



CAPITULO VII LA LINEA FRONTAL PROFUNDA

Interpuesta entre las líneas laterales derecha e izquierda en el plano frontal, intercalada entre las líneas superficiales frontal y posterior en el plano sagital y rodeada por las líneas helicoidales (líneas funcionales y espiral) la línea frontal profunda (LCFP) comprende el corazón miofascial del cuerpo. La línea comienza en el plano profundo de la planta del pie y asciende justo por detrás de los huesos de la pierna y por detrás de la rodilla hasta la cara interna del muslo. Desde aquí, la vía principal pasa por delante de la articulación de la cadera, la pelvis y la columna lumbar, al tiempo que una vía alternativa asciende por la cara posterior del muslo hasta el diafragma pélvico para reunirse con la primera en la columna lumbar. Desde la superficie de contacto entre el psoas y el diafragma, la LFP sigue su recorrido ascendente por la caja torácica mediante distintas vías que discurren alrededor y a través de las vísceras torácicas, para terminar en la cara inferior del cráneo neural y visceral.

A diferencia con las otras líneas esta debe definirse como un espacio tridimensional. En la pelvis la LFP está estrechamente relacionada con la articulación de la cadera y asocia el ritmo respiratorio con la cadencia de la marcha. En el tronco se halla suspendida entre nuestro chasis neuromotor y los órganos de sostén de nuestra cavidad ventral. En el cuello proporciona tracción que contrarresta la línea frontal superficial y la línea posterior superficial.





FUNCIÓN POSTURAL

Desempeña una función primordial en el sostén del cuerpo:

- Eleva la parte medial del arco longitudinal del pie.
- Estabiliza cada segmento de los miembros inferiores.
- Sujeta por delante la columna lumbar.
- Estabiliza el tórax al tiempo que permite la expansión y la relajación durante la respiración.

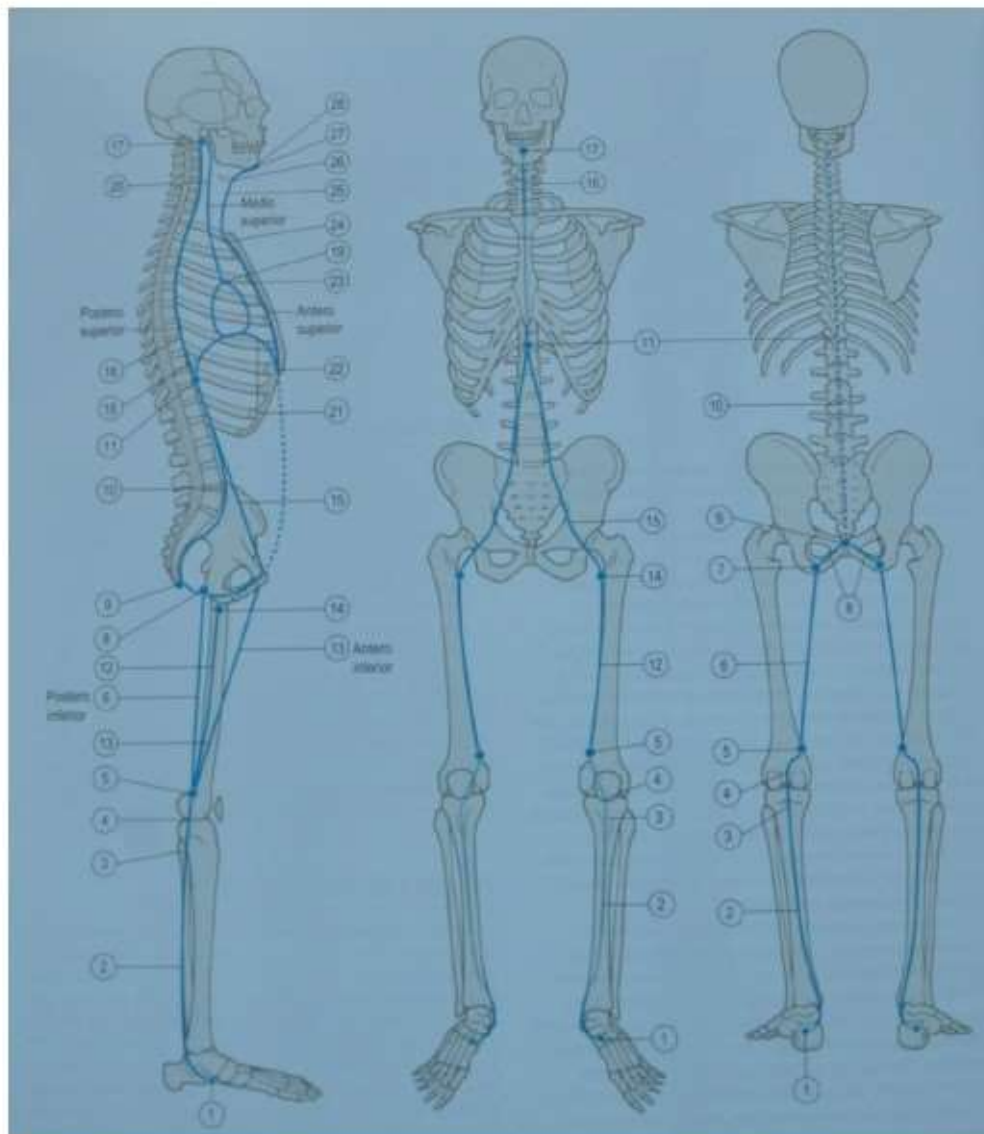
La falta de apoyo, equilibrio o tono en la LFP genera acortamiento general del cuerpo, favorece el hundimiento de la pelvis y la columna y sienta las bases para los ajustes compensatorios negativos en el resto de las líneas que hemos estudiado.

FUNCIÓN DE MOVIMIENTO

Ningún movimiento es exclusivo de esta línea salvo a aducción de cadera y la respiración diafragmática. Sin embargo, ningún movimiento escapa a su influencia.

Toda la línea está rodeada o cubierta por otras miofascias que duplican las funciones desempeñadas por los músculos de esta línea. En la miofascia de la LCFP predominan las fibras musculares de contracción lenta o resistencia, reflejando así la función que esta línea desempeña en la estabilidad y en los cambios sutiles de posición de la estructura central para permitir que las estructuras y líneas más superficiales trabajen de forma fácil y eficaz.

De esta forma un trabajo inadecuado de la LCFP no implica una pérdida de función inmediata ni evidente, sobre todo aparentemente. Las funciones se transmitirán a las líneas más externas y el resultado será una menor elegancia y gracilidad y una tensión mayor en las articulaciones y los tejidos periarticulares, lo que puede sentar las bases para una lesión y la degeneración a largo plazo. Un fallo en la LFP puede favorecer la aparición de lesiones años después.



DESCRIPCIÓN DETALLADA

- 1.- Cara plantar de los huesos del tarso, cara plantar de los dedos.
- 2.-Tibial posterior, flexores largos de los dedos.
- 3.- Porción posterosuperior de la tibia y el peroné.
- 4.- Fascia del poplíteo, cápsula articular de la rodilla.
- 5.- Epicóndilo medial del fémur.
- 6.- Tabique intermuscular posterior, aductor mayor y mínimo.
- 7.- Rama del isquion.
- 8.- Fascia del diafragma pélvico, elevador del ano y fascia del obturador interno.
- 9.- Cóccix.
- 10.- Fascia presacra y ligamento longitudinal anterior.
- 11.- Cuerpos vertebrales lumbares.
- 12.- Línea áspera del fémur.
- 13.- Tabique intermuscular anterior, aductor corto y largo.
- 14.- Trocánter menor del fémur.
- 15.- Psoas, ilíaco y triángulo femoral.
- 16.- Ligamento longitudinal anterior, músculos largos del cuello y de la cabeza.
- 17.- Porción basilar del occipital.
- 18.- Porción posterior, pilares y centro tendinoso del diafragma.



- 19.- Pericardio, mediastino y pleural parietal.
20. Hoja pre vertebral de la fascia cervical, músculos escalenos y fascia del escaleno medio.
- 21.- Porción anterior del diafragma.
- 22.- Superficie posterior de la región inferior de las costillas, los cartílagos y la apófisis xiloides.
- 23.- Fascia endotorácica, transverso del tórax.
- 24.- Cara posterior del manubrio.
- 25.- Músculos infra hioideos, hoja pre traqueal de la fascia cervical.
- 26.- Hioides.
- 27.- Músculos supra hioideos
- 28.- Mandíbula.

PIERNA Y PIE

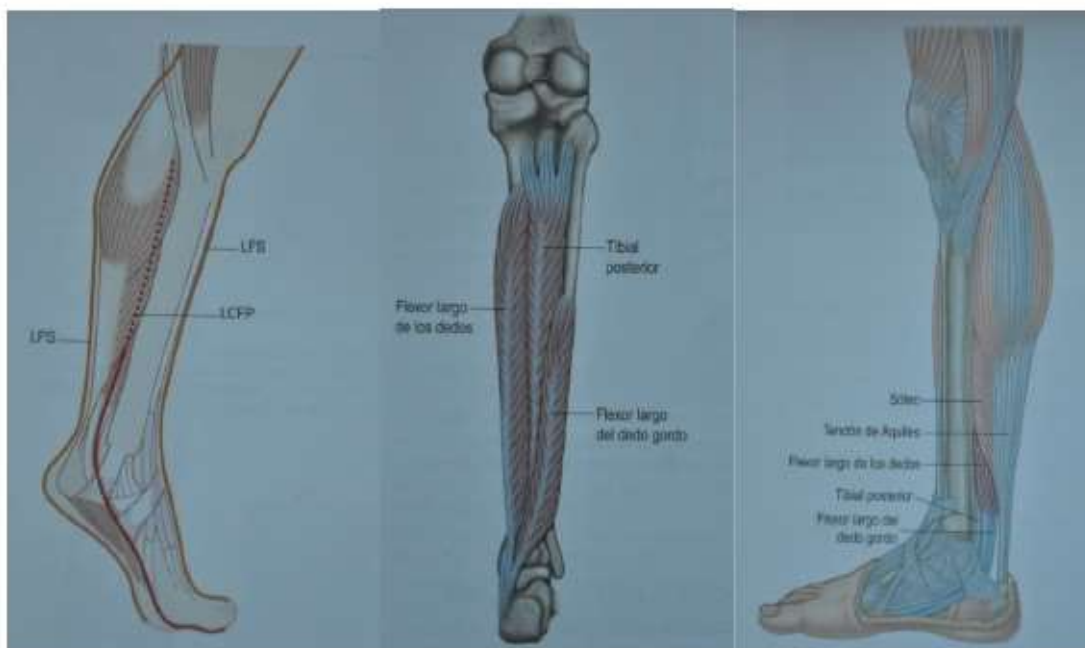
La LFP comienza en el plano profundo de la planta del pie con las inserciones distales de los tres músculos que componen la porción profunda del compartimento posterior de la pierna, el tibial posterior, el flexor largo del dedo gordo y el flexor largo de los dedos.

Estos tres tendones ascienden por la cara interna del tobillo, por detrás del maléolo medial. El tendón del flexor del dedo gordo discurre en una posición posterior a los otros dos. Este grupo músculo tendinoso proporciona un soporte adicional a la porción medial del arco longitudinal durante la marcha, en la fase de impulso del pie. Los tendones de los dos flexores digitales recorren el pie y contribuyen a asegurar que la flexión de los dedos se acompaña de una aducción prensil.



Los tres se reúnen en la porción profunda del compartimento posterior de las piernas, rellenando el área dispuesta por detrás de la membrana interósea entre la tibia y el peroné.

Los patrones habituales de compensación postural asociados a la LFP incluyen la flexión plantar crónica, el pie plano y el pie cavo, la pronación y la supinación, la rodilla vara y la rodilla valga, la inclinación anterior de la pelvis, un diafragma pélvico incompetente, la desalineación lumbar, restricciones en la respiración, una columna cervical hiperextendida o flexionada, el síndrome de la articulación temporomandibular y hundimiento general del eje central.



MUSLO

En el extremo superior de la porción profunda del compartimento posterior cruzamos la región posterior de la rodilla con la fascia correspondiente a la lámina anterior del poplíteo, el paquete neurovascular del nervio tibial y la arteria poplítea, y las capas más externas de la fuerte cápsula fascial que rodea la región posterior de la articulación. La siguiente parada de esta línea se localiza en la región medial de la parte superior de la articulación de la rodilla.



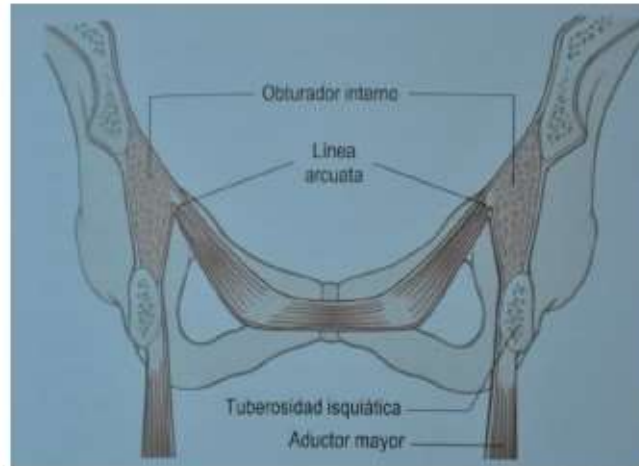
La vía posterior está constituida por el ductor mayor y su fascia acompañante, localizada entre los isquiotibiales y el grupo aductor. Si desde el epicóndilo ascendemos por detrás del grupo aductor, podemos seguir este tabique intermuscular posterior por el muslo hasta la parte posterior de la rama del isquion cerca de la tuberosidad isquiática.



Desde el isquion hay una clara continuidad fascial por la lámina interna de la nalga y el grupo de músculos conocidos como rotadores laterales profundos. Podremos seguir una fuerte conexión fascial sobre el hueso que alcanza la fuerte cubierta externa del obturador interno, conectándola con el elevador del ano del diafragma pélvico mediante la línea arcuata. Esta es una importante línea de estabilización que discurre desde el tronco hasta la región posterior interna de la pierna.



El diafragma pélvico es un complejo juego de estructuras, un embudo muscular rodeado de hojas fasciales y ligamentos viscerales. Esta sube hacia el cóccix, desde donde podemos continuar hacia la parte superior con la fascia de la región anterior del sacro. Esta fascia se funde con el ligamento longitudinal anterior que asciende por la región anterior de la columna, donde se reúne con la vía antero inferior en la unión entre el psoas y los pilares diafragmáticos.



MUSLO VIA ANTEROINFERIOR

Volviendo a la cara interna del muslo justo por encima de la rodilla, podemos tomar la otra vía de la LFP en el muslo, que constituye la parte fundamental de esta línea para nuestros meridianos miofasciales. Esta línea fascial se introduce, junto con el paquete neurovascular, en el aductor mayor mediante el hiato aductor, para resurgir en la cara anterior de este músculo en el tabique intermuscular dispuesto entre el grupo aductor y el cuádriceps. Esta parte de la LFP se describe como una curvatura compleja que ocupa un plano fascial tridimensional. Esta se extiende a modo de vela y discurre bajo el sartorio desde justo por encima de la parte interna de la rodilla hasta la región anterior de la cadera y el triángulo femoral.



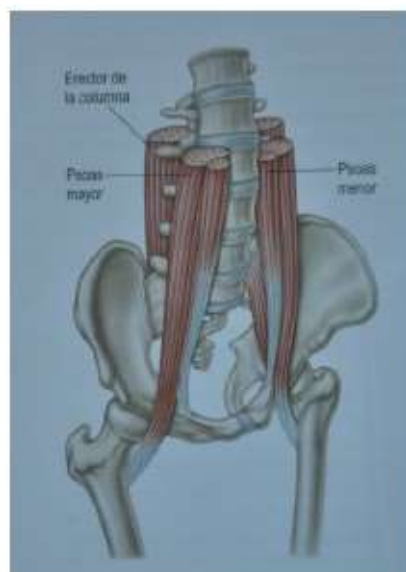


Desde aquí la vía principal de la LFP sigue ascendiendo por el psoas y su fascia relacionada, que escala hacia delante y hacia arriba desde el trocánter menor. Este músculo pasa directamente por delante de la articulación de la cadera y se curva sobre el arco ileopectíneo, sólo para profundizar atrás, detrás de los órganos y la bolsa peritoneal que los envuelve, donde se une a la columna lumbar. Sus inserciones proximales se localizan en los cuerpos vertebrales y las apófisis transversas de todas las vértebras lumbares, con frecuencia incluso en la T12. Cada psoas rellena la zanja localizada entre los cuerpos y las apófisis transversas en la región anterior de la columna, al tiempo que los transversos espinosos rellenan los surcos laminares dispuestos entre las apófisis transversas y las apófisis espinosas de la región posterior.



El psoas mayor es el principal tirante de sostén dispuesto entre la columna y el miembro inferior, coordina las porciones superior e inferior, la respiración y la marcha, y actúa, con otros músculos locales, de diversas y complejas formas para estabilizar distintos movimientos.

En la ingle, el tabique intermuscular anterior se abre al triángulo femoral o la axila de la pierna, limitando en el borde medial por el aductor largo, en el borde lateral por el sartorio y en el superior por el ligamento inguinal. Dentro del triángulo femoral encontramos el paquete neurovascular femoral, un grupo de ganglios linfáticos y la continuación de la miofascia de la LCFP, el iliopsoas en el borde lateral y el pectíneo en el borde medial, ambos cubriendo la región anterior de la articulación de la cadera y la cabeza del fémur.





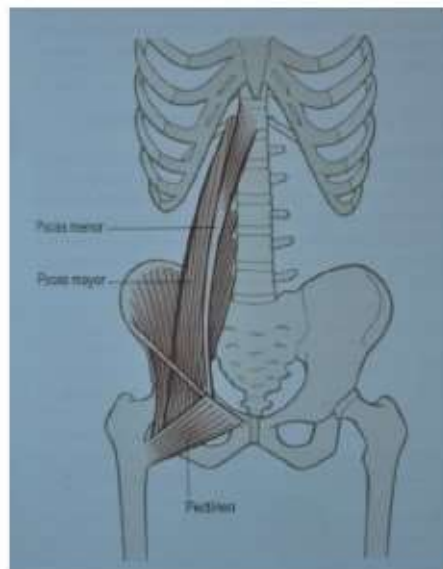
Existen cuatro zanjas alrededor de la columna, el erector de la columna en la región posterior y el psoas en la anterior, rellenan estas zanjas y sujetan la columna vertebral.

Mientras que el pectíneo está confinado al triángulo femoral, tanto el psoas como el ilíaco se extienden por encima del ligamento inguinal, incorporándose al tronco. El ilíaco es un flexor mono articular de la cadera, en cierta forma equivalente al subescapular del hombro. Es un flexor de la cadera, aunque existe cierta controversia sobre si es además un rotador lateral o medial de la misma.



El psoas humano realiza un viaje único sobre la región anterior de la pelvis, hacia arriba y hacia delante desde el trocánter hasta el arco ileopectíneo, para después ascender hacia atrás hasta la columna lumbar. En ningún otro animal repite el psoas este recorrido, en la mayoría de los cuadrúpedos, el psoas ni siquiera toca la pelvis, a menos que el fémur se aproxime a su límite.

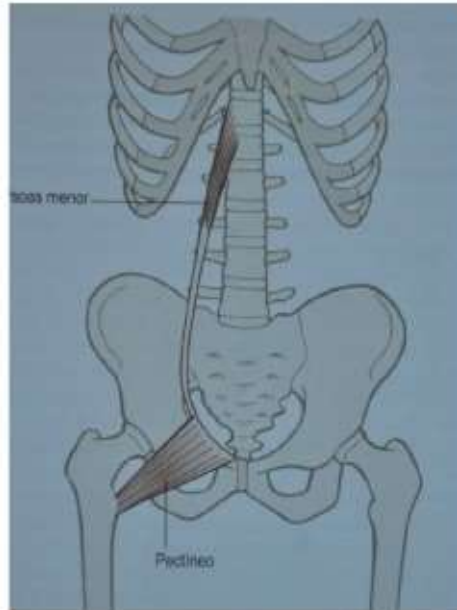
El psoas es un flexor de la cadera y rotador medial o lateral. Tiene una acción más controvertida con la columna ya que puede actuar como flexor lumbar, y su porción inferior puede actuar como extensor lumbar. Atendiendo a esta diferenciación funcional la columna vertebral podría estar sostenida completamente por el equilibrio de los diversos fascículos del psoas con los multifidos postvertebrales, sin depender del tono de los músculos abdominales.





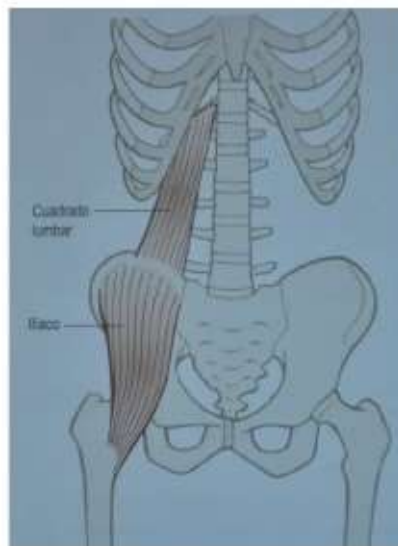
La LFP conecta la cara interna del fémur con las estructuras centrales de la región anterior de la columna, incluyendo el diafragma y el mesentero.

El psoas abarca desde el trocánter menor hasta los cuerpos vertebrales de las apófisis transversas de la L1 y con frecuencia la T12.



La parte interna de la línea correspondiente a los locales de la unión cadera-columna incluye el pectíneo, que se une al psoas menor.

Virabhadrasana son asanas que producen un estiramiento del psoas y funcionan siempre y cuando no se permita a la columna lumbar adelantarse demasiado o se mantenga la pelvis en ángulo recto con la pierna adelantada.



Para movilizar el complejo externo del ilíaco cuadrado dejamos la rodilla de la pierna extendida que gire hacia fuera, podemos acentuar el estiramiento alejando las costillas de la cadera del mismo lado.



Para movilizar el complejo interno del pectíneo psoas menor dejamos la pierna estirada que gire hacia fuera al tiempo que el talón va hacia dentro y el peso se desplaza hacia el dedo gordo. Dejamos que la cadera se desplace ligeramente hacia el suelo y esta posición interna de la línea que atraviesa la ingle sentirá profundo alivio.



UNIÓN TORACOLUMBAR

El extremo superior del psoas se funde a nivel fascial con los pilares y otras inserciones posteriores del diafragma. Todo ello se entrelaza con los ligamentos longitudinales anteriores que ascienden por la superficie anterior de los cuerpos y discos vertebrales.

La conexión entre el psoas y el diafragma, justo detrás de las glándulas suprarrenales y el plexo celíaco o solar, y justo por delante de la principal unión espinal, la unión toracolumbar es un punto crítico tanto de soporte como de la función del cuerpo humano. Reúne las partes superior e inferior del cuerpo, conecta la respiración con la marcha, la asimilación con la eliminación y es, por supuesto, mediante el plexo solar, un centro de reacción intestinal.



Merece la pena señalar que contamos con un proyecto de tercera pierna en la LFP, aproximadamente una cola. Si descendemos por la LFP desde el cráneo sobre el ligamento longitudinal anterior en lugar de dividirnos a derecha e izquierda con los dos psoas, si seguimos el sentido descendente recorreremos las vértebras lumbares hasta la fascia sacra y la superficie anterior del cóccix.

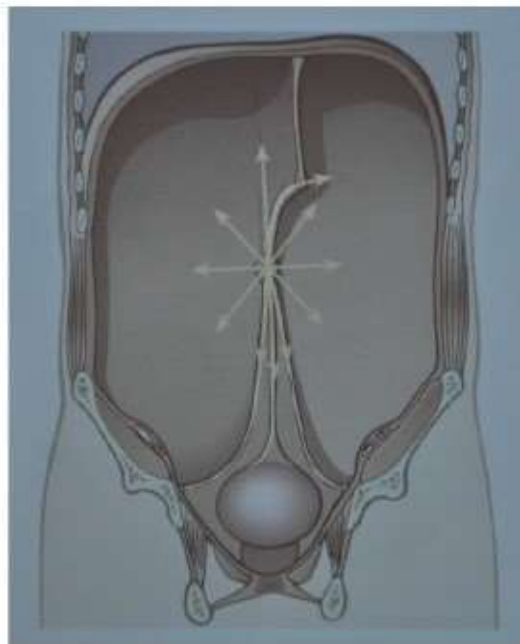


La LCFP recorre el plano sagital con el ligamento longitudinal anterior que se extiende por la región anterior del sacro y el cóccix hasta el pubococcígeo, el músculo longitudinal del diafragma pélvico, una cola miofascial en la columna.

Desde aquí la fascia continúa en la misma dirección mediante el músculo pubococcígeo que se dirige hacia delante hasta la superficie posterosuperior de la espina y la sínfisis del pubis. Como el recto del abdomen en este punto es el más profundo de los músculos abdominales desde el punto de vista fascial, la fascia asciende desde el diafragma pélvico hasta la hoja posterior de la fascia del recto del abdomen, de forma que nuestra cola asciende hasta las costillas. En este recorrido se incluye el ombligo, conectándose de esta manera con las múltiples conexiones miofasciales y viscerales que parten de él.

OMBLIGO

El ombligo es una importante fuente de conexiones tanto emocionales como fasciales, al ser fuente de nutrición durante los primeros nueve meses de vida.

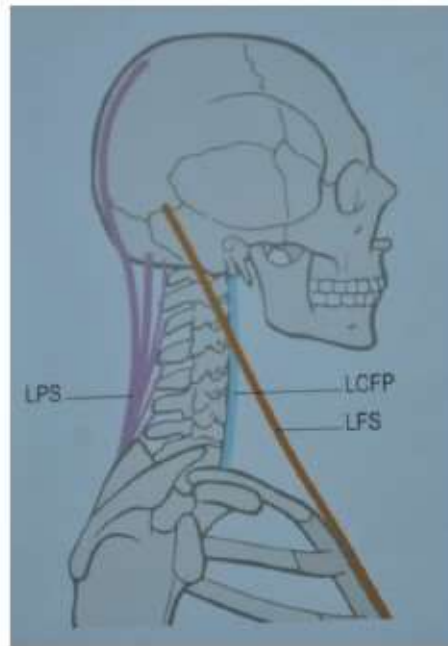


Una vez alcanzado el tórax, el diafragma nos ofrece la oportunidad de continuar en sentido ascendente a través de la cavidad torácica con una de las tres líneas alternativas, frontal, media y posterior. Esta línea posterior incluye los dos músculos que se insertan en el ligamento longitudinal anterior, los músculos largos de la cabeza y el largo del cuello, así como el minúsculo recto anterior de la cabeza.

También asociados a esta línea se encuentran los músculos escalenos, especialmente la fascia de su superficie profunda, próximos al orificio torácico superior. Los escalenos medio y posterior actúan más bien como un cuadrado cervical, estabilizando la cabeza en flexión lateral del mismo modo que el cuadrado lumbar estabiliza la caja torácica. Sin embargo, el escaleno anterior puede unirse al club de la cabeza adelantada al acercar las apófisis transversas de las vértebras cervicales medias e inferiores a la primera costilla, lo que genera las condiciones para la flexión cervical inferior o la hiperextensión cervical superior.

MÚSCULOS LARGO DE LA CABEZA, CUELLO Y ESCALENOS.

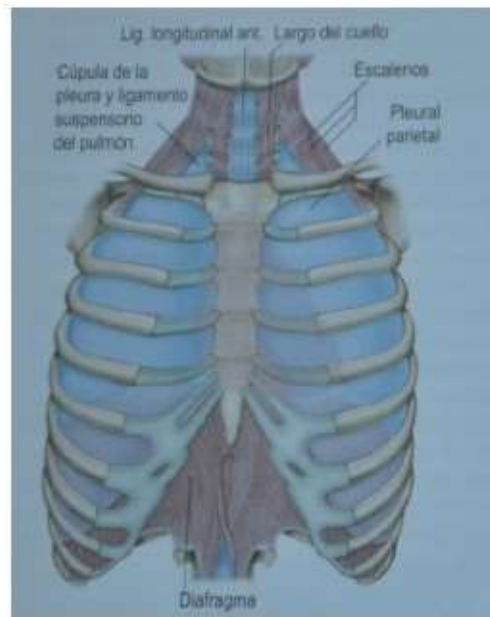
Los músculos largos de la cabeza y del cuello son únicos entre los músculos cervicales por su habilidad para contrarrestar la hiperextensión cervical. Tanto la LPS como la LFS tienden a producir la hiperextensión de las vértebras cervicales superiores.



Son los músculos largos de la cabeza y el cuello a través de la LFP los que adoptan un papel importante en la alineación de la cabeza y el cuello.

VÍA MEDIOSUPERIOR

La vía media de la porción superior de la LFP sigue las fibras del diafragma durante la mitad de su recorrido ascendente hacia el centro tendinoso, que se extiende entre los puntos más altos de las dos cúpulas. El centro tendinoso está unido al saco pericárdico que rodea al corazón y a los tejidos asociados del mediastino, incluyendo la pleural parietal de los pulmones y los tejidos que rodean el esófago y los vasos pulmonares. Estos tejidos, al igual que el propio diafragma, discurren hacia atrás para reunirse con el ligamento longitudinal anterior en la superficie anterior de las vértebras torácicas, pero esta vía media forma una línea visceral de tensión que merece una descripción independiente.

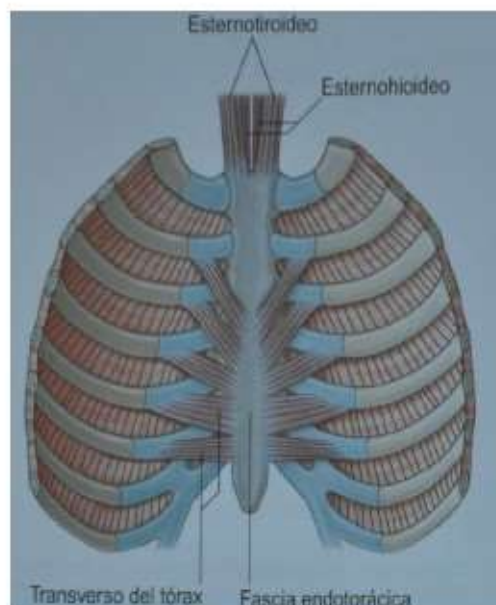


Cuando la fascia que rodea estos tubos alcanza el extremo superior de la caja torácica, el orificio torácico superior, se divide en dos ramas, derecha e izquierda, que siguen a los paquetes neurovasculares hacia la línea anterior profunda del brazo de cada lado. Las líneas anteriores profundas de los brazos son la expresión de la LCFP en los miembros superiores.

Los tejidos procedentes de la cúpula de la pleura pulmonar discurren hacia arriba y hacia atrás para colgar de las apófisis transversas de las vértebras cervicales inferiores, asociadas a la región interna de los escalenos, ligamento suspensorio del pulmón, de forma que esta línea entre de nuevo en contacto con la porción de la línea posterior correspondiente al ligamento longitudinal anterior y al músculo largo de la cabeza.

VÍA ANTEROSUPERIOR

La tercera vía de la LCFP en la porción superior del cuerpo sigue la curvatura del diafragma hasta su inserción anterior en la apófisis xifoides de la base del esternón. Esta fascia se conecta a la fascia de la cara posterior del esternón, aunque exige un giro bastante drástico desde la porción antero medial del diafragma, hasta la fascia endotorácica de la región posterior del esternón.



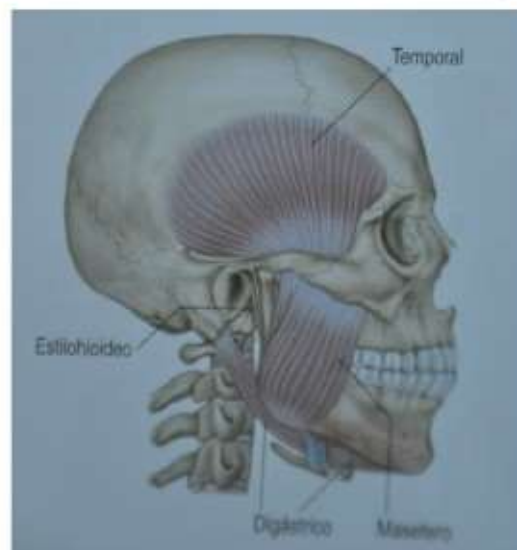
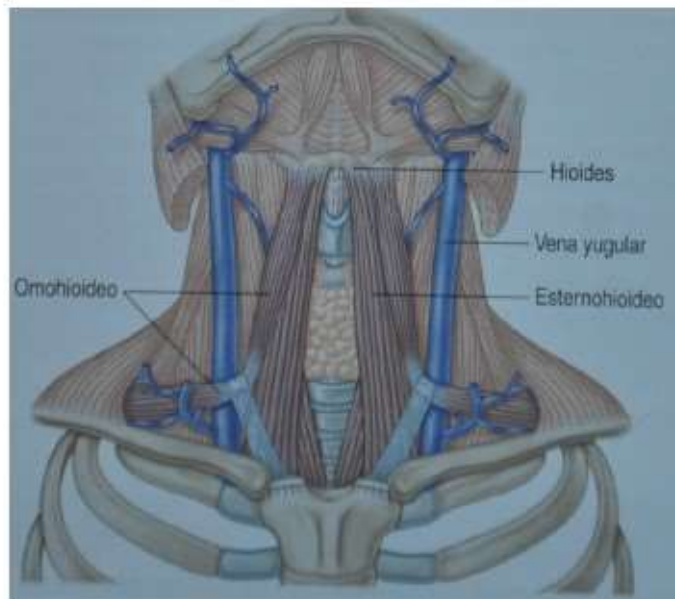


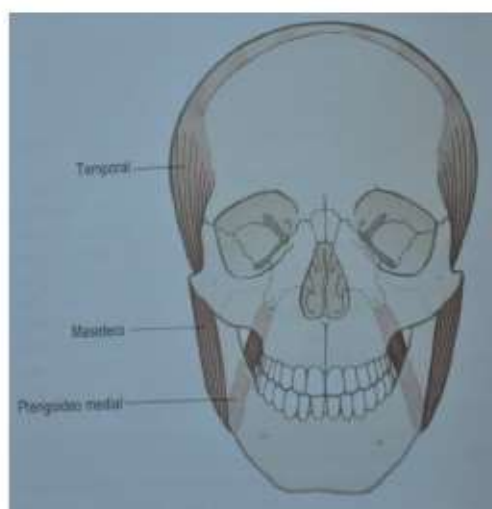
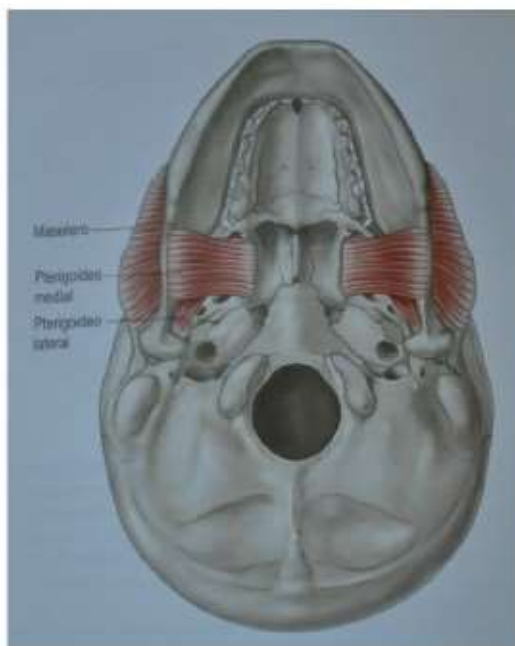
Debemos enfatizar que en el tórax las tres vías funcionan como una y que aquí se muestran separadas solo para su estudio.

Esta fascia incluye el abanico dentado del músculo transverso del tórax y por extensión todo el plano de la fascia endotorácica, delante de las vísceras, pero por detrás de los cartílagos costales.

Esta línea emerge de la caja torácica justo detrás del manubrio del esternón. Desde esta parada, esta línea miofascial se continúa claramente con los músculos infra hioideos, hasta el propio hueso hioides.

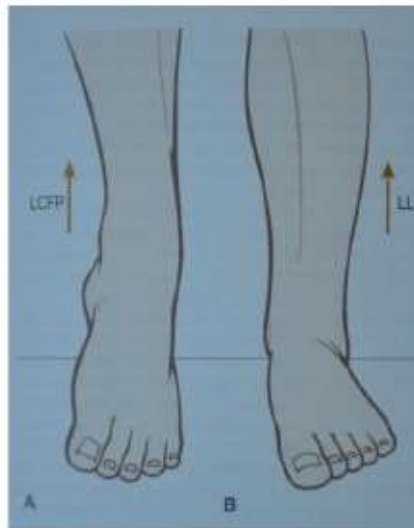
Este grupo participa en el habla y la deglución y forma una tienda de campaña sobre la vena yugular y la arteria carótida que las protege durante las fuertes contracciones de los músculos cervicales circundantes.





LFP Y ESTABILIDAD DE MIEMBRO INFERIORES.

La LFP tiende a estabilizar la postura de la pierna a través de la línea lateral. Cuando los peroneos se hallan en bloqueo corto, tienden a generar un tobillo evertido o pronado, o un antepie en rotación lateral. Hemos visto que el peroneo largo está equilibrado por el tibial anterior, pero también lo está por el tibial posterior. Si los músculos de la porción profunda del compartimento posterior están acortados en exceso, tienden a crear un tobillo invertido o supinado. Juntas, esta miofascias ayudan a la estabilización de la tibia y el peroné sobre el tobillo y sostienen la parte medial del arco longitudinal del pie.



En la rodilla, la LFP y la LL se equilibran entre sí como cuerdas de arco dispuestas en ambos lados del miembro inferior. Cuando las piernas se arquean, rodillas en O, desplazamiento lateral o rodilla vara, la estructura de la LFP de la pierna y el muslo presentarán un acortamiento, mientras que las estructuras de la LL, el tracto iliotibial y los peroneos estarán distendidos. En el caso de las rodillas en X (rodilla vaga), ocurre lo contrario, las estructuras laterales presentarán un bloqueo corto y las estructuras de la LCFP estarán distendidas o en bloqueo largo. El dolor tiende a aparecer en el lado distendido, pero el lado sobre el que debe trabajarse es el que presenta el acortamiento.

En el muslo, los músculos aductores acortados por los tabiques anterior y posterior también se equilibran con los abductores de la LL y, a menudo, puede detectarse cualquier descompensación comprobando la posición relativa de los tejidos de las caras interna y externa de la rodilla.

El patrón de las piernas en X, las fascias de los aductores tienden a verse traccionados hacia la rodilla, y en el patrón de piernas arqueadas, la LCFP tiende a tirar de la costura interna del miembro inferior desde arriba, hacia la cadera.

Con respecto a la posición de la pelvis, resulta útil tomar en consideración los tabiques. En la inclinación anterior de la pelvis, el tabique anterior suele estar acortado y adherido a los dos grupos musculares adyacentes y será necesaria su elongación, junto con el aductor largo y el corto.

