

# ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA. IV

## Musculatura de la Columna Lumbar

*“Las cargas EMOCIONALES pueden ser a veces más pesadas que las físicas, nuestros órganos pélvicos hablan por sí solos de la manera más amorosa en la que pueden hacerlo, nuestra presencia y escucha nos llevará a entender ese lenguaje”*

La musculatura de la zona lumbar pertenece a la parte baja de la espalda y se identifica por cubrir el segmento de la columna comprendido entre T12 a L5. La función principal de la musculatura es darle estabilidad y soporte a la columna, los músculos erectores que tanta importancia tienen, poseen un origen en la zona iliaca posterior y sacra, uniéndose a la aponeurosis lumbar creando un anclaje inferior, manteniendo así la columna erguida y además de facilitar los movimientos de extensión, lateroflexión y rotación.

Siendo la zona donde la columna recibe más peso y que anatómicamente está preparada para ello, suele ser la zona más lesionada tanto por los esfuerzos como por el desgaste articular de sus vértebras y discos. Se recomienda una buena elasticidad de sus tejidos, pero también un fortalecimiento de los mismos, para llevar ello a cabo necesita de la colaboración del grupo antagonista que en este caso sería la **faja abdominal**.

Entre estos dos grupos existe una comunicación gracias a los órganos, fascias y tejido conectivo que transmiten las tensiones, la presión y los cambios en el movimiento de las estructuras. En consecuencia, se protegen al activarse simultáneamente cuando necesitamos realizar movimientos que requieran un sobreesfuerzo articular.

Realmente hay algo todavía más complejo en todo esto, ya que las conexiones neurológicas y los sistemas receptores hacen que la musculatura cree patrones para estabilizar la columna y la pelvis. La eficiencia del rendimiento postural va a venir de la mano de una serie de micro ajustes desde la estructura más interna a la externa.

Los músculos más profundos de la columna lumbar son los que se insertan en las mismas vértebras y que ya vimos en la parte superior de la espalda.

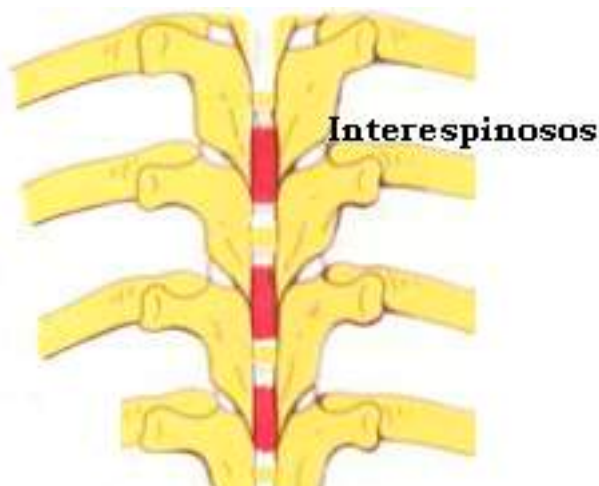
Se pueden dividir en estabilizadores y movilizadores:

## MÚSCULOS INTERESPINOSOS

Los músculos interespinosos lumbares son músculos propios de la espalda que se sitúan entre las apófisis espinosas de las vértebras a largo de toda la columna vertebral.

Estos músculos, recubiertos por encima por el músculo erector de la columna y en capas más superficiales por los músculos de la pared torácica posterior, están constituidos por pequeños fascículos musculares delgados.

Agrupados en número de dos por cada espacio, uno a la derecha y otro a la izquierda, están más desarrollados en las regiones cervical y lumbar. En cambio, en la región torácica están atrofiados o pueden faltar (es la porción de la columna vertebral de menor movilidad).

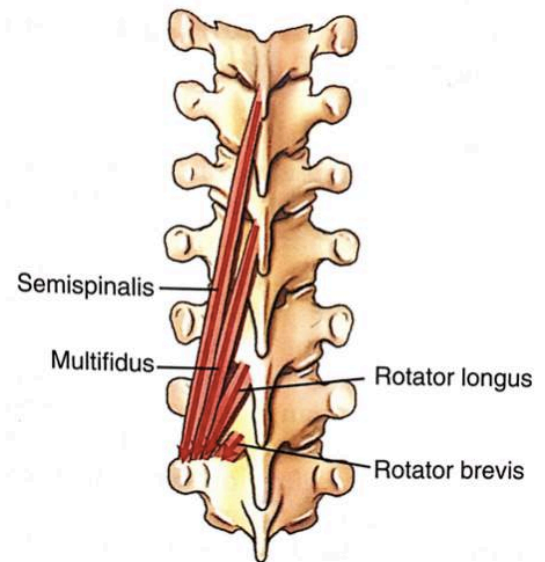


# MÚSCULOS ROTADORES

Estos músculos están localizados en el plano más profundo de la musculatura de la columna vertebral, se originan en las apófisis transversas de las vértebras de la zona lumbar, forman un grupo de músculos intertransversos junto a los multifidos. Se dividen en dos grupos, rotadores largos y cortos.

Los rotadores cortos son los que saltan un único nivel vertebral, por lo que la dirección de fuerza de sus fibras es prácticamente horizontal, actuando casi toda su fuerza rotación sobre el plano transversal de forma unilateral (generando una rotación al lado contrario).

Los rotadores largos saltan 2 niveles a unos 45 grados sobre el plano frontal, por lo que podemos descomponer su vector de fuerza en dos componentes, una vertical de aproximadamente el 70% y una horizontal con el mismo valor. Esto nos indica que este músculo tiene buena mecánica tanto para rotar la columna vertebral al lado contrario como para ayudar durante la extensión.



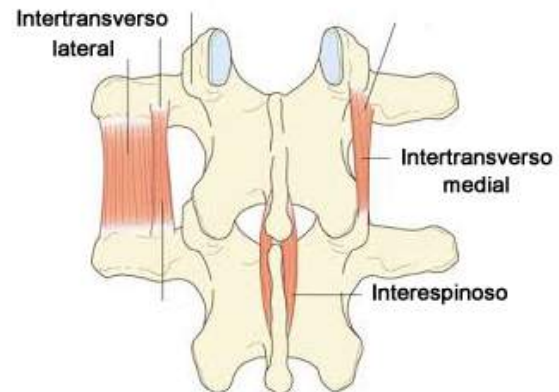
# MÚSCULOS INTERTRANSVERSOS

Los músculos intertransversos saltan entre las apófisis transversas y las apófisis articulares de las vértebras lumbares.

Los músculos intertransversos laterales son los que saltan entre las apófisis transversas, que son el saliente óseo de la vértebra hacia los laterales.

Después están los músculos intertransversos mediales. Estos están más cercanos a la línea media y saltan entre las llamadas apófisis articulares de las vértebras.

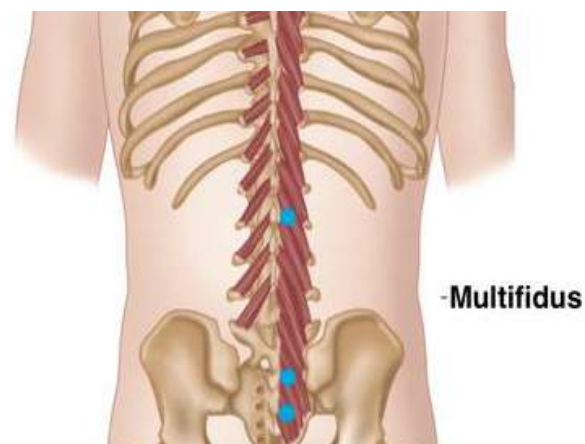
Cuando se contraen los músculos intertransversos de un lado se produce un movimiento lateral de la columna. Si se produce la contracción de los dos lados a la vez (bilateral) se produce una estabilización de las vértebras lumbares además de un movimiento de extensión.



# MULTÍFIDOS

El multifido es músculo que está por toda la columna, pero su parte más desarrollada y fuerte la tenemos en la zona lumbar. El multifidus tiene inserciones que van de las apófisis transversas a las apófisis espinosas de otras vértebras. Saltan de 2 a 4 niveles vertebrales. Todas estas inserciones juntas forman un músculo potente con mucha capacidad estabilizadora sobre la columna lumbar.

Si se contraen de forma bilateral son músculos extensores lumbares. La contracción unilateral produce extensión, lateralización y rotación de las vértebras, tiene una mayor eficacia para provocar extensión y no tanto rotación.



La acción conjunta de todos estos músculos de forma bilateral provoca una compresión de las vértebras que ayuda a contrarrestar fuerzas de cizalla en los distintos niveles intervertebrales. Sin el control de estos músculos la columna vertebral podría volverse muy vulnerable al no controlar de forma precisa el movimiento entre vértebras durante los distintos movimientos y cargas toleradas, de ahí que sea una musculatura muy estudiada y atendida por profesionales de la salud y del ejercicio físico.

## MÚSCULO CUADRADO LUMBAR

El músculo cuadrado lumbar se encuentra en la cara posterolateral de la columna lumbar. Es aplanado y cuadrilátero. Este músculo está formado por fibras que se entrecruzan en tres direcciones:

**Las fibras costo transversales**, que van desde las apófisis transversas de las vértebras lumbares L4, L3 y L2 al borde inferior de la duodécima costilla.

**Las fibras ilio transversales**, que parten de la espina ilíaca y van a las apófisis transversas de las vértebras lumbares L4, L3, L2 y L1.

**Las fibras iliocostales**, que parten de la cresta ilíaca y ligamento iliolumbar y llegan al borde inferior de la duodécima costilla.

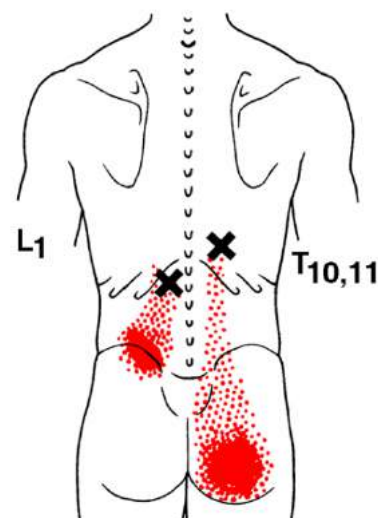
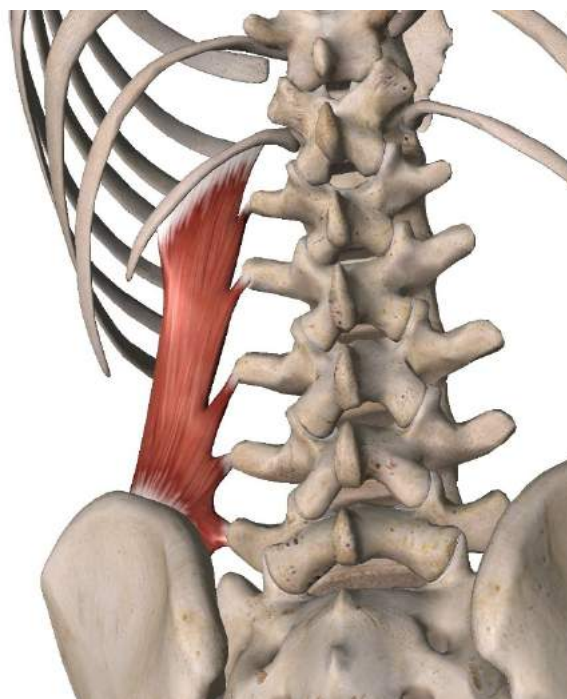
Este músculo suele ser uno de los principales causantes de dolor lumbar y que trabajado con eficiencia nos ayuda a recuperar la movilidad de la columna. Su función a nivel unilateral puede ser la estabilización de la columna, inclinación homolateral del tronco e inclinación de la pelvis.

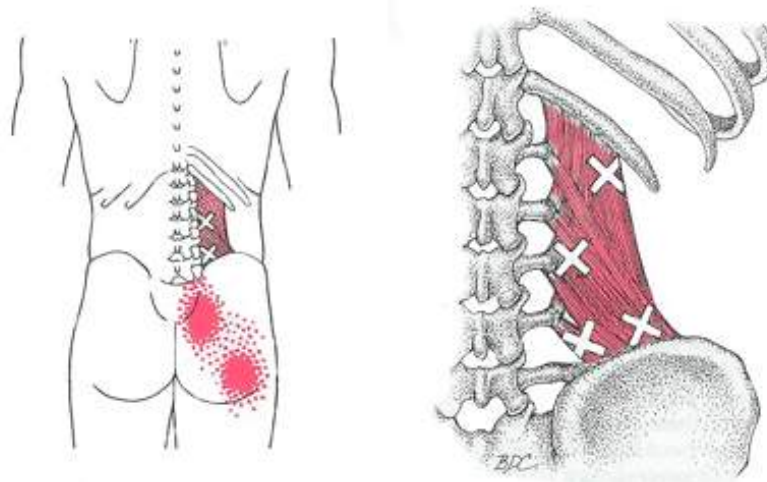
De forma bilateral: extiende la columna lumbar (produciendo hiperlordosis si está fuertemente contraído conjuntamente con el músculo psoas) y desciende la 12ª costilla en la espiración.

El dolor referido del cuadrado lumbar se proyecta posteriormente a la zona de la articulación sacroilíaca, a la parte inferior de la nalga, a veces por delante a lo largo de la cresta iliaca hasta el cuadrante inferior del abdomen y la ingle y al trocánter. Es un hecho que la asociación que tiene con el músculo PSOAS y con los RIÑONES por delante lo hace más sensible al estrés mental, afectando a la mecánica de la columna lumbar.

Las disfunciones estructurales como la ESCOLIOSIS afectan claramente al cuadrado y que la disimetría generada en la Pelvis puede facilitar alteraciones musculares.

Con una musculatura débil abdominal, se puede ver forzado a trabajar en exceso generando tensión y provocando los famosos PUNTOS GATILLO o dolor miofascial, conecta con glúteo mayor y medio, piramidal e incluso aductores.

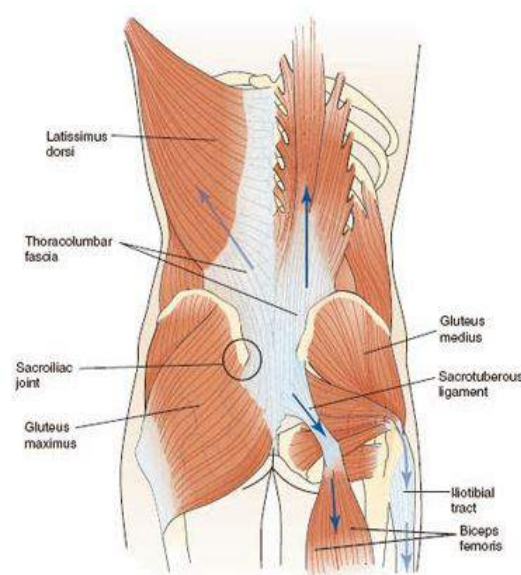




Los músculos **ERECTORES** de columna los visualizamos anteriormente junto con el **SERRATOPOSTEROINFERIOR**, a destacar que este grupo es más movilizador, aunque también contribuyen a la estabilidad de postura erguida. En el caso del Serrato facilitando el descenso de las costillas en espiración.

La **FASCIA TORACO LUMBAR** es un tejido conectivo que va desde el sacro hacia las cervicales, en algunas partes o regiones es más densa como en la zona sacra, a nivel funcional es un componente más de lo que denominamos CORE ya que multitud de músculos tienen conexiones con ella:

Dorsal ancho y Trapecio, Glúteos y Biceps Femoral, Transverso del Abdomen y Oblicuos... la contracción o la relajación de dichos músculos tiene acción sobre su tensegridad, transmitiendo las fuerzas de empuje de la musculatura repercutiendo en la estabilidad del cuerpo.



La cantidad de receptores sensitivos de tipo mecánico, le otorga un papel importante en los cuadros de dolor de espalda o lumbar, movimientos bruscos o posturas mantenidas durante mucho tiempo sin posibilidad de movimiento hacen que se altere su estructura endureciéndola y produciendo patrones de acortamiento en grupos musculares.

## Musculatura Abdominal

En anatomía, el abdomen puede dividirse en dos partes bien diferenciadas:

- La cavidad abdominal en la que se encuentran situados los órganos internos del abdomen
- La pared abdominal constituida por un conjunto de estructuras de tejido (**muscular o fascial**) que envuelven la cavidad abdominal y la separan del exterior.

El principal componente de la pared abdominal son un conjunto de músculos y aponeurosis envueltos en fascias musculares.

Las funciones que realiza la pared abdominal son:

- proteger los órganos abdominales y mantenerlos en su posición adecuada.
- facilitar los movimientos del tronco.
- aumentar la presión intraabdominal durante la defecación, micción o parto.



- facilitar el proceso de inspiración y espiración.

A su vez podemos clasificar sus músculos según su ubicación, si es anterior o posterior, lateral o superior e inferior.

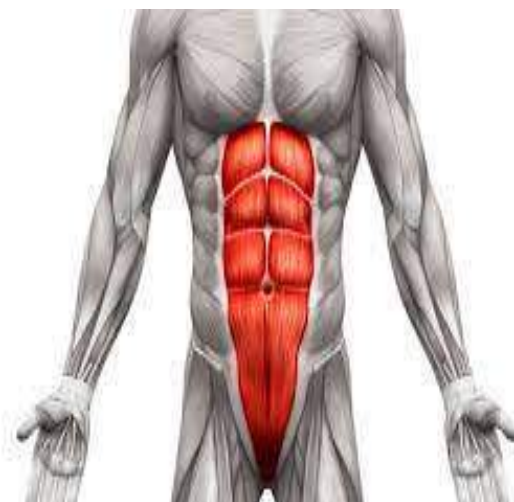
## Pared anterior y lateral:

### Músculo recto abdominal

El músculo recto del abdomen forma parte de la pared abdominal, se extiende desde la línea media del pubis hasta el borde inferior de la caja torácica. Es un músculo par, largo y aplanado, dividido en dos por una lámina tejido conjuntivo llamada línea alba.

Es un importante músculo postural y un potente flexor de la columna vertebral, teniendo su contracción importantes implicaciones fisiológicas (parto, defecación...) Además, mantiene las vísceras abdominales en su sitio. Su contracción unilateral produce inclinación del tronco (hacia el mismo lado).

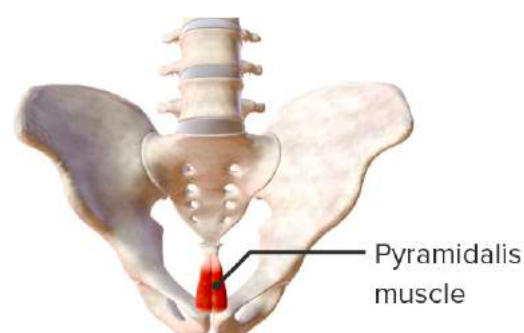
**Interviene en la función respiratoria de la respiración cuando se contrae por partes; su tono limita la inspiración máxima.**



### Músculo piramidal

Se encuentra en la parte antero-inferior del abdomen. No debe confundirse con el músculo piriforme, también llamado en ocasiones músculo piramidal de la pelvis. Es un músculo pequeño y triangular que se encuentra en la zona inferior del recto del abdomen y que está ausente en aproximadamente el 20% de la población.

Se origina en el pubis y se inserta en la línea alba, por debajo del ombligo. **Su acción es incierta, está diseñado para tensar la línea Alba.**

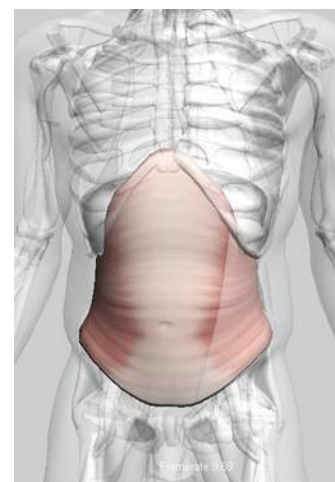


### Músculo transverso del abdomen

El músculo transverso del abdomen es un músculo que se encuentra en la parte anterior y lateral del abdomen, a más profundidad que el músculo oblicuo interno. Es par, ancho, cuadrilátero. Es el más profundo de los músculos anchos del abdomen, siendo carnoso en su parte media y membranoso en sus dos extremidades.

Se inserta en los cartílagos de las costillas desde la séptima a la novena y en las costillas, propiamente dichas, desde la 10 a la 12. Por detrás llega a los laterales de las vértebras lumbar y su parte inferior se inserta en la pelvis.

**Entre las funciones de este músculo encontramos que es un músculo espirador, participa en tos, micción, defecación, contrae y tensa la pared abdominal, comprime las vísceras. Estabiliza el CORE y hace de fijador estabilizando la columna.**



# Músculo oblicuo externo del abdomen

También se denomina OBLICUO EXTERNO y ocupa la cara superficial y lateral del abdomen. Es el más grande de todos. Se origina en la cara externa de las 8 últimas costillas, de allí se dirige hacia el borde superior de la cresta ilíaca, y hasta los tercios anteriores de la espina ilíaca anterosuperior. De aquí se va hacia la línea media, donde está la aponeurosis del otro oblicuo mayor (la cual se inserta en el apéndice xifoides y llega hasta la sínfisis pubiana) formando la "línea alba", por medio de digitalizaciones serradas que se van entremezclando con las de los músculos serrato mayor y dorsal ancho.

Lo inervan los nervios intercostales inferiores y abdominales.

**Actúa reprimiendo las costillas, los oblicuos flexionan el tronco y deprimen la pared abdominal. Cuando se inmoviliza el tórax, flexionan la pelvis sobre el raquis. Si uno de los músculos se contrae aisladamente, inclina el tronco hacia ese lado, dándole un movimiento de torsión. Mantiene el tronco recto cuando el brazo opuesto eleva una carga.**



# Músculo oblicuo interno del abdomen

El oblicuo menor o interno es un músculo plano con forma similar a un triángulo que es conocido por pertenecer al plano interno de la región abdominal. Por lo que tiene funciones relacionadas con la pelvis y las costillas.

Las fibras del músculo se originan en tres regiones, las primeras en la pelvis en una estructura ósea conocida como cresta ilíaca, las segundas en el ligamento inguinal y las terceras en la última vértebra lumbar. Luego algunas se dirigen hacia superior y medial para insertarse en las costillas flotantes (11 y 12), en la última costilla falsa (10) y en la línea alba; y las otras que van hacia inferior se insertan en la sínfisis del pubis.

**Produce movimientos que se necesitan durante la respiración, especialmente al momento que se realiza la fase de espiración ya que esta ocurre cuando el abdomen se contrae y empuja los órganos hacia posterior.**



## Pared posterior

# Músculo psoas-iliaco

El denominado Músculo del ALMA, es el principal flexor del muslo y el más potente de los músculos flexores de la cadera. La razón principal por la cual este músculo es tan potente es porque se refleja en la rama ilíaca, produciendo un movimiento en polea.

Está constituido por dos porciones: **una parte larga medial, el psoas, y una parte ancha lateral, el ilíaco.**

El Psoas y el Iliaco al tener un tendón de inserción común muchas veces se los denomina músculo iliopsoas o músculo psoasiliaco, a pesar de que el ilíaco no tiene actividad sobre la columna lumbar como lo tiene el Psoas.

- El Psoas se localiza en la cavidad abdominal, detrás de los órganos internos y delante del hueso pubiano, se subdivide en Psoas mayor y Psoas menor. Se origina en la última vértebra dorsal y todas las demás lumbares.

- El Iliaco es un músculo plano y triangular que se origina en la superficie interna del hueso sacro e ilion.

Ambos se insertan mediante un tendón común en la porción proximal del fémur.

La dirección de sus fibras es hacia abajo con una torsión posterior y externa para llegar al fémur en su trocánter menor.

De acuerdo al punto fijo en el movimiento, la función del Iliopsoas varia:

- Si el punto fijo es arriba en el tronco, la contracción del Psoas origina una flexión de cadera asistiendo también en la rotación externa así como abducción de la misma,
- Si el punto fijo es abajo en el muslo, cuando la acción es bilateral flexiona el tronco acercándolo al fémur. Cuando es unilateral (de un solo lado) se produce una inclinación del tronco hacia el mismo lado.
- Si ambos puntos están fijos produce un aumento de la lordosis (curvatura) lumbar.

La relación que presenta a nivel topográfico con todo lo que le rodea, nos da una amplia patología de disfunción locomotor, respiratorio y psicológico.

El estrés y la respiración, el manejo de tus pensamientos pasa por el filtro tensional del Psoas que hace de mensajero para reproducir lo que ocurre en nuestro interior.

Aunque la porción más importante de la pared abdominal son los músculos, existen otras estructuras que también la forman, entre ellas la piel. De superficie a profundidad pueden distinguirse las siguientes regiones:

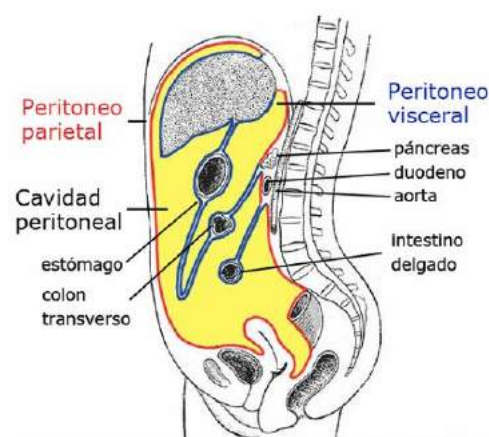
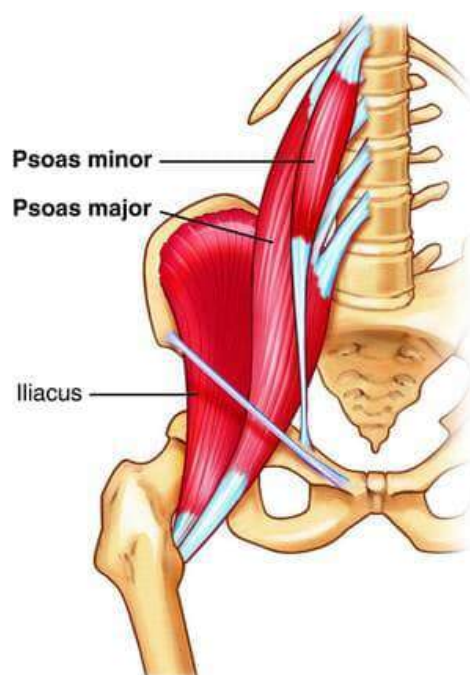
- **Piel**
- **Fascia superficial.**
- **Fascia profunda.**
- **Fascia subserosa:** Es una de las tres clases de fascia, situada entre la capa interna de la fascia profunda y las membranas serosas que revisten las cavidades corporales.

En algunas zonas es delgada, como entre la pleura y la pared del tórax, y en otras áreas es gruesa, formando una almohadilla de tejido adiposo.

- **Peritoneo:** es una membrana serosa que recubre la cavidad abdominal."

La capa exterior o parietal se encuentra adherida a la pared de la cavidad abdominal, mientras que la visceral o interna envuelve de forma total o parcial los órganos.

Entre estas capas se encuentra un espacio denominado **cavidad peritoneal** que tiene un líquido lubricante para que las capas se puedan deslizar entre sí. es el encargado del soporte de varios órganos de la cavidad abdominal, además facilita su movilidad, también se encarga de mantener la temperatura constante en los órganos situados en el abdomen.



# Origen del dolor Lumbar

El origen de la Lumbalgia está sujeto a múltiples factores, entre ellos:

**MUSCULAR:** producido por un sobreesfuerzo, gesto rápido brusco, estiramiento excesivo, espasmo muscular...

**LIGAMENTARIO:** esguinces, posiciones mantenidas en tensión prolongadas, traumatismos, crónicos por escoliosis, hiperlordosis, espondilolistesis...

**BLOQUEO ARTICULAR:** articulación sacroilaca, bloqueos vertebrales.

**ORIGEN DISCAL:** protusiones, hernias, discopatías degenerativas.

**RADICULAR:** pinzamiento nervioso.

**VISCERAL:** tensión emocional, inflamaciones orgánicas, acidificación del PH...

La implicación de la columna lumbar y la pelvis tienen una influencia enorme en diferentes vectores tensionales, la principal masa de tejido conectivo posterior parte de esa aponeurosis así que es vital su buen funcionamiento, la práctica de Asanas y ejercicios que la flexibilicen y tonifiquen mantendrá la armonía en nuestro centro.

Las líneas de gravedad inciden permanentemente en nuestra estática y dinámica, a cada segmento de la columna así que cuando empezamos a entender el funcionamiento de nuestro cuerpo podremos mejorar el análisis de nuestra postura para prevenir lesiones o para aliviar los dolores ocasionados por falta de movilidad.

**¡IESO LO VEREMOS EN LAS CADENAS MUSCULARES!! ☺**

***Recuerda el uso de soporte facilita la flexibilidad con estiramiento pasivo, el estiramiento activo con la energía muscular activa tonifica.***

## **EJEMPLOS DE TRABAJO PARA FLEXIBILIZAR LA ZONA LUMBAR**









**EJEMPLOS PARA TONIFICAR LA MUSCULATURA LUMBAR**







Imágenes inspiradoras de alineamiento del DR. Gill Solberg

Profesor de Anatomía y Terapeuta especializado en movimiento y Yoga asana. Posturólogo y analítico en patología músculo esquelética.

**BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:**

- ANATOMÍA PARA EL MOVIMIENTO de BLANDINE CALAIS GERMAIN
- MANUAL PARA EL ANÁLISIS DE LOS MOVIMIENTOS de PABLO DANIEL BORDOLL
- VÍAS ANATÓMICAS Y MERIDIANOS MIOFASCIALES de THOMAS W. MYERS