

El hueso sacro es la fusión de cinco vértebras que funcionan como única pieza y que se encuentra íntimamente unido en su vértice inferior a cuatro o cinco piezas óseas, según la descripción del anatomista Testut, o según la edición de la obra de Rouvière se encontrarán cuatro o cinco o directamente cinco piezas conocido como coxis.

Podría decirse que el conjunto del sacro y el coxis funcionan como una sola pieza a pesar de que hay una clara distinción anatómica por la unión ligamentaria entre el sacro y el coxis. Es de destacar que la unión ligamentaria (ligamentos sacro coxígeos) son la condensación conjuntiva de los elementos meníngeos que transcurren en forma ininterrumpida desde su origen endocraneal y todo el tubo neural ( este dato es aportado a los efectos de establecer que las lesiones del “sacro flotante” afectan a la columna toda y no solo a un sector y esto se demostrará con otros datos a lo largo del presente artículo)

Todo movimiento del sacro direcciona el movimiento del coxis, pero es común ver en un porcentaje alto luxaciones cronificadas del coxis con respecto al sacro por contusiones producidas en algún momento de la vida, y que estas no fueron tratadas y reducidas en su momento, y se establece una disociación de la posición anatómica original del coxis con respecto al sacro formando normalmente un ángulo interno entre ambas piezas, que cuando produce dolor se conoce como bien destacan los profesionales con el nombre de coxigodinia.

Sobre la base de un estudio realizado por Dupont-Thomas- Joselovsky para la Asociación de anatomía funcional de Tennessee, EEUU, un 58% de 1617 casos vistos de individuos entre 17 y 71 años de ambos sexos, observaban esta anomalía.

Los huesos coxales forman un espacio virtual en forma de doble cuña de tal forma que existe un espacio cuñal por el eje longitudinal de vértice inferior, y otro espacio cuñal de eje antero posterior con vértice anterior. Precisamente en este espacio se ubica el sacro que tiene la forma exacta para calzar dentro de esa cuña, de tal suerte que esta doble cuña mecánica le da un apoyo de sostén de las fuerzas que vienen de arriba hacia abajo sobre el hueso sacro, y las que se trasladan de detrás hacia delante sobre este.

Si se traza una línea que atravesase el eje longitudinal del sacro y otra por el eje sagital del mismo, en el cruce de ambas se encontrará el punto de apoyo de las fuerzas que se cruzan de la caída del peso vertical de la columna vertebral por la línea longitudinal y por la sagital dada

la horizontalidad del sacro promovida por la lordosis lumbar fisiológica.

De tal forma que en el caso de hiperlordosis, una de las alteraciones posturales más comunes, el aumento de la carga sobre este punto será mayor, por lo que la doble cuña es una estructura mecánica de sostén donde el sacro habita.

El sacro y los iliacos se unen a ambos lados por el ligamento de mayor superficie que tiene el cuerpo humano llamado ligamento sacro iliaco, de forma auricular como corresponde al formato óseo de la articulación sacroilíaca. El ligamento sacroilíaco en una persona de aproximadamente 70 Kg de peso y 1,70m de estatura ocupa una superficie de 10 cm<sup>2</sup> con un grosor de 0,8 mm.

Si tenemos en cuenta la situación de doble apoyo del sacro dentro del espacio que le ofrecen los huesos con los que conjuntamente conforman la pelvis, sumado al tamaño y grosor de los ligamentos con los que se unen, entenderemos que a ambos lados hay una superficie de 10 cm<sup>2</sup> semi flexibles que le ofrecen los ligamentos y que la suma del grosor de ambos ligamentos supera el 1,5 cm, entendiendo esto y la mecánica de movilidad de soporte de carga que ofrece el sistema de doble cuña, el sacro, no se haya quieto ni rígido a sus articulaciones, sino que tiene movilidad o “flota” sobre los tejidos conjuntivos, pudiendo entonces sobre este espacio de “flotación” variar su posición anatómica ideal o lo que es lo mismo, anatómicamente correcta.

Esta flotación es normal en la medida en que el sacro no se salga del espacio concedido ni los ligamentos se tensionen o se compriman más allá de sus posibilidades biológicas. Cuando estas pautas se ven sobrepasadas nos encontraremos frente a un conjunto de signos y síntomas conocido como “síndrome de sacro flotante”.

### BIOMECÁNICA PATOLÓGICA:

Las articulaciones sacroilíacas se ven sometidas a tracciones en distintos sentidos sobre la misma dirección a partir del aumento de tonicidad de los músculos que en las siguientes líneas se van a detallar.

En el libro “Confesiones del cuerpo” expliqué los motivos que surgen de la paleontobiomecánica, de la evolución filogenética, de la evolución ontológica, de las presiones sociales, y de la actividad psicológica, que actúan sobre el aumento de la tonicidad de los músculos y en el caso particular de la articulación que nos ocupa, su relación con el ejercicio de la voluntad en el hombre de hoy en el medio en el que vive, y por qué la lumbalgia es tan frecuente y la sacroileítis la causa principal de esta patología tan difundida.

Hecha esta aclaración vamos a distinguir qué ocurre con las cadenas miofasciales que actúan para microdesarticular el sacro y colocarlo en una posición “flotante” que genera fuertes dolores.

En primer lugar toda la cara posterior del sacro está revestida por una fuerte masa conjuntiva que determina un gran conjunto tendinoso conocido a través de la clásica anatomía como masa común, de esta emergen todas las estructuras musculares que van a recorrer desde el hueso sacro hasta la base del cráneo inclusive con el nombre de músculos espinales que en la descripción anatómica clásica se observa una gran cantidad de haces de corto, medio y largo alcance que de acuerdo a su ubicación y tamaño llevarán distintos nombres, sería engorroso detallar la descripción anatómica y sus inserciones en particular en este artículo pero se sugiere para aquellos que así lo requieran recurrir a los dos grandes tratados de la anatomía Testut-Latarjet o Rouvière-Delmas, sin distinción alguna entre ambos dada la excelencia de dichas obras.

Puntualmente lo que nos interesa es que la gran cadena miofascial espinal, nace en el sacro y su capacidad de tracción es poderosísima y trabajando en su conjunto puede levantar varias veces el peso del propio individuo, a su vez esta cadena es la responsable de la posición vertical tanto en la posición de pie como en la sedente, por lo que su actividad durante el día es varias veces notable. Por otro lado a través de la cadena espinal tal como se puede leer en el libro “La estructura del carácter” de Wilhelm Reich, por esta transita el reflejo de la agresividad y el miedo, siendo por esto que los aumentos de su tonicidad independientemente de su actividad ortoestática aumentan y varían de acuerdo al stress en que sea sometido el individuo.

En síntesis, el aumento de la tonicidad de la cadena miofascial espinal lleva a un acortamiento de su longitud que se expresa en sus extremos de tal suerte que el sacro se ve atraído hacia atrás y hacia arriba, “en un intento de fuga de su espacio doble cuñal” y en la parte superior de la cadena, el hueso occipital y ambos temporales se afectan de tal manera que van hacia atrás y hacia abajo. El conjunto de la presión aumenta las curvas fisiológicas de la columna vertebral y la disminución del tamaño de los discos intervertebrales, en lo que requiere al “síndrome del sacro flotante”, destaquemos puntualmente la alteración sobre el hueso sacro.

Por el lado de los huesos coxales los músculos isquiosurales se insertan por arriba en la porción isquiática o isquion de este hueso, en la posición de bipedestación estos ejercen sobre el eje del hueso coxal un movimiento hacia abajo y una ligerísima rotación antero posterior de tal forma que el isquion marcha hacia delante y el alerón iliaco hacia atrás, reforzada esta situación por la tracción del glúteo mayor que ejerce el mismo movimiento sobre el alerón pero tomando como punto de tracción el trocánter mayor del hueso fémur. Ante este hecho producido por estos tres conjuntos miofasciales, vemos que el ligamento sacroilíaco intra articular sufrirá una suerte de torsión sobre su mismo eje en el cual sus fibras giran sobre si mismas como si se intentase “retorcérselas”, esto normalmente se verá potenciado en una sola articulación dado el hábito postural de colocarnos de pie con una pierna extendida y la otra ligeramente flexionada, resultando obvio que el stress ligamentario recaerá sobre la pierna extendida.

A esto hay que sumarle que el glúteo mediano ubicado paralelo a la articulación, cuando aumenta su tensión o tonicidad tiende “a abrir la articulación” ya que acerca sus puntos de inserción entre el alerón iliaco y el trocánter, idéntica situación ocurre con el tensor de la fascia lata pero su tracción se prolonga mucho mas abajo desde la zona de la rodilla.

Por delante, el músculo psoas que se desprende de la casi totalidad de la cara anterior de las vértebras lumbares tiende a aumentar la lordosis correspondiente y a través de esta, impulsa a la horizontalidad exagerada del hueso sacro.

Esta explicación nos indica que hay una tendencia biomecánica patológica a desarticular el sacro cuando las tensiones de los músculos descritos y los trofismos de los mismos se encuentran asimétricos a ambos lados, por lo que cuando se desarrolla mayor tensión sobre un lado esta articulación vive al borde del estado del colapso y frente a un movimiento forzado aparecerá el factor desencadenante de una situación acumulada a lo largo del tiempo.

Cuando esto ocurre el hueso sacro tomará una desviación triaxial que se describe en el siguiente caso: una paciente femenina de 35 años de edad que presenta una lumbalgia con irradiación ciática y en cuyos antecedentes se registran episodios similares en los últimos 5 años, se practica una evaluación clínica a través de la observación y la palpación de todo su cuerpo.

En la posición decúbito ventral se encuentra el hueso sacro en una desalineación triaxial dentro del espacio bicuñal que le promueven los huesos coxales, de tal suerte que por el eje antero-posterior, su base se orienta hacia la derecha y el vértice inferior del hueso sacro hacia la izquierda no encontrándose alteraciones en la relación entre el sacro y el coxis. Por el eje longitudinal lleva una rotación del hueso, por la cual el tubérculo posterior izquierdo retrocede y por el eje transversal hay un aumento que desplaza una mayor horizontalización del sacro.

La palpación demuestra una diástasis sacro iliaca izquierda que es corroborable a la visualización de RX y TAC que se conjuga con alteración proporcional de la sínfisis púbica y anclamiento de la articulación sacro iliaca derecha, de acuerdo a los principios del síndrome de sacro flotante. Esto es que cuando el sacro forma una diástasis en un lado, la articulación de ese lado queda semi móvil dando un aspecto de "flotante", que se puede comprobar presionando suavemente con el talón de la mano el hemi sacro correspondiente o colocando al paciente en decúbito lateral con la cadera flexionada en 90° provocar movimientos de cupla del hueso coxal, y encontraremos una hiper movilidad de este, todo lo contrario ocurrirá en la articulación contra lateral, el hemi sacro se encontrará rígido y el coxal sin ningún tipo de movilidad en idéntica posición descrita, por lo que el síndrome de sacro flotante es un nombre arbitrario ya que por un lado "flota" pero por el otro queda "anclado".

Es importante aclarar esto ya que a los efectos del hueso sacro en sí mismo si tomamos su eje longitudinal encontraremos una torsión sobre sí mismo de las trabéculas horizontales y oblicuas curvas (descritas por Rouvière-Delmas en la arquitectura de este hueso) Las fibras longitudinales rectas no se ven afectadas.

Se palpará un fuerte aumento de la dureza de todo el hueso dado un aumento de la tensión del entramamiento óseo que resiste la tracción de los músculos que nacen de la masa común.

Se palpa tensión y dolor en el ligamento sacro iliaco izquierdo a través de la palpación exquisita de dicho ligamento y también se palpa engrosamiento fibroso del ligamento de Bichart. (Testut)

Dada la inestabilidad del alerón iliaco correspondiente, corroborada por maniobras oscilatorias, se efectúa inspección ocular y revisión palpatoria con dedos en posición cyriática del ángulo costo lumbar ,donde se encuentra tensión y acortamiento de fibras longitudinales del músculo cuadrado lumbar y de algunas fibras oblicuas de las más próximas a la formación del ángulo. Profundizando y desplazando los dedos hacia arriba siempre dentro del mismo ángulo hay

tensión en el pilar diafragmático correspondiente y acortamiento y dolor de los espinales Intertransversos, por último llevando solamente el dedo índice al vértice del ángulo se palpa dolor y fibrosis del ligamento costo lumbar.

En toda la zona se halla tejido fibroso producto de la acumulación de catabolitos ácidos del deshecho metabólico local. El ángulo costo lumbar opuesto no presenta sintomatología ostensible.

La fascia lumbar se encuentra fuertemente acortada y sin elasticidad espontánea, situación que lleva al aumento de la lordosis lumbar.

En el recorrido de los músculos espinales se encuentra en la zona dorsal del lado derecho dolor a la palpación y la aparición de “cuerditas de guitarra” formadas por el desarrollo de tejido económico intramuscular desde D10 hasta D2, esto delata una posición hipercifótica de larga data con ligera rotación vertebral e incongruencia de las carillas articulares de las vértebras.

El ángulo interno del omóplato derecho se presenta doloroso a la palpación y presión en toda la zona de inserción del músculo angular del omóplato correspondiente.

Colocando a la paciente en posición decúbito dorsal se observa una ligera hipertrofia del músculo ECOM izquierdo que se confirma con la palpación del mismo, encontrándose este adherido en los planos inferiores por adherencias entre las fascias del mismo y las adyacentes. Dicha hipertrofia sumada a su excesiva tensión produce una ligera rotación permanente de la caja craneal hacia la derecha, con inclinación hacia la izquierda de esta sobre la columna cervical. Esta alteración del plano horizontal de la mirada es compensada por la tracción del angular del omóplato derecho sobre la columna cervical junto con los músculos escalenos del mismo lado que producen una ligera escoliosis funcional del cuello. La palpación profunda de todo el vientre del angular del omóplato es dolorosa y marca un claro acortamiento, en la maniobra de evaluación de los espacios interescalenos que da positivo con sintomatología de atrapamiento de las raíces cubitales pertenecientes a los troncos primarios del plexo braquial que atraviesan dichos espacios, con sintomatología clara de adormecimiento de los últimos tres dedos.

La tracción del ECOM sobre el hueso temporal a través de la apófisis mastoidea produce un

aumento de la cisura petro-escamosa y una ligera rotación del hueso sobre sí mismo en el eje transversal que se aprecia por el abombamiento de su escama. El hueso temporal opuesto se halla aplanado por consecuencia. La palpación del ala mayor del esfenoides izquierda es dolorosa, al tiempo que se observa y se palpa un aumento del entramado óseo en el hemifrontal derecho y por consecuencia igual situación en la concha del occipital derecho, por donde se palpa una fuerte cuerda fibrosa desde ahí y a lo largo del cuello en el borde externo del músculo esplenio, por lo que se deduce que la sínfisis esfeno basilar se halla en flexión.

Con la paciente en posición sentada, por la parte posterior con la palpación a través de ambos pulgares se puede confirmar el desajuste triaxial del hueso sacro antes descrito.

Por todo lo dicho se observa que a partir de la alteración de la posición del sacro existe una ruta de compensación postural que comunica en forma ininterrumpida hasta la caja craneal, teniendo no solo en cuenta lo que se mencionó de la conexión anatómica a través de las cadenas miofasciales sino también a través de la relación que existe entre el periostio endocraneal y la duramadre, que como sabemos funcionan en forma indivisible y todo el trayecto meníngeo del tubo neural que termina, como se dijo, en los ligamentos sacrocoxigeos. Esto llevará en una mirada macroscópica a un corte del eje ortoestático a través de un desajuste de los segmentos de la cabeza con respecto al tórax y de éste con respecto a la pelvis, por lo que es bueno destacar que una mirada global en el inicio de la postura del cuerpo nos va a llevar a una clínica palpatoria muy discriminada de los elementos correspondientes.

## CONCLUSIÓN FINAL

El “síndrome de sacro flotante” o si se prefiere de “sacro anclado” o ambas cosas que sería lo correcto ya que nunca ocurre una sin provocar la otra, es una de las causas más comunes de lumbalgias agudas y que si no se observa un buen tratamiento fisioterapéutico o kinesiológico que tienda a realinear la estructura, eliminar el tejido fibroso y la enseñanza de un control del hábito postural, estas lumbalgias agudas tienden a cronificarse ya que los tratamientos farmacológicos tienden a aliviar los síntomas pero no a eliminar las causas. El “síndrome del sacro flotante”, se traduce en su punto más doloroso en la sacroileítis de la articulación que flota y no de la que se ancla, si bien como se acaba de decir ocupan un altísimo y mayoritario porcentaje de las sacroileítis, siempre es bueno descartar dos cosas que ocurren en bajo porcentaje pero son altamente preocupantes: uno la infección por estafilococo del ligamento y otro en muchísimo menor porcentaje pero sí más alarmante que es la enfermedad de Paget.

Sacro flotante 2ª parte