

ANATOMÍA LUMBAR

GENERALIDADES DE LA COLUMNA LUMBAR

La columna vertebral es el eje del cuerpo. Está constituida por múltiples piezas superpuestas unidas entre sí, mediante estructuras ligamentarias y musculares que le permiten responder a solicitudes mecánicas contradictorias como son la rigidez y la flexibilidad. El raquis debe realizar tres funciones:

- Estática.
- Cinética.
- Protección.

Si descomponemos la estructura de una vértebra cualquiera podemos observar dos partes principales:

Cuerpo vertebral: (parte anterior) que constituye la parte estática de la columna vertebral y le da solidez.

Arco posterior: (parte posterior) con forma de herradura, constituido por los pedículos, láminas, apófisis transversas, apófisis espinosas y apófisis articulares. Es la parte dinámica de la columna vertebral. Los cuerpos vertebrales aumentan progresivamente de volumen de C3 a L5.

Poseen forma de cuña, al igual que los discos intervertebrales, lo que determina las curvaturas raquídeas que son cuatro:

- Lordosis Cervical.
- Cifosis Dorsal.
- Lordosis Lumbar.
- Cifosis Sacrococcígea.

Algunos autores consideran a la concha del occipital como la culminación de las curvas vertebrales.

En la región lumbar, el ápex de la curvatura se sitúa a nivel de L3. Esta vértebra tiene una función de relevo muscular entre el ilíaco (dorsal ancho) y la columna dorsal (epiespinoso).

El tipo y amplitud de movimiento de la columna vertebral está determinado por la orientación de las apófisis articulares posteriores que actúan de guía. Estas no están preparadas para soportar el peso del cuerpo, pero en el raquis lumbar la absorción de la carga a nivel interapofisario es mucho más importante, lo que induce a una mayor frecuencia de aparición de procesos artrósicos.

VÉRTEBRA LUMBAR TIPO

CUERPO VERTEBRAL

Conforma de riñón es más ancho que en sentido antero posterior y es más ancho que alto.

Su contorno es escavado excepto en la parte más posterior, donde es casi plano

En su periferia, el hueso está formado por hueso compacto, mientras que en la zona central se trata de hueso esponjoso.



LÁMINAS

Las láminas son muy altas y se dirigen hacia atrás, hacia adentro y hacia abajo

APÓFISIS ESPINOSA

Es una lámina gruesa, rectangular, dirigida hacia posterior y engrosada en la punta de la apófisis, que surge de la unión de las dos láminas vertebrales.

APÓFISIS COSTIFORME (COSTOIDEAS)

Son las mal llamadas apófisis transversas, pero en realidad son resto de costillas que se insertan en las articulaciones.

Se dirigen oblicuamente hacia atrás, hacia afuera



PEDÍCULOS

Porción ósea corta que une el arco posterior al cuerpo vertebral

Se inserta en la cara posterior del cuerpo en la región superoexterna

Forma el límite superior e inferior de los agujeros de conjunción

APOFISIS ARTICULARES

- Superiores:
 - Nace del borde superior de la lámina en su unión con el pedículo.
 - La dirección de la carilla articular es hacia atrás, hacia adentro y hacia arriba.
- Inferiores:
 - Nace del borde inferior del arco posterior, cerca de la unión de la lámina con la espinosa.
 - La dirección de la carilla articular inferior es hacia delante, hacia afuera y hacia abajo.



AGUJERO VERTEBRAL

Tiene forma triangular y está delimitado por el arco posterior y por la cara posterior del cuerpo vertebral.

CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE ALGUNAS VERTEBRAS LUMBARES

Algunas vértebras lumbares poseen características especiales:

- 1ª vértebra lumbar: sus apófisis costiformes son más cortas.
- 3º vértebra lumbar: se encuentra horizontal, con respecto al resto del raquis lumbar. Recibe las fuerzas que vienen desde la parte superior e inferior del raquis. Es la que posee más movilidad.
- 5ª vértebra lumbar: tiene el cuerpo vertebral más alto en la parte anterior que en la posterior (forma de cuña) y sus apófisis articulares inferiores se encuentran más separadas. Es una vértebra de transición.

El agujero de conjunción posee en la mayoría de los casos más de un centímetro de altura. El nervio, la arteria y la vena sólo ocupan 1/3 del espacio y el resto del agujero está ocupado de tejido conjuntivo y adiposo.

SISTEMA ARTICULAR Y LIGAMENTARIO

La unión de los cuerpos vertebrales conforman una articulación que es una anfiartrosis y las de las carillas articulares artrodiads según un punto de vista biomecánico, trochus o trocoide, desde una descripción anatómica. Algunos autores denominan sindesmosis a la unión de las láminas por medio de los ligamentos amarillos.

LIGAMENTO VERTEBRAL COMÚN ANTERIOR

En la región ventral de los cuerpos vertebrales, se extiende desde el occipucio hasta la 2ª vértebra sacra, donde termina en su cara anterior.

Este ligamento se inserta sobre la parte anterior de los cuerpos vertebrales realizando un freno anterior para el desplazamiento de los discos intervertebrales, sobre los que no se inserta, lo que hace que las hernias discales anteriores sean raras.

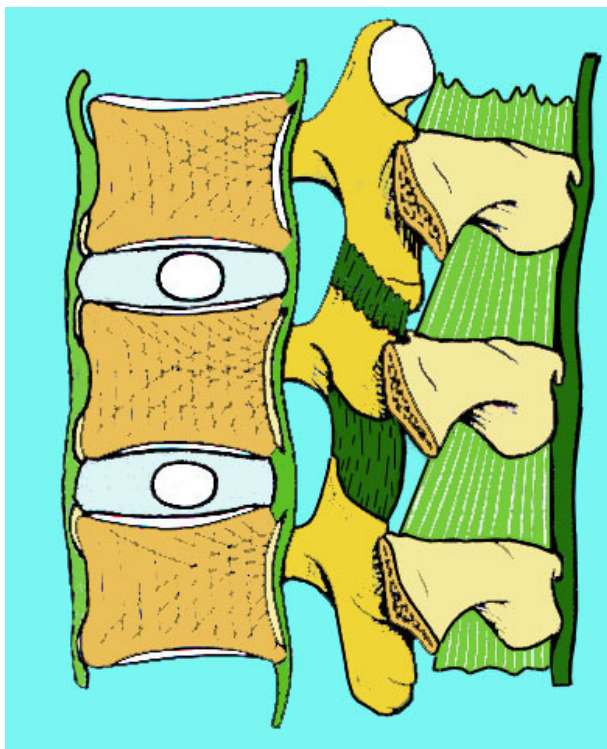
Está poco innervado, es poco sensible por lo que no es responsable directo de los dolores lumbares, pero si de fijaciones de los cuerpos vertebrales y del disco intervertebral.

LIGAMENTO VERTEBRAL COMUN POSTERIOR

En la región dorsal del cuerpo vertebral. Es mucho más fino que el anterior y se inserta desde el agujero occipital a lo largo del borde posterior de los cuerpos vertebrales para terminar a nivel del sacro en la zona de la 2ª vértebra sacra, donde se prolonga a través del filum terminal hasta el cóccix.

Su característica principal es que su formato es festoneada, ya que se inserta en los pedículos, las láminas y en los discos intervertebrales lo que hace que el núcleo pulposo quede retenido en su encaje posterior, pero no lo puede hacer en la dirección posterolateral, por su morfología.

Este ligamento está ricamente innervado por el nervio de Luschka.



LIGAMENTOS ILIOLUMBARES

Tienen un papel importante en lo que se refiere a la unión de la columna lumbar con la pelvis. Posee dos fascículos:

- Superior: que se dirige desde el vértice de la transversa de la cuarta lumbar hacia abajo, afuera y atrás hasta la cresta ilíaca.

- Inferior: parte del vértice y borde inferior de la apófisis transversa de la 5ª vértebra lumbar y se dirige hacia abajo y afuera para insertarse en la cresta iliaca por delante y por dentro del fascículo precedente.

Se distinguen a veces dos haces, uno estrictamente ilíaco y otro sacro más vertical que termina en la parte más anterior de la articulación sacroilíaca y en el alerón sacro.

Estos ligamentos limitan:

- Movimientos de inclinación lateral (heterolateral a la inclinación).
- Flexión: el fascículo superior.
- Extensión: El fascículo inferior.



OTROS REFUERZOS ARTICULARES

- Las cápsulas articulares.
- Ligamentos intertransversos: a nivel de las apófisis transversas.
- Ligamentos amarillos: que van de lámina a lámina.
- Ligamento interespinoso y supraespinoso: se dirigen de una espinosa a otra. Están ricamente inervados y realizan un freno muy poderoso a la flexión anterior del raquis.

SISTEMA MUSCULAR

LOS MÚSCULOS DEL GRUPO POSTERIOR

Plano profundo:

- Transversoespinoso: sus fibras parten de la lámina de una vértebra y termina en las espinosas de las cuatro vértebras subyacentes (según Trolard). Hay otra teoría que habla

de un origen en las láminas y espinosas de las cuatro vértebras suprayacentes y se dirigen hacia la apófisis transversa de la vértebra subyacente (según Winckler).

- Interespinosos: situados a ambos lados de la línea media y unen dos espinosas.
- Espinosos dorsales: se sitúan a cada lado de los interespinosos, caudal a las espinosas de las dos primeras lumbares y de las dos últimas dorsales y se insertan en las espinosas de D1-D10.
- Dorsal largo: músculo alargado, situado lateralmente al espinoso dorsal, que asciende desde la masa común sacro-lumbar insertándose en las apófisis transversas lumbares, transversas dorsales y costillas hasta las primeras dorsales. Desde aquí salta a las apófisis transversas de las últimas cervicales, llamándose músculo transverso del cuello.
- Sacrolumbar: también llamado iliocostal, es una masa muscular situado detrás y externo al espinoso dorsal y dorsal largo, asciende por la cara posterior insertándose en la cara posterior de las 10 últimas costillas (cerca del ángulo posterior).

Todos estos músculos se unen en la parte inferior lumbar formando la masa común, cuyas inserciones son un tendón profundo que se confunde con la aponeurosis del dorsal ancho.

Plano medio:

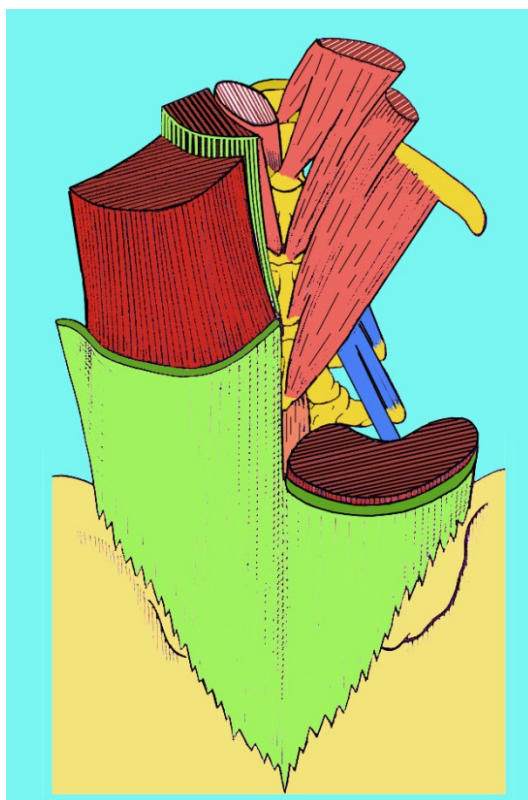
- Serrato menor posteroinferior: es el único músculo de del plano medio, situado sobre la musculatura profunda y cubierto por la musculatura superficial. Se originan en las espinosas de D10-L3 y se inserta en las 4 últimas costillas

Plano superficial:

- Dorsal ancho: se origina en la aponeurosis lumbar y las espinosas de D7-D12, cubre toda la musculatura lumbar dirigiéndose de modo oblicuo hacia el hombro para insertarse en el fondo de la corredera bicipital.

La acción de los músculos posteriores es la extensión del raquis lumbar, aunque una contracción acentúa la lordosis lumbar. Como acción complementaria, son músculos accesorios de la espiración.





GRUPO LATEROVERTEBRAL

CUADRADO LUMBAR

Se reconocen tres fascículos:

- Haces iliocostales: del borde inferior de la última costilla, hacia abajo hasta el tercio posterior de la cresta ilíaca.
- Haces costolumbares: desde la última costilla hasta el extremo lateral del proceso costiforme de las cuatro últimas lumbares.
- Haces iliolumbares: desde la extremidad de la 5ª apófisis costiforme a la parte posterolateral de la cresta ilíaca.

Está inervado por las raíces D12 y ramas posteriores del plexo lumbar. Este músculo presenta dos puntos triggers superficiales y dos profundos. Los superficiales se encuentran por debajo de la 12ª costilla y por encima de la cresta ilíaca. Los profundos se sitúan frente a las apófisis transversas de L3 y L4.

El dolor referido que presenta el músculo al encontrarse en disfunción, se sitúa a nivel de la articulación sacroilíaca homolateral y la porción Inferoexterna desde la nalga al isquion. Puede también presentar dolores referidos en el trocánter y la parte externa de la cadera.

Semiológicamente, en la inspección, encontraremos un ascenso del ala ilíaca, descenso del hombro, concavidad lumbar y descenso de la 12ª costilla del lado espasmado.

Para realizar el testing muscular utilizaremos dos maniobras:

- Paciente en decúbito lateral, se le solicita inclinación lateral del tronco.
- Paciente en decúbito supino, el terapeuta toma el miembro inferior del lado del músculo a testar y le solicita al paciente que resista la tracción que se ejercerá sobre el miembro.

El testing muscular debe realizarse de ambos lados para establecer parámetros comparativos.

En posición sedente podemos observar una asimetría con una escoliosis debido al espasmo del músculo. Si colocamos un suplemento en el isquion del lado opuesto se corregirá la actitud escoliótica y si lo colocamos en el lado afectado aumentaremos la asimetría.

En decúbito dorsal, si realizamos la medición del largo funcional de los miembros inferiores encontraremos del lado del espasmo una pierna corta. Al colocar bajo el isquion de ese lado un suplemento, se igualará la longitud de los miembros; si lo colocamos del lado opuesto, la pierna corta aparecerá más corta aún.

PSOAS ILÍACO

Está formado por dos músculos, el psoas y el ilíaco. El primero se origina en las apófisis transversas de las vértebras lumbares y en las caras laterales del cuerpo vertebral de la última dorsal y de todas las lumbares, así como en los discos intervertebrales. El segundo, en la cara interna de la pala ilíaca. Ambos fascículos terminan en el trocánter menor.

Los dolores referidos que provoca este músculo son:

- Zona paraespinal entre D12 y parte anterior de la cresta ilíaca.
- Zona de la articulación sacroilíaca.
- Mitad de la cresta ilíaca.

El punto trigger se encontrara sobre el tendón terminal del psoas. A nivel del abdomen, en la unión del tercio medio con el tercio externo de la línea que une el ombligo a la EIAS.

El psoas tiene una influencia en la articulación sacroilíaca importante; cuando se encuentra en espasmo, la fija. Cuando está hipotónico, produce una inestabilidad articular. De la misma manera influye sobre la columna lumbar, en caso de hipertonia bilateral aumenta la lordosis fisiológica y en el caso contrario la disminuye.

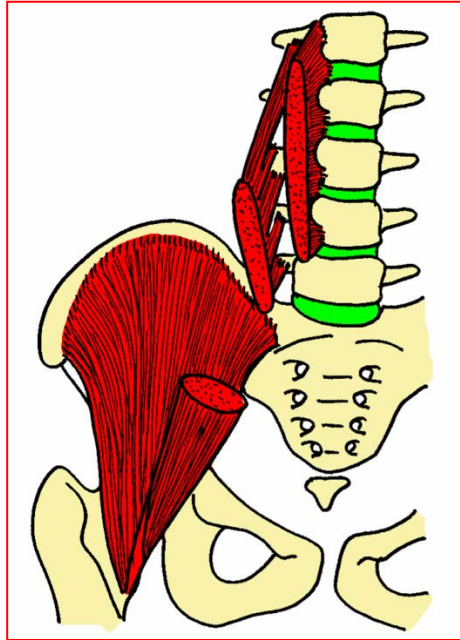
El psoas en espasmo unilateral produce también adaptaciones vertebrales de grupo en NSR. Las causas de este espasmo pueden ser variadas, una patología renal, infecciones, fijaciones tóracolumbares o debido a una toxemia.

Debemos recordar que este músculo se relaciona con el diafragma, plexo solar, plexo lumbar, cadena laterovertebral simpática lumbar, uréteres, apéndice, ASI., coxofemoral y charnela dorsolumbar, por lo que todo proceso lesional repercutirá a estos niveles y viceversa.

Desde el punto de vista osteopático, es el elemento más importante a tener en cuenta en el tratamiento del raquis lumbar, sin olvidar su influencia sobre la pelvis. Es el flexor más importante de la cadera asociado a los músculos ilíacos con quienes trabaja en sinergia cuando el punto fijo se encuentra a nivel lumbar. Si se sitúa a nivel de la cadera, una contracción bilateral del psoas provoca aumento de la lordosis lumbar. Si se produce una contracción unilateral provoca lordosis, lateroflexión homolateral y rotación al lado opuesto. Es el músculo que fija la posición antiálgica en caso de ciática o hernia discal. Por su inserción lateral de los cuerpos vertebrales y los discos, cuando se encuentra contraído fija la posición de la protrusión discal



provocando una adaptación vertebral en la 1ª ley de Fryette (NSR). Es fundamental disminuir el espasmo del psoas para poder disminuir la hiperpresión discal, la actitud antálgica y tratar el raquis lumbar.



MÚSCULOS DE LA PARED ANTERIOR DEL ABDOMEN

Distribuidos de profundo a superficial:

TRANSVERSO DEL ABDOMEN

Se origina en la cara interna de los 6 últimos cartílagos en las apófisis transversas, cresta ilíaca y parte externa del arco crural y se inserta en la línea blanca, los fascículos inferiores forman junto a los inferiores del oblicuo menor el tendón conjunto que se inserta en el pubis. En los $\frac{3}{4}$ superior pasa por detrás del recto y en la parte inferior lo hace por delante y el límite entre ambas partes forma el arco de dovelas.

Inervación: últimos intercostales y los nervios abdominogenitales.

Acción:

- Comprime las vísceras.
- Espirador.

OBLICUO MENOR

Su origen es en la parte exterior del arco crural, cresta ilíaca y aponeurosis posterior del oblicuo menor que termina en las lumbares y se inserta en la 12ª costilla y apéndice xifoides hasta el pubis.

Inervación: intercostal inferior y abdominogenital.

Acción:

- Espirador.

- Inclínación homolateral.
- Rotación homolateral.

OBLICUO MAYOR

Se origina en la parte lateral de la cara externa de las últimas 8 costillas (5.^a a 12.^a) mediante dignaciones que se van entrelazando con las inserciones del serrato mayor anterior en las más superiores, y con dorsal ancho en las costillas más inferiores. Las fibras musculares se dirigen hacia abajo y adelante, hasta insertarse su parte inferior desde la cresta ilíaca, espina ilíaca anterosuperior, pubis (formando el arco de crural) hasta la aponeurosis del recto anterior del abdomen y línea alba.

Inervación: últimos intercostales

Acción:

- Espirador.
- Bilateral: flexor del tronco.
- Unilateral: rotación contralateral.

RECTO DEL ABDOMEN

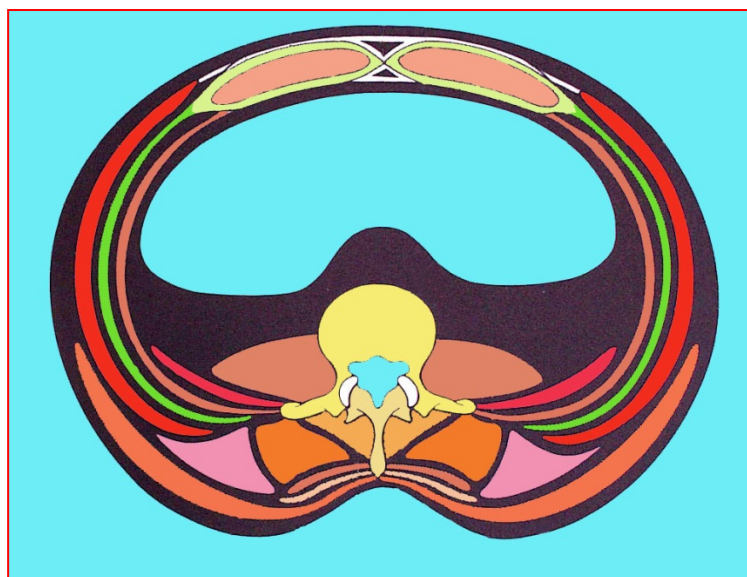
Se origina en el borde superior del pubis y se inserta en la cara externa y borde inferior de los cartílagos costales V, VI, VII, también en el apéndice xifoides.

Inervación: últimas intercostales.

Acción: flexión de tronco, comprime las vísceras.

Tipo: cara anterior del abdomen.

Los abdominales cumplen un papel fundamental en la bipedestación, ya que son los encargados de estabilizar la pelvis. Actúan sinérgicamente con los glúteos e isquiotibiales. Un sujeto que no contrae sus abdominales aumentará la anteversión pélvica y el psoas ilíaco llevará la columna vertebral hacia adelante.



BIBLIOGRAFÍA:

- Ricard F. Tratamiento osteopático de las lumbalagias y lumbociáticas por hernias discales. 2ª ed. Medos; 2013
- *I.A. Kapandji. Cuadernos de fisiología articular, tomo 3. 3ª Edición., Edit Masson
- Ruiz Liard A, Latarjet M. Anatomía Humana. 4ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2011
- Schünke M, Schulte E, Schumacher U, Voll M, Wesker K. Prometheus: texto y atlas de anatomía. 2ª ed. Buenos Aires; Madrid: Médica Panamericana; 2010

