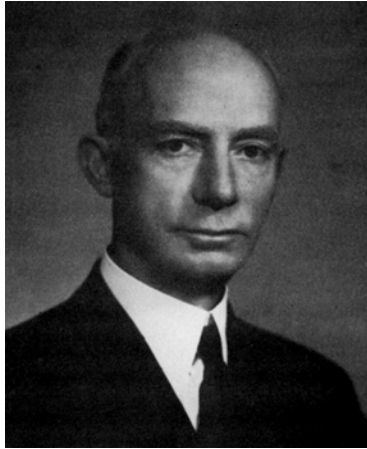


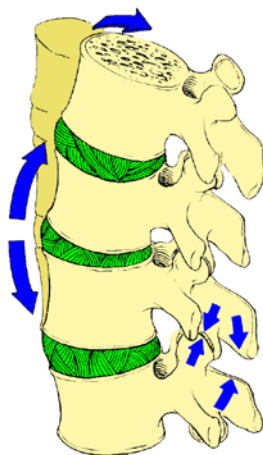
LEYES OSTEOPÁTICAS. LAS LEYES DE FRYETTE

BIOMECÁNICA VERTEBRAL SEGÚN LAS LEYES DE FRYETTE

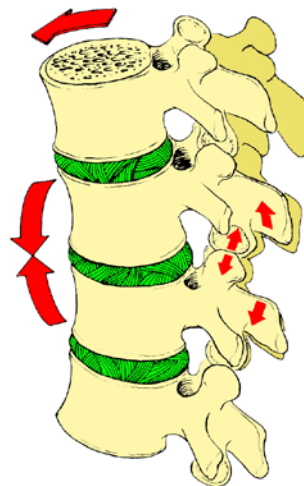


Harrison Fryette
Describió las leyes mecánicas vertebrales en Osteopatía

RECUERDO DE LA FISIOLÓGÍA ARTICULAR DE LA FLEXIÓN-EXTENSIÓN VERTEBRAL

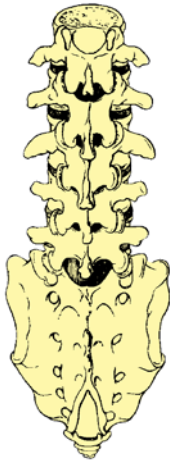


Extensión

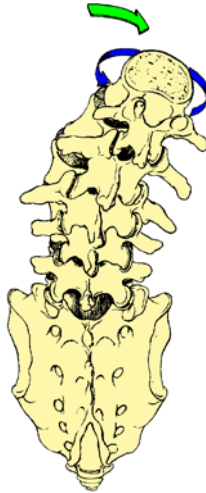


Flexión

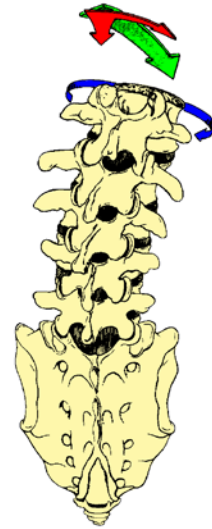
LAS LEYES DE FRYETTE



Posición neutra



1ª Ley de Fryette



2ª Ley de Fryette



1ª Ley de FRYETTE (NSR, FSR, ESR)



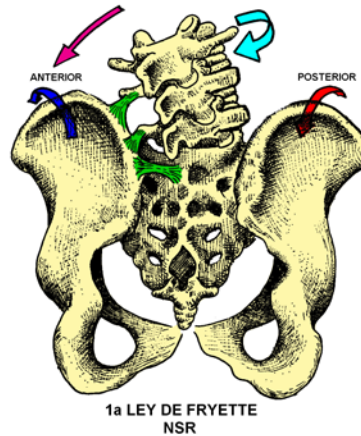
2ª Ley de FRYETTE (FRS, ERS)

1ª LEY DE FRYETTE: NSR

N: neutral o easy flexion:

En easy flexion, posición neutra de las carillas. Éstas son paralelas; hay ausencia de contacto articular.

"Cuando una vértebra o un grupo vertebral está en estado de easy-flexion (posición neutra), para hacer una rotación de un lado, la vértebra o el grupo vertebral está obligado a realizar primero una lateroflexión (S) del lado opuesto".



BIOMECÁNICA DE LA NSR DERECHA

- **1º tiempo:** La vértebra, previamente en easy flexion (N), realiza una lateroflexión (S) izquierda.
- **2º tiempo:** Este movimiento de S produce un movimiento de deslizamiento lateral en la convexidad formada a la derecha.
- **3º tiempo:** Se produce una rotación (R) derecha, es decir, en la convexidad; por tanto, la espinosa está desplazada hacia la concavidad.

En la NSR derecha:

- La vértebra está inclinada a la izquierda.
- Deslizamiento lateral o side shift en la derecha (convexidad).
- La transversa está posterior y alta a la derecha.
- La apófisis espinosa está desviada hacia la izquierda, el cuerpo vertebral gira a la derecha.
- El disco está comprimido a la izquierda.

PARA SABER MÁS

Es posible observar un comportamiento biomecánico en la ley tipo NSR, con una ligera flexión o extensión, pero sin contacto de las apófisis articulares posteriores, como el que se produce en la 2ª ley, es decir, en ERS-FRS. Es por esto que se pueden observar movimientos en:

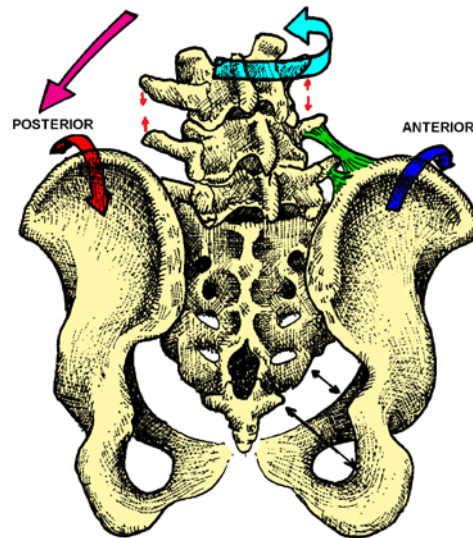
- ESR.
- FSR.

2ª LEY DE FRYETTE: ERS, FRS

"Cuando una vértebra o un grupo vertebral se encuentra en un estado de hiperflexión o de hiperextensión, para hacer una lateroflexión de un lado, esta vértebra o grupo vertebral está obligado a realizar primero una rotación del mismo lado".

BIOMECÁNICA DE LA ERS-FRS IZQUIERDA

- **1º tiempo:** La vértebra, previamente colocada en hiperflexión (F) o en hiperextensión (E), realiza una rotación (R) a la izquierda.
- **2º tiempo:** Se produce un deslizamiento lateral a la derecha, en la convexidad.
- **3º tiempo:** La vértebra realiza una lateroflexión (S) izquierda. La apófisis espinosa se orienta hacia la convexidad (derecha), pero la vértebra gira hacia la concavidad (izquierda).



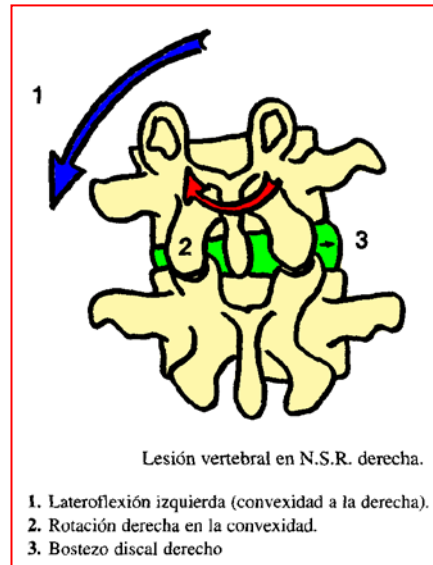
2da LEY DE FRYETTE
FRS- ERS

En la ERS izquierda:

- La vértebra está en un estado de extensión previo.
- La vértebra está inclinada (S) a la izquierda.
- La apófisis espinosa está desviada a la derecha, el cuerpo vertebral está girado a la izquierda.
- La apófisis espinosa está cerca de la subyacente (separada en caso de FRS).
- El disco está comprimido a la izquierda.
- Hay un deslizamiento lateral en la convexidad.

DISFUNCIONES SOMÁTICAS VERTEBRALES

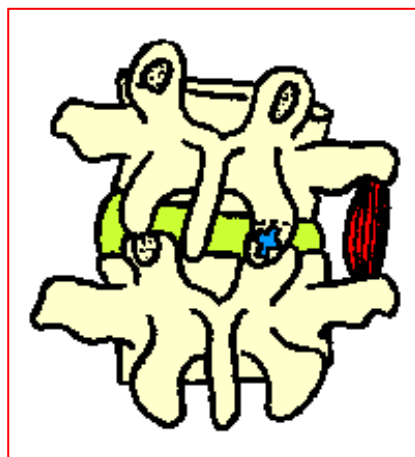
DISFUNCIÓN EN NSR



La vértebra está en easy flexión, la rotación se efectúa en la convexidad:

- La vértebra está inclinada hacia la concavidad.
- La apófisis espinosa está desviada hacia la concavidad: Está separada de la espinosa subyacente en caso de FSR.
- Está cerca de la espinosa subyacente en caso de ESR.
- Es una adaptación a una lesión no neutra (ERS o FRS) (generalmente subyacente).
- Es una lesión de grupo, varias vértebras giran del mismo lado.
- Las lesiones en NSR son las más frecuentes de las lesiones de grupo, una adaptación a una lesión primaria supra o subyacente, es el tipo de adaptación que encontramos en la escoliosis.
- A nivel lumbar, el músculo psoas es responsable de lesiones en NSR de L1 a L5.

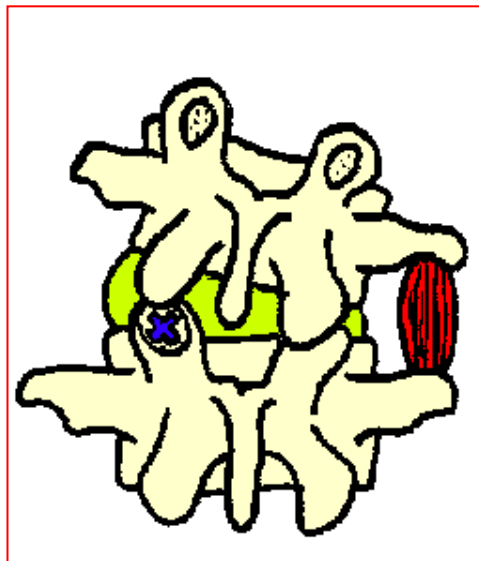
DISFUNCIÓN EN ERS



ERS DERECHA (ERSd)

- La vértebra está en posición no-neutra, (hiperflexión o hiperextensión), la rotación se efectúa en la concavidad: Es una lesión en imbricación, en compresión: hay dolor, es el caso típico del lumbago, la anteflexión es casi imposible.
- La lesión de imbricación se coloca en la concavidad, del lado de la posterioridad: la lesión está fijada por el espasmo del transverso espinoso homolateral.
- La vértebra está inclinada en la concavidad. La apófisis transversa esta posterior y baja en la concavidad. La apófisis espinosa está desviada hacia la convexidad. El espacio interespinoso subyacente está cerrado.
- La posterioridad desaparece en extensión y aumenta en flexión:
- A la palpación, en decúbito prono podemos detectar las lesiones en NSR.
- En posición de esfinge las lesiones FRS.
- En posición sentada tronco en flexión, detectamos las lesiones de ERS.
- En una ERS derecha, los movimientos limitados son flexión y un poco la lateroflexión izquierda.
- La meta de la manipulación es abrir la carilla derecha imbricada.

DISFUNCIÓN EN FRS



FRS DERECHA (FRSd)

- Estas lesiones son lesiones aisladas, ya que el control nervioso a nivel de los músculos transversos es muy fino y desmultiplicado, contrariamente al del psoas.
- Es una lesión en desimbricación: el dolor igualmente es muy intenso, el sujeto que presenta este tipo de lesión tendrá una actitud antálgica en anteflexión, la lordosis será dolorosa.
- La lesión de desimbricación se coloca del lado contrario a la posterioridad: el disco intervertebral fija la lesión. El disco hace protrusión posterolateralmente, y bloquea en desimbricación la carilla articular inferior del lado opuesto a la rotación vertebral.

- Durante la flexión, el disco se desplaza hacia atrás, la vértebra gira en la concavidad y el núcleo pulposo se mueve hacia la convexidad formada.
- El espasmo de los lateroflexores del lado de la rotación fija la posición vertebral.
- Varios de estos parámetros limitados pueden ser dolorosos, pero el movimiento más doloroso será el que esté en el sentido opuesto al parámetro mayor. Habitualmente este parámetro mayor es la flexión o la lateroflexión.
- En una lesión de tipo FRS derecha:
 - Los movimientos libres son la flexión, la lateroflexión derecha y la rotación derecha.
 - Los movimientos limitados y dolorosos serán la extensión, la lateroflexión izquierda y la rotación izquierda.
 - La lesión de desimbricación se coloca del lado contrario a la posterioridad: el disco bosteza posterolateralmente a la izquierda y bloquea la carilla izquierda en abertura: la rotación se produce en la concavidad.
 - El espacio interespinoso está abierto. La posterioridad desaparece en flexión y aumenta en extensión.
 - Los movimientos limitados son extensión y lateroflexión izquierda.
 - La meta de la manipulación es cerrar la carilla izquierda desimbricada.

LIBROS DE REFERENCIA

François Ricard, Jean-Luc Sallé. Tratado de osteopatía. 3ème ed., Panamericana; 2003

François Ricard. Tratamiento osteopático de las lumbalgias y lumbociáticas por hernias discales. Panamericana ,3a edición; 2003.

François Ricard. Tratamiento osteopático de las algias de origen torácico. Panamericana; 2007.

Greenman Philip E. Principios y práctica de la medicina manual. 2ª Ed. Ed. Panamericana; 2000.

HIPOMOVILIDAD E HIPERMOVILIDAD COMPENSADORA

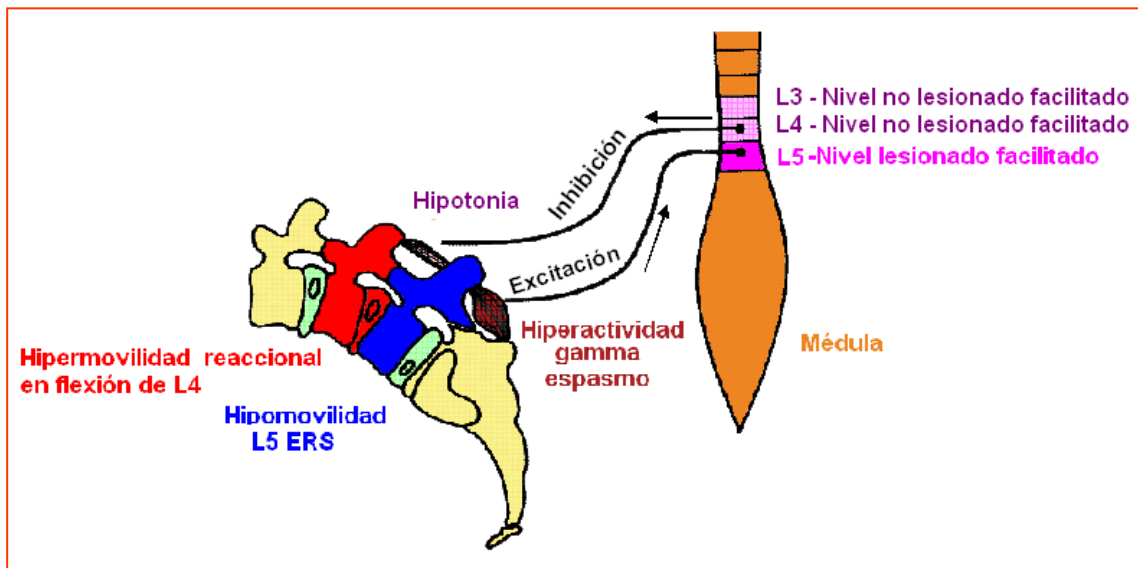
En el cuerpo, toda pérdida de movilidad de un elemento articular se hace en perjuicio de otra zona que deberá compensar esa falta de movilidad con un funcionamiento excesivo, una HIPERMOVILIDAD: esta zona de hipermovilidad puede ser supra o subyacente a la fijación articular.

La zona de HIPERMOVILIDAD COMPENSADORA se caracteriza por una HIPOTONÍA muscular: es el asiento de los dolores espontáneos debidos a la inflamación de los tejidos periarticulares (músculos, ligamentos, cápsulas, discos) puede causar una irritación de las raíces nerviosas por culpa del edema y de la anoxia tisular.

MECANISMO NEUROLÓGICO DE LA HIPERMOVILIDAD REACCIONAL

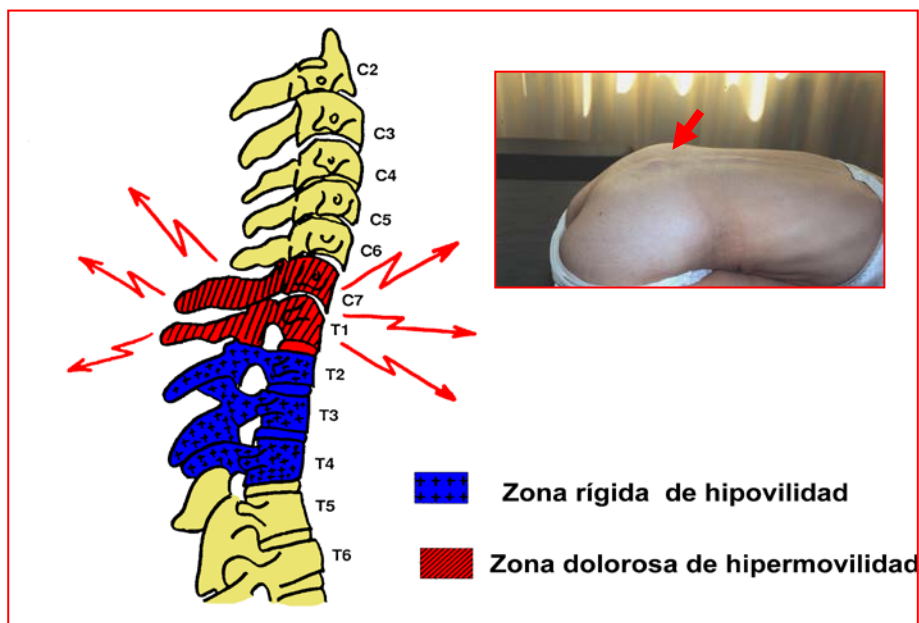
(Dolor en flexión por hipomovilidad en extensión)





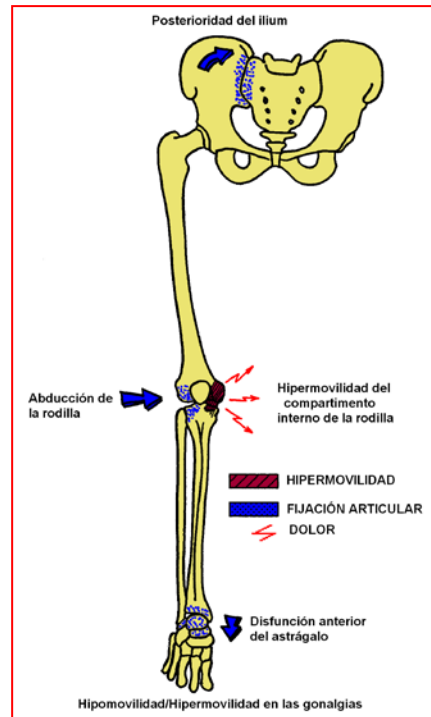
Causas de hipermovilidad reaccional: Esguince ligamentaria o discal, facilitación medular e imperativo mecánico

- Por regla general los signos clínicos están relacionados con la zona hipermóvil, los tests de movilidad son negativos.
- Es muy frecuente a nivel torácico encontrar lesiones vertebrales en ANTERIORIDAD, que son asintomáticas pero particularmente patógenas a causa de la duramadre espinal (por lo tanto sobre el mecanismo cráneo-sacro), sobre la vasomotricidad (impacto visceral + + +), y sobretodo porque imponen una SOBREFUNCIÓN REACCIONAL supra o subyacente que es sintomática.
- Es frecuente observar una zona rígida de D1 a D5 responsable de una hipermovilidad reaccional C7-D1 o C5-C6 que engendra una neuralgia cervico-braquial



- Estas zonas de hipermovilidad compensatoria favorecen la aparición de la artrosis vertebral.

- A veces el problema es más complicado ya que la hipermovilidad y la 1ª fijación pueden existir en el seno de un mismo complejo articular: particularmente se da este caso a nivel vertebral, donde podemos observar una carilla articular fijada de un lado mientras que el dolor se asienta en el lado opuesto por culpa de la sobrefunción reaccional articular.
- La marcha, en caso de fijación sacro-ilíaca, puede ser la fuente de hipermovilidad reaccional lumbar que favorece la degeneración discal, y las ciáticas.



LIBROS DE REFERENCIA

François Ricard, Jean-Luc Sallé. Tratado de osteopatía. 3ème ed., Panamericana; 2003

François Ricard. Tratamiento osteopático de las lumbalgias y lumbociáticas por hernias discales. Panamericana, 3ª edición; 2003

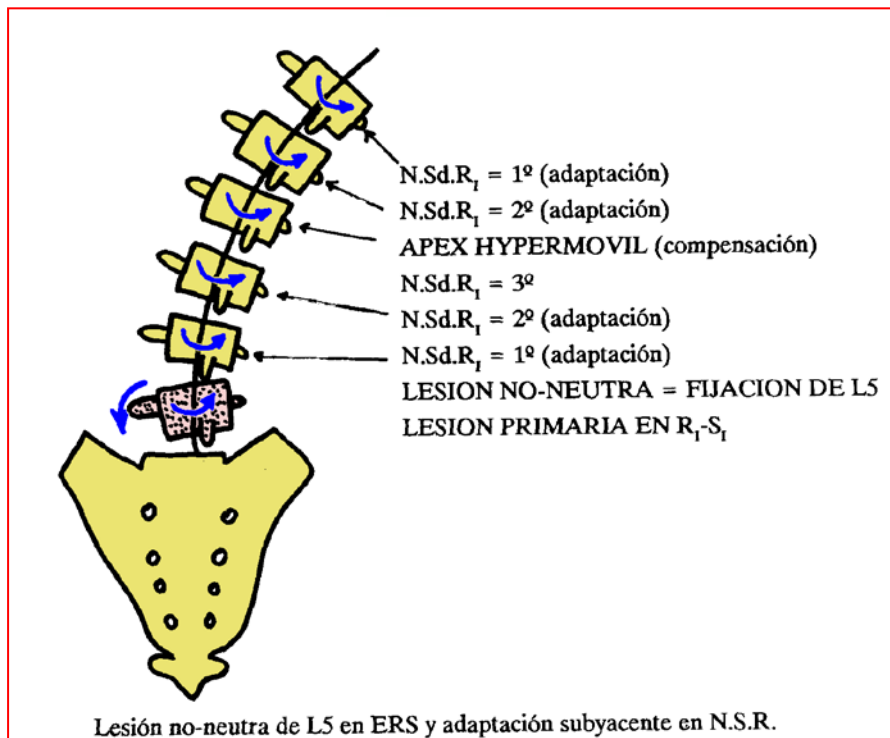
François Ricard. Tratamiento osteopático de las algias de origen torácico. Panamericana; 2007.

Greenman Philip E. Principios y práctica de la medicina manual. 2ª Ed. Ed. Panamericana; 2000.

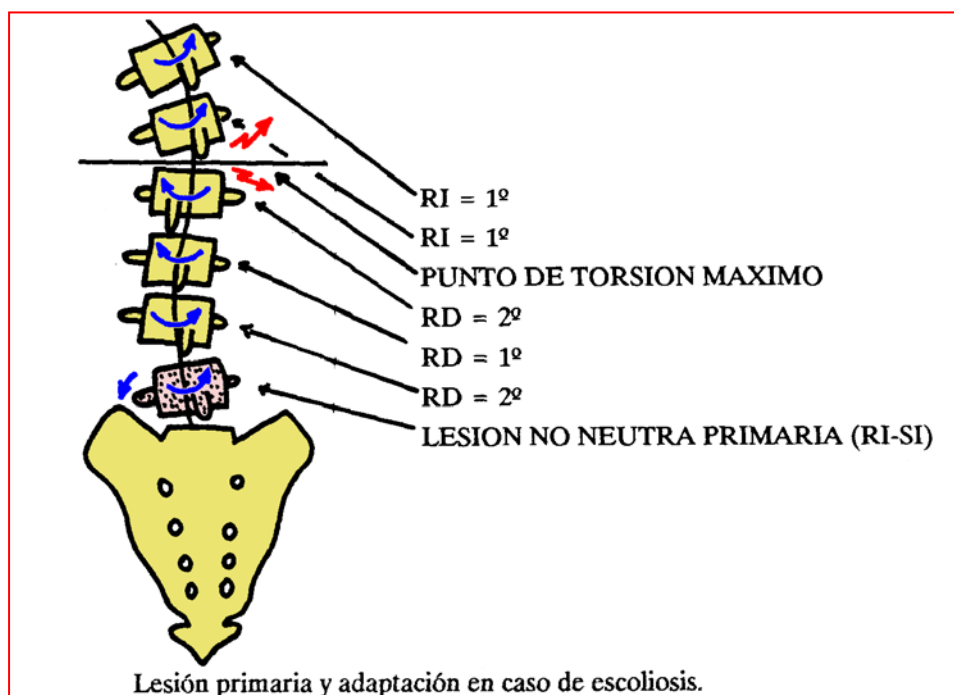
LESIONES PRIMARIAS Y ADAPTACIÓN

Toda lesión primaria necesita una ADAPTACIÓN. La adaptación no necesita siempre un tratamiento.

- La lesión primaria es siempre una LESIÓN NO-NEUTRA, en FLEXIÓN-EXTENSIÓN (ERS/FRS) la adaptación supra o subyacente es siempre en posición neutra de las carillas, en NSR (rotoescoliosis); la lateroflexión se produce del lado opuesto a la rotación que se hace en la convexidad con una posición paralela de las carillas.
- Las LESIONES NO-NEUTRAS lesionan UNA SOLA VÉRTEBRA, las adaptaciones neutras afectan un grupo de vértebras (Martindale).



- Existen diferentes causas de adaptaciones: el raquis puede adaptar a una disfunción somática, una lesión discal puede resultar de una verdadera pierna corta anatómica o ser el reflejo de una actividad antiálgica.
- Las adaptaciones disminuyen la capacidad del cuerpo a defenderse: cuanto más nos adaptamos a algo, menos podemos adaptarnos a otra cosa.
- La adaptación es una lesión dinámica reversible.
- La compensación es una adaptación FIJA que necesita una adaptación secundaria.
- Las adaptaciones múltiples engendran síntomas, las lesiones primarias son asintomáticas.



LIBROS DE REFERENCIA

François Ricard, Jean-Luc Sallé. Tratado de osteopatía. 3ème ed., Panamericana; 2003

François Ricard. Tratamiento osteopático de las lumbalgias y lumbociáticas por hernias discales. Panamericana ,3ª edición; 2003.

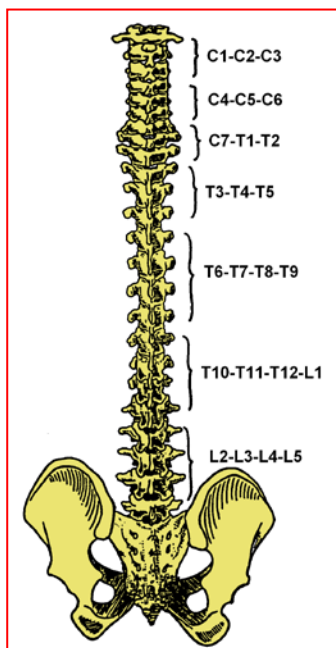
François Ricard. Tratamiento osteopático de las algias de origen torácico. Panamericana; 2007.

LAS LEYES DE MARTINDALE

Estas leyes rigen los GRUPOS VERTEBRALES ADAPTATIVOS de una lesión no neutra: la vértebra estándar, en lesión no neutra, permite la corrección del grupo adaptativo:

- En caso de lesión en FLEXIÓN (FRS), el estándar es la VÉRTEBRA SUPERIOR del grupo, que está fijada sobre sus carillas articulares inferiores: manipularemos en lateralidad la vértebra estándar con respecto a la vértebra subyacente.
- En caso de lesión en EXTENSIÓN (ERS), el estándar es la VÉRTEBRA INFERIOR del grupo, que está fijada sobre sus carillas inferiores: desrotaremos la vértebra estándar con respecto a la vértebra subyacente.
- El resto del grupo está en lesión de tipo NSR. La rotación de todo el grupo se hace en la convexidad: si el grupo adaptativo no desaparece después de la manipulación de la disfunción no neutra, desrotaremos la vértebra ápex de la curva, invirtiendo la convexidad.

Estos grupos son los siguientes:



LIBROS DE REFERENCIA

François Ricard, Jean-Luc Sallé. Tratado de osteopatía. 3ème ed., Panamericana; 2003

Ricard F. Tratamiento osteopático de las lumbalgias y lumbociáticas por hernias discales. 2ª ed. Medos; 2013