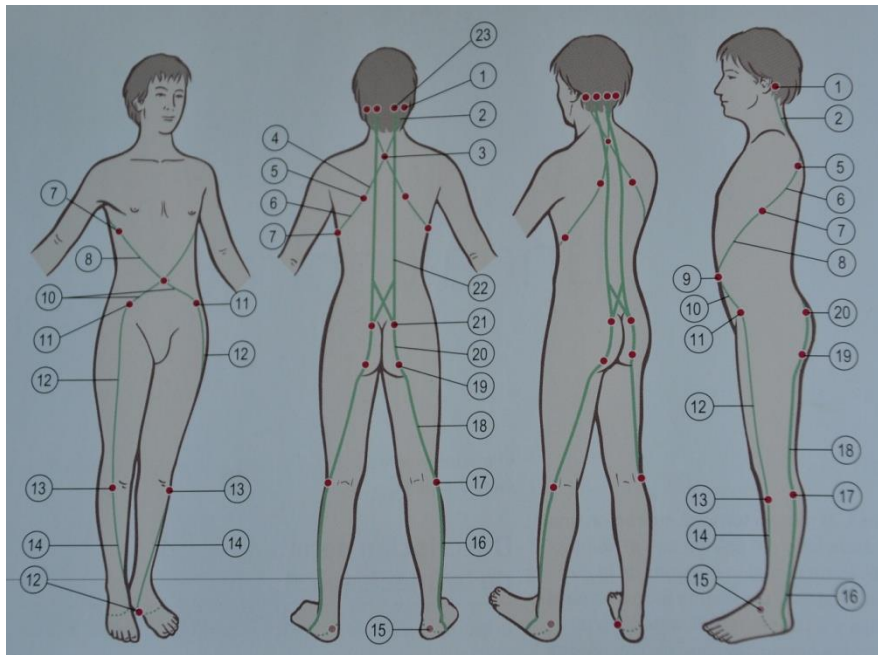
DESCRIPCIÓN DE LA LE

La LE comienza en el lateral del cráneo, concretamente en la línea nuchal y el temporal, en la sutura localizada entre el occipital y el temporal, y se dirige hacia abajo y hacia dentro sobre el músculo esplenio de la cabeza. En su camino, incorpora el esplenio del cuello, alcanzando así las apófisis espinosas de C6 y T5.

Tras superar los vértices de las apófisis espinosas mediante una lámina fascial continua, recogemos los romboides mayor y menor del lado opuesto que forman parte del mismo entramado. El romboide nos lleva a lo largo de la misma línea de tensión hasta el borde medial de la escápula; de esta forma, el lado izquierdo del cráneo se conecta con la escápula derecha y viceversa.

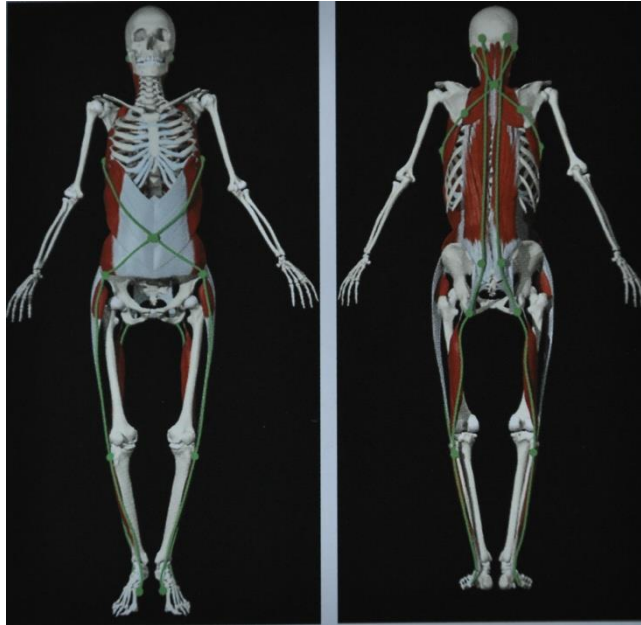
Desde el borde medial de la escápula, existe una conexión fascial directa con el infraespinoso y el subescapular que exploraremos con las líneas de los brazos.

El romboide está conectado a una gran porción del serrato, un músculo complejo cuyas fibras internas presentan múltiples direcciones. El serrato tiene su origen en el lado profundo del borde medial de la escápula y se inserta en las nueve primeras costillas, pero es la porción que se inserta en las costillas V a IX la que nos proporciona la continuidad helicoidal que buscamos

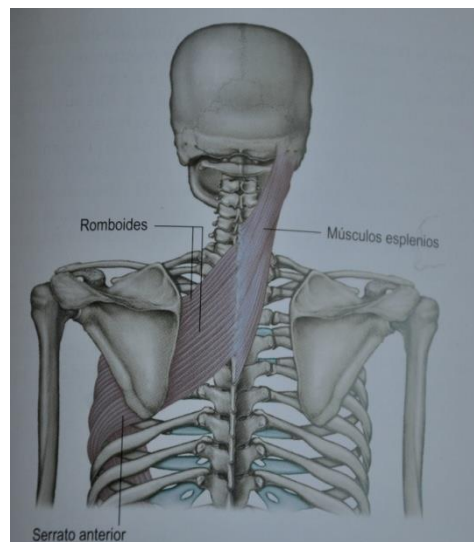


Línea espiral: vías miofasciales y paradas óseas.

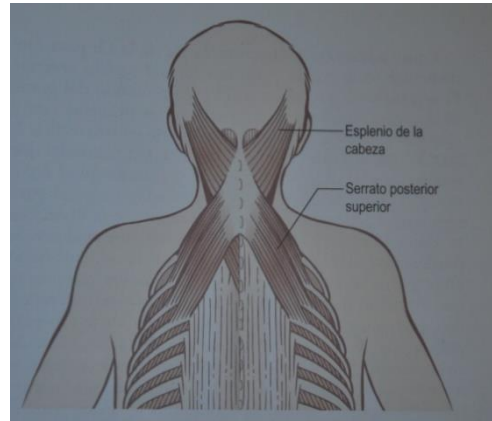
- 1.- Reborde occipital /apófisis mastoide, apófisis transversa del atlas y el axis.
- 2.- Esplenio de la cabeza y del cuello.
- 3.- apófisis espinosas de las últimas vértebras cervicales y las primeras vértebras torácicas.
- 4.- Romboides mayor y menor.
- 5.- Borde medial de la escápula.
- 6.- Serrato anterior.
- 7.- Región lateral de las costillas.
- 8.- Oblicuo externo del abdomen.
- 9.- Aponeurosis abdominal, línea alba.
- 10.- Oblicuo interno del abdomen.
- 11.- Cresta ilíaca.
- 12.- Tensor de la fascia lata y tracto iliotibial.
- 13.- Condilo lateral de la tibia.
- 14.- Tibial anterior.
- 15.- Base del primer metatarsiano.
- 16.- Peroneo largo.
- 17.- Cabeza del peroné.
- 18.- Bíceps femoral.
- 19.- Tuberosidad isquiática.
- 20.- Ligamento sacrotuberoso.
- 21.- Sacro.
- 22.- Fascia toracolumbar, erector de la columna.
- 23.- Reborde occipital.



Como acabamos de describir la vía de la LE pasa fundamentalmente por la parte inferior del serrato anterior. El serrato tiene su origen en el lado profundo del borde medial de la escápula y se inserta en las primeras nueve costillas, pero es la porción que se inserta en las costillas V a IX que nos proporciona la continuidad helicoidal que estábamos buscando. En la disección la continuidad fascial con los romboides es muy evidente. Si pudieramos girar la porción glenoidea de la escápula hacia atrás para exponer el serrato, podríamos ver claramente que existe unicamente un músculo, el músculo serratorromboideo, podríamos decir, con el borde medial de la escápula pegado a su fascia aproximadamente a mitad de camino de su recorrido entre las apófisis espinosas torácicas superiores y la región lateral de las costillas.



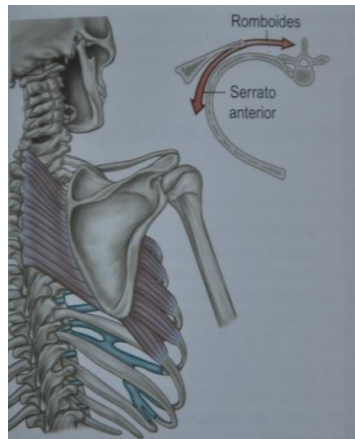
La LE esta implicada en otras líneas. Los patrones habituales de compensación postural asociados a las LE incluyen; la pronación y supinación del tobillo, la rotación de la rodilla, la rotación de la pelvis sobre los pies, la rotación de las costillas sobre la pelvis, la elevación o el desplazamiento anterior de un hombro y la inclinación, el desplazamiento o la rotación de la cabeza



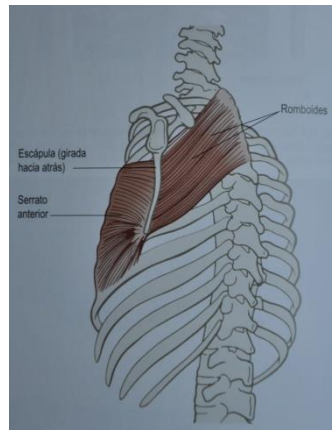
MÚSCULO SERRATORROMBOIDEO

La banda formada por los romboides y el serrato anterior suele presentar un desequilibrio entre la porción medial y la lateral o entre ambos lados que puede corregirse manualmente. Un patrón habitual es que los romboides estén en bloqueo largo, esto es distendidos con los serratos en bloqueo corto alejando la escápula de la columna. Esto es frecuente en personas musculadas y personas con tendencia a cifosis. En estos casos debemos elongar los serratos al tiempo que el alumno moviliza los romboides.

Juntos, los romboides y el serrato anterior, que constituyen la siguiente continuidad de la línea espiral, forman un cabestrillo miofascial para la escápula. Así la escápula se encuentra suspendida entre ambos y su posición dependerá de la relación entre los tonos de la miofascia de ambos.

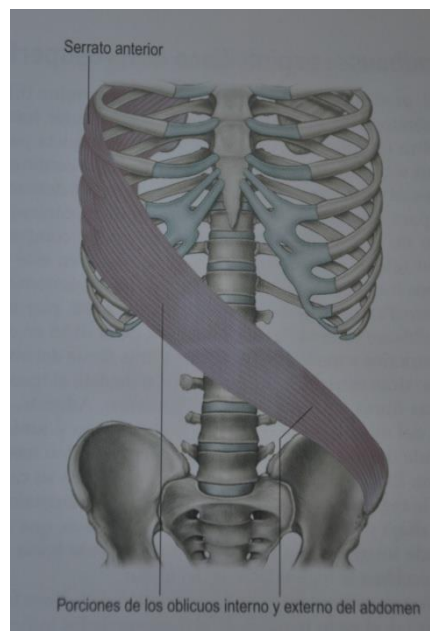


Si giramos la escápula, podemos ver que existe un auténtico músculo "serratorromboideo", con el borde medial de la escápula basicamente pegado en el medio de su lámina miofascial.



COMPLEJO DE LOS OBLICUOS EXTERNO E INTERNO.

Desde las inserciones inferiores del serrato bajamos hacia el serrato anterior, que tiene una fuerte continuidad miofascial con el oblicuo externo del abdomen. Las fibras del oblicuo externo se funden en la lámina de la aponeurosis superficial del abdomen, que llega hasta la línea alba, donde se entrecruza con las fibras, de orientación contraria, del oblicuo interno del lado opuesto. Esto nos lleva al siguiente punto, la espina iliaca anterosuperior (EIAS).

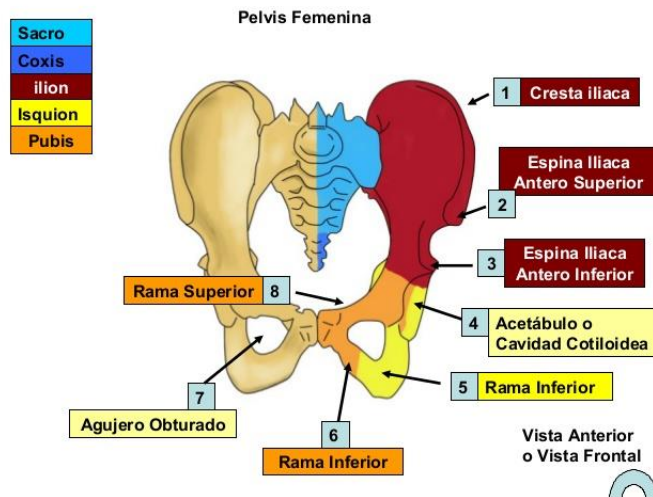


En el abdomen, uno de los complejos constituidos por los oblicuos externo e interno (desde las costillas abdominales hasta la pelvis del lado opuesto) puede ser mucho más corto que el otro.

La LE pasa sobre la EIAS deteniéndose aquí antes de descender hacia el miembro inferior. La EIAS es de vital importancia para el análisis estructural. El oblicuo interno del abdomen tira de la EIAS en dirección superior y medial. Otras fibras del oblicuo interno tiran estrictamente en dirección medial, al igual que algunas fibras



del trasverso del abdomen. El sartorio, que se inserta en la EIAS en su camino hacia la región interna de la rodilla tira fundamentalmente hacia abajo y ligeramente hacia dentro. El ilíaco, que se fija en el borde interno de la EIAS, tira directametne hacia abajo en dirección a la región interna del fémur.



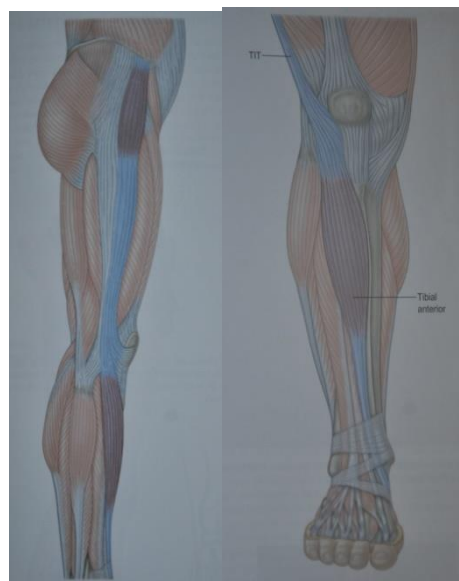


Conseguir que todas estas fuerzas que actúan sobre la región anterior de la cadera se equilibren tanto en la bipedestación como durante la marcha implica una atenta observación. Este equilibrio supone la implicación de al menos tres líneas miofasciales. La LE, la LL y la LFP; también la LFS (con su conexión mecánica).

LÍNEA ESPIRAL INFERIOR.

La línea inferior es una compleja banda que va de la cadera al arco del pie y vuelve de nuevo a la cadera.

Desde la EIAS, cruzamos mediante la conexión mecánica entre las fibras del oblicuo interno del abdomen y el tensor de la fascia lata en la región inferior de la EIAS y el labio de la cresta ilíaca. El tensor de la fascia lata se funde con el borde anterior del iliotibial (TIT) que como comentamos con la LL, desciende hasta el cóndilo lateral de la tibia.

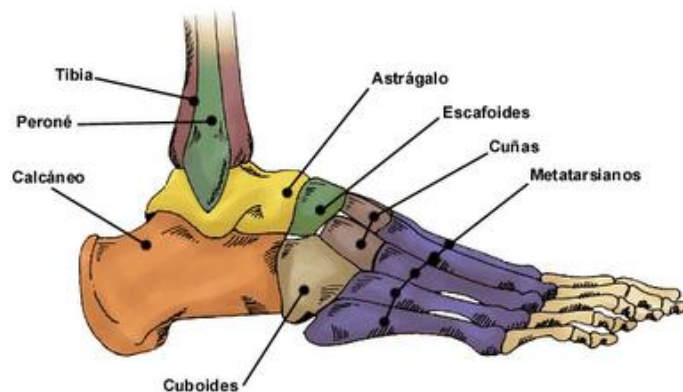
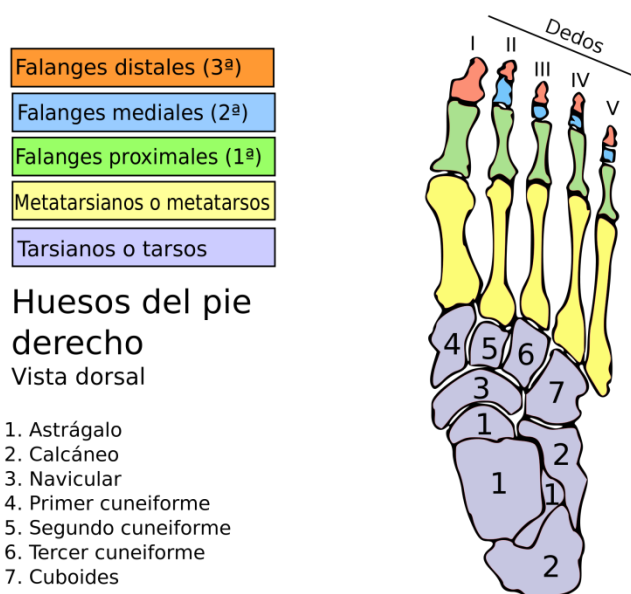




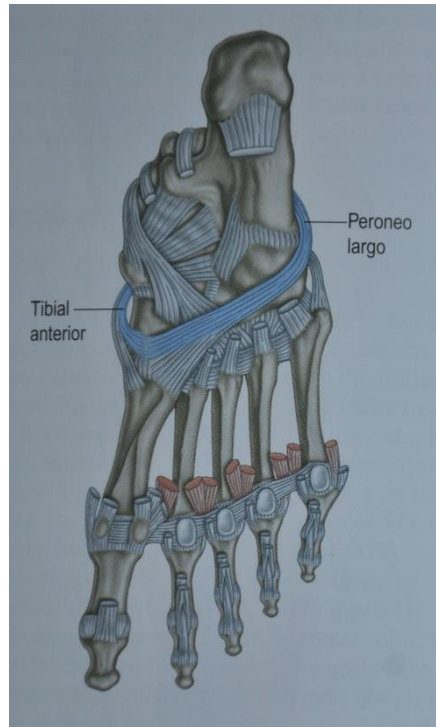
Sin embargo, la LL en esta ocasión en lugar de descender por los peroneos, como hicimos en la LL, seguiremos en línea recta mediante una conexión fascial más obvia, especialmente para el borde anterior del TIT con el tibial anterior.

PIERNA Y PIE

El tibial anterior discurre hacia abajo y hacia dentro, cruzando la región inferior de la tibia para insertarse en la cápsula articular dispuesta entre el cuneiforme medial y el primer metatarsiano.



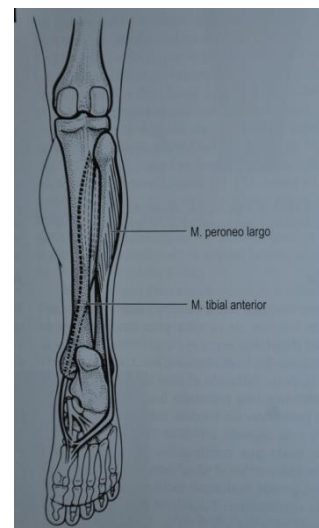
En la anatomía clásica, esto parecería el final de la LE, pero mirando al otro lado de la cápsula articular, encontramos una conexión fascial directa con el peroneo largo, junto con un tendón bifurcado entre esos mismos huesos y la cápsula articular. Por lo tanto, existe tanto una continuidad fascial como una continuidad mecánica entre el tibial anterior y el peroneo largo.



ARCO DEL PIE Y EL ESTRIBO

El estribo localizado bajo el arco es prácticamente inaccesible en el pie, por lo que debe trabajarse desde la pierna. Por extraño que parezca, los dos extremos de esta banda, el tibial anterior y el peroneo largo, se localizan uno al lado del otro en la dirección anteriolateral de la pierna.

Peroneo largo



En el pie pronado, es frecuente encontrar el tibial anterior en bloqueo largo y el peroneo en bloqueo corto. Por lo tanto, en estos casos, es necesario elongar la fascia del tibial anterior en sentido ascendente y la del peroneo en sentido descendente; además, el tibial suele requerir un trabajo adicional para fortalecerlo. En el pie supinado, debe aplicarse el tratamiento contrario.

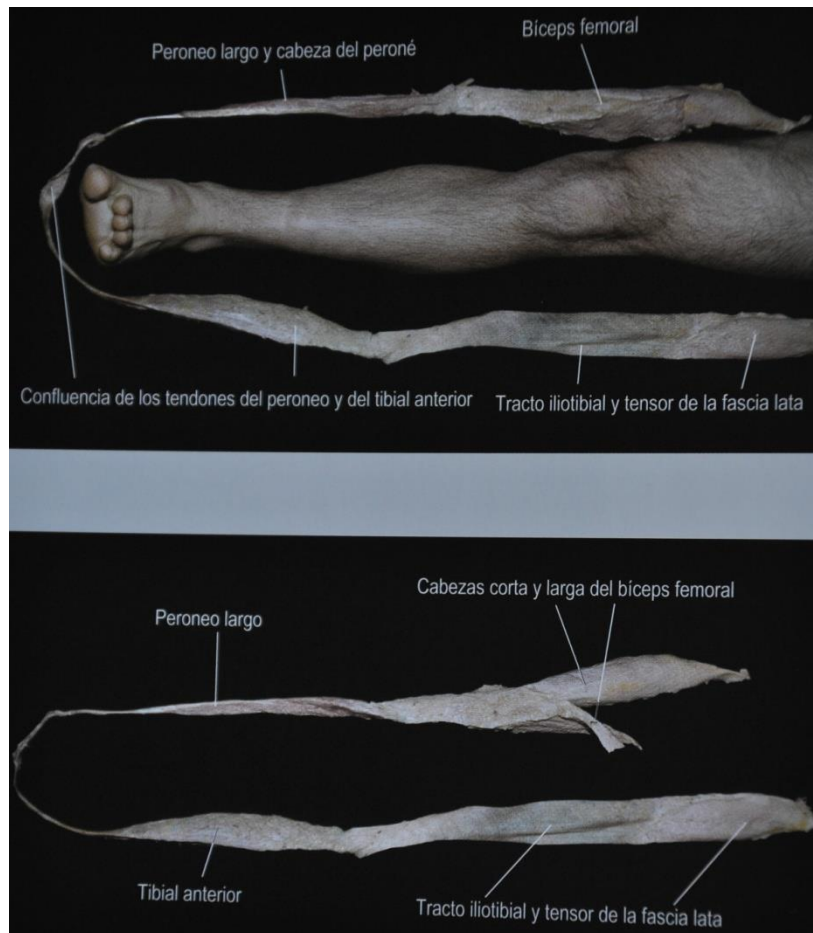


REGIÓN POSTERIOR DEL MIEMBRO INFERIOR.

Una vez alcanzado el peroneo, ascendemos a la cabeza del peroné como hicimos en la LL, pero esta vez tomaremos la línea más evidente desde la cabeza del peroné hasta el bíceps femoral, el isquiotibial lateral.

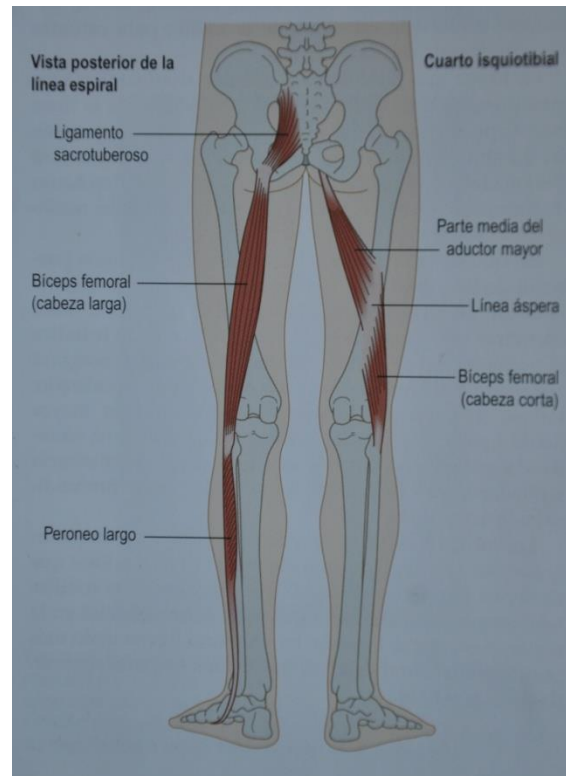


La cabeza larga del bíceps nos lleva hasta la tuberosidad isquiática. Este complejo (TFL-TIT-tibial anterior-peroneo largo-bíceps femoral) puede considerarse una comba que viaja desde la cadera hasta el arco del pie, desciende por la región anterolateral del miembro inferior y asciende desde el arco hasta la cadera por la región posterolateral del miembro inferior



CUARTO ISQUIOTIBIAL

La cabeza larga del bíceps femoral cubre un importante grupo de locales, no tan evidente. En ocasiones, esta conexión subyacente puede ser la respuesta al acortamiento refractario del isquiotibial y a las limitaciones en la flexión de la cadera y en la integración de la cadera y la rodilla. El primero de estos dos locales es la cabeza corta del bíceps, que tiene su origen en la cabeza del peroné, en la misma inserción tendinosa que la cabeza larga, y alcanza la línea en el primer tercio de su recorrido por el fémur. Aquí se establece una continuidad fascial con la porción media del aductor mayor, que asciende por debajo del resto del bíceps femoral para insertarse en la región inferior de la rama del isquion, justo delante de las inserciones del isquiotibial.

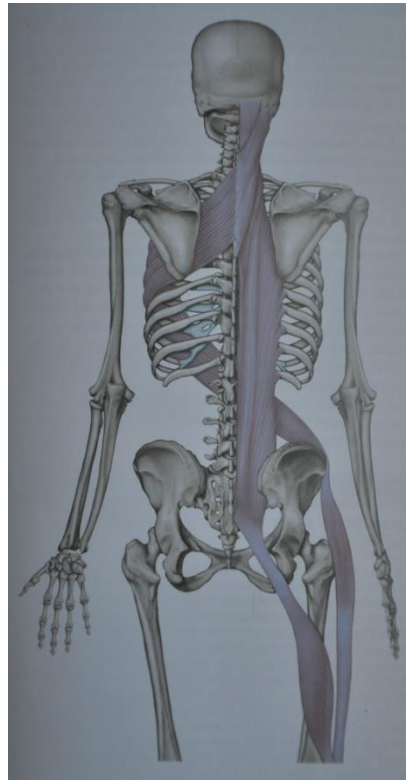


La actividad excesiva de la cabeza corta del bíceps puede ser responsable de la flexión crónica de las rodillas o de la rotación lateral de la tibia, mientras que el aductor mayor puede contribuir a una inclinación posterior de la pelvis o a la incapacidad de las articulaciones de la cadera para flexionarse adecuadamente.

LÍNEA ESPIRAL POSTERIOR

Desde el isquiotibial lateral, podemos seguir la senda abierta por la línea posterior superficial sobre el ligamento sacrotuberoso, la fascia sacra y el erector de la columna. Sin embargo, dependiendo del patrón, la LE es capaz, al contrario de la LPS de transmitir tensión a través de la fascia sacra hasta los músculos espinales contralaterales. Estos patrones tienen que ver con diferencias en la longitud de los miembros inferiores, la inclinación lateral de la pelvis y sobre qué pierna se carga más peso.

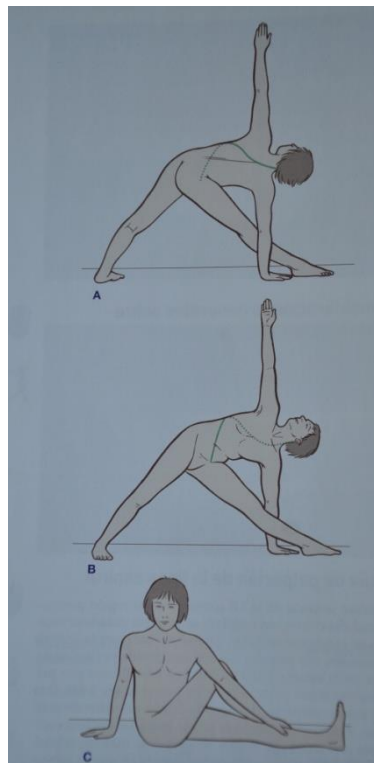
Esta línea final de los erectores pasa así bajo el origen de la línea espiral, los esplenios de la cabeza y del cuello, para insertarse en el occipucio. Así, la LE se detiene finalmente en la región posterior del occipucio.



Esta línea una cada lado del cráneo con el hombro del lado contrario a través de la región posterior del cuello, para después continuar alrededor de la cara anterior del abdomen hasta la cadera del mismo lado. Desde aquí, la línea desciende por la región externa del muslo y la rodilla, cruza por delante de la tibia para formar un estribo bajo el arco longitudinal del pie y desde ahí escala justo en posición medial a su origen.

MOVIMIENTO

Obviamente la LE se verá estirada y activada por los movimientos de rotación y torsión. Las asanas de torsión estiran la región superior de la LE, en partículas Ardha Matsyendrasana, mientras que trikonasana moviliza toda la línea. Existe una clara relación recíproca entre los dos lados de la línea, sentarse para fijar la pelvis y girar la parte superior del cuerpo para mirar por encima del hombro derecho estirará la porción superior izquierda de la LE, al tiempo que provoca la contracción concéntrica de la porción superior derecha de la línea.



Signos de alerta para identificar las movilizaciones específicas del patrón de la LE:

- 1) Desplazamientos o inclinaciones de la cabeza con respecto a la caja torácica;
- 2) Posición de un hombro por delante de otro;
- 3) Desplazamientos laterales de la caja torácica en relación con la pelvis
- 4) Diferencias en la dirección del esternón y el pubis.

ARCO DEL PIE E INCLINACIÓN PÉLVICA

Se sabe que, juntos, el tibial anterior y el peroneo largo forman un estribo bajo los arcos de los pies. El tibial, tira hacia arriba de una porción débil de la parte medial del arco longitudinal del pie, el tendón del peroneo sostiene al cuboides, la piedra angular de la parte lateral del arco, y juntos ayudan a evitar la caída del arco transversal proximal.

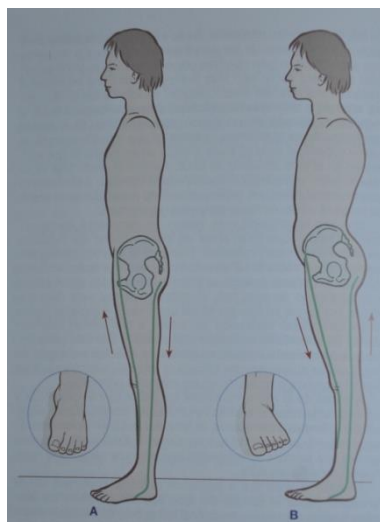
Es más, existe una relación entre ambos: un tibial laxo, o en bloqueo largo, acompañado de un peroneo contraído, o en bloqueo corto, contribuirá a mantener el pie en eversión o pronación, con la tendencia a la caída de la parte medial del arco longitudinal. El patrón opuesto, un tibial acortado y un peroneo distendido, tiende a generar la inversión o supinación, y se podrá observar un arco elevado y el peso desplazado sobre el lateral del pie.

Nuestra nueva visión de la LE nos permitirá ampliar este concepto para incluir la totalidad del miembro inferior: el tibial conecta con el recto femoral (LFS), el sartorio y el TIT y el TFL(LE). Todas estas conexiones se dirigen hacia la EIAS o la EIAI, en la región anterior del hueso coxal. El peroneo se conecta, a través de la cabeza larga del bíceps femoral, a la tuberosidad isquiática o, en otras palabras, a la

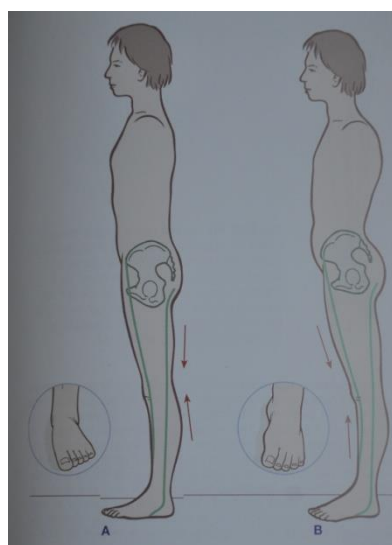


región posterior del hueso coxal.

Así el estribo creado por el tibial y el peroneo se extiende por el miembro inferior hasta la pelvis y participa en la posición de esta última: una inclinación anterior de la pelvis acercará la ELAS al pie y de esta forma retirará el sostén tensional del tibial, generando una tendencia al pie plano. (A) Por el contrario una inclinación posterior de la pelvis tiende a tirar hacia arriba de la tibia y a aflojar el peroneo, lo que genera una tendencia al pie invertido(B).



Sin olvidar otras implicaciones: una LE muy tensa en la región posterior del miembro inferior puede dominar la región anterior de la línea y generar tanto una pelvis posterior como un pie evertido. Ante este patrón, sabemos que la región psoterior de la porción inferior de la LE presenta un acortamiento significativo en algún lugar de estas vías. El patrón opuesto (B), un pie invertido con una inclinación anterior de la pelvis, apunta hacia un acortamiento en la región anterior de la porción inferior de la misma línea.

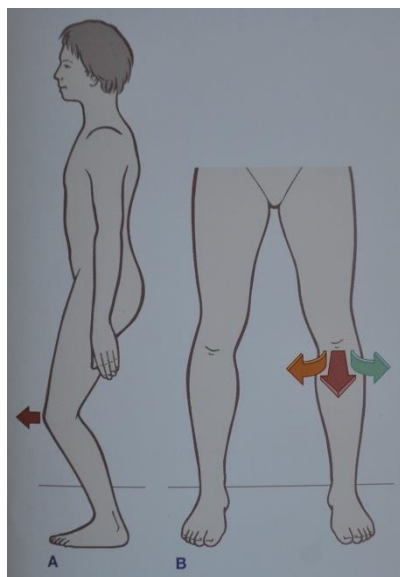




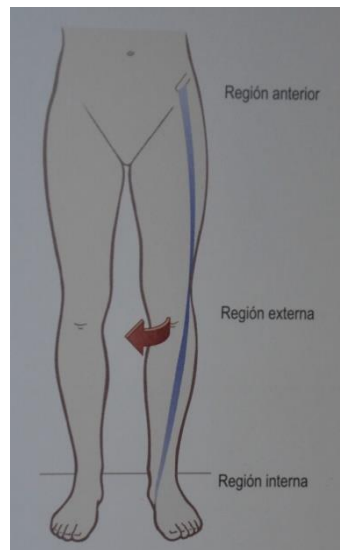
LÍNEA ESPIRAL INFERIOR Y LA VÍA DE LA RODILLA.

La LE puede influir en la vía de la rodilla, esto es, en la capacidad de la rodilla para desplazarse hacia delante y hacia atrás durante la marcha, manteniendo aproximadamente el mismo vector direccional de la cadera y el tobillo.

Para valorar la vía de la rodilla, puede observar al alumno caminando hacia usted o alejándose al tiempo que se fija en el recorrido de las rodillas durante las distintas fases de la marcha. También se puede realizar la evaluación con el alumno en bipedestación colocado frente a usted con los pies paralelos. En esta posición indíquele que flexione las rodillas, llevándolas hacia delante, con los pies en el suelo y manteniendo erguida la parte superior del cuerpo, sin proyectar las nalgas hacia atrás ni recogerlas en exceso, lo que causaría una inclinación hacia atrás de la caja torácica, y observe el recorrido de ambas rodillas. Si durante este desplazamiento anterior una o ambas rodillas miran hacia dentro, hacia la otra, es posible que toda la porción inferior de la LE de ese lado esté tensado.



Una vez identificado el recorrido de la LE desde la EIAS, en la región anterior de la pelvis, hacia la cara externa de la rodilla y después de la cara interna del tobillo, resulta evidente la importante influencia que puede tener sobre la dirección de la rodilla, al tirar de la región externa de esta hacia una línea que discurre directamente desde la EIAS hasta la región medial del tobillo.

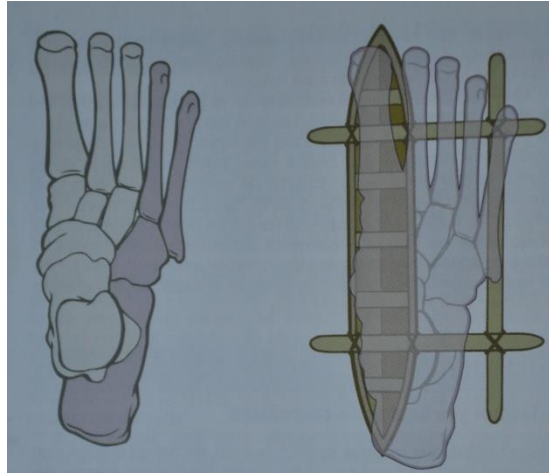


TALÓN Y ARTICULACIÓN SACROILÍACA

Hace tiempo que se sabe que los huesos del pie se dividen con bastante nitidez en torno a un eje longitudinal en los huesos del arco medial y los del arco lateral.

Empleando términos de danza podríamos denominarlos punta y talón. El talón está claramente diseñado para asumir el grueso del peso: si en bipedestación apoya su peso sobre los dedos de los pies, sentirá la presión en las cabezas de los tres primeros metatarsianos ascendiendo hasta el astrágalo. La observación del astrágalo alineándose con el hueso de la espinilla que soporta la mayor parte del peso, la tibia, solo refuerza esta creencia. Desplazar el peso hacia delante y mantenerlos en los dedos más externos resulta sumamente difícil de conseguir, salvo que se esté acostumbrado, y prácticamente imposible de mantener.

El talón, por supuesto, soporta peso en bipedestación y sobre la marcha, pero los dos dedos más extensos y sus huesos asociados, el cuarto y quinto metatarsiano y el cuboides, están diseñados más como balancines para la piragua del pie.



Sobre el talón encontraremos el peroné, con una posición única, resogado bajo el cóndilo de la tibia. La posición es pésima para soportar peso, y de hecho parece más apropiada para resistir fuerzas ascendentes que fuerzas descendentes. Aunque ocho músculos tiran del peroné hacia abajo desde el pie, un músculo muy voluminoso, el bíceps femoral, tira de él directamente hacia arriba y hacia dentro.

Si recorremos toda esta conexión, podemos vincular el talón con la articulación sacroilíaca mediante los peroneos, el bíceps femoral y el ligamento sacrotuberoso. La posición del talón y el arco lateral están realcionados con la estabilidad de la articulación sacroilíaca a través de la región posterior de la porción inferior de la LE.

