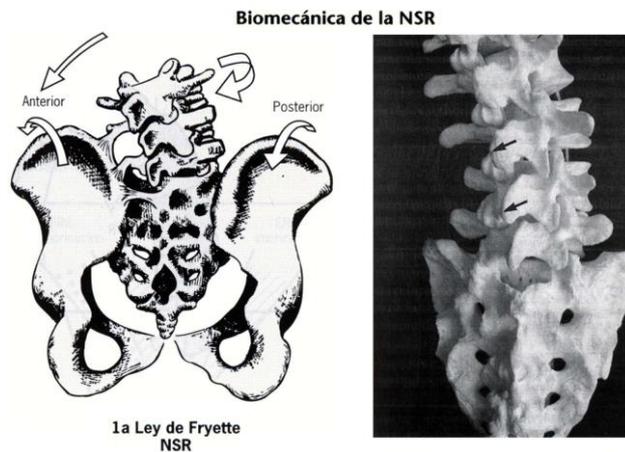


1-BIOMECÁNICA VERTEBRAL: LEYES DE FRYETTE.

1ª LEY: NSR.

Cuando una vértebra, (o un grupo vertebral) está en estado neutro de flexo-extensión, para hacer una rotación a un lado, la vértebra (o grupo vertebral) está obligada a realizar primero una latero-flexión al lado contrario. Esta ley no se da en la región cervical.



Biomecánica de la NSR. derecha.

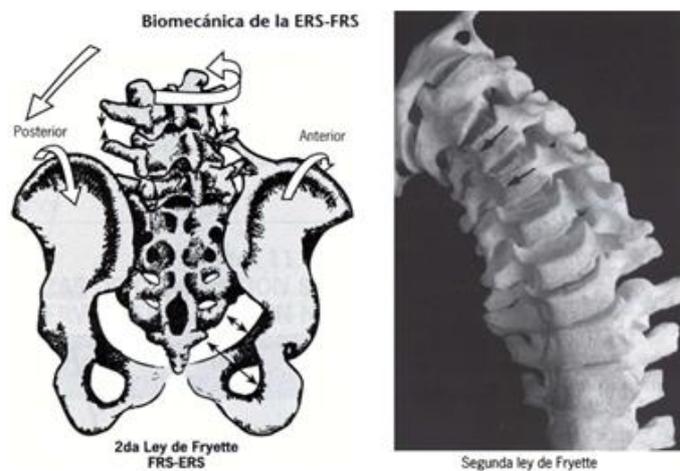
1º: La vértebra, estando previamente en estado neutro, realiza una lateroflexión izquierda.

2º: Esta lateroflexión produce un movimiento de deslizamiento lateral en la convexidad formada, a la derecha.

3º: Se produce una rotación derecha, (en la convexidad), por lo tanto, la espinosa está desplazada hacia la concavidad.

2ª LEY: ERS, FRS

Cuando una vértebra (o un grupo vertebral) se encuentra en flexión o extensión, para hacer una lateroflexión, está obligada a realizar primero una rotación del mismo lado.



Osteopatía integrativa-Estructural columna 24/25-Eosi

Biomecánica de la ERS-FRS izquierda.

1º: La vértebra, previamente colocada en flexión o en extensión, realiza una rotación a la izquierda.

2º: Se produce un deslizamiento lateral en la convexidad a la derecha.

3º: La vértebra realiza una lateroflexión izquierda. La apófisis espinosa está bloqueada hacia la convexidad, pero la vértebra gira en la concavidad.

3ª LEY:

Si se realiza un movimiento en un plano de la columna, los movimientos de los otros planos se verán limitados.

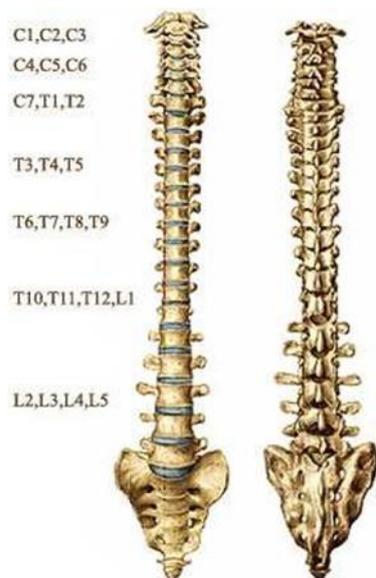
2-LEYES DE MARTINDALE

Tras una lesión no neutra de un segmento vertebral, el raquis busca mantener su equilibrio por medio de conjuntos de vértebras que hacen adaptaciones de lesiones de grupo en N.S.R. (R. hacia el lado contrario de la lesión primaria), porque los multifidos de la columna cervical y dorsal alta se insertan en grupos de tres vértebras, y las dorsales medias y bajas, y lumbares de cuatro vértebras (cuatro grupos de tres vértebras y tres grupos de cuatro vértebras).

Las F.R.S. producen una adaptación de los grupos vertebrales subyacentes. Vértebra stárter: la vértebra superior del grupo. Esta vértebra estará fijada a nivel de las carillas inferiores.

Las E.R.S. producen adaptación de los grupos vertebrales suprayacentes. Stárter: la vértebra inferior del grupo. La vértebra estará fijada a nivel de las carillas superiores.

La vértebra ápex: la vértebra más rotada de la curva adaptativa, (la central).



Osteopatía integrativa-Estructural columna 24/25-Eosi

Las correcciones de estas situaciones lesionales:

-1º corregir la vértebra stárter; si la curva es adaptativa, se producirá la corrección espontánea.

-2º si la curva no desaparece, es una curva compensatoria y para corregirla deberá tratarse la vértebra ápex.

-GRUPO C1-C2-C3: resulta de una adaptación a una lesión craneal, a nivel C0-C1 y provoca síntomas de la esfera cefálica (Cefaleas o migrañas, problemas de visión...

-GRUPO C4-C5-C6: provoca hipertensión arterial, dolores de los miembros superiores y problemas estomacales y respiratorio (diafragma).

-GRUPO C7-D1-D2: provoca síntomas de perturbación del sistema ortosimpático ganglionar torácico, neuralgias cervicobraquiales y alteración linfática del miembro superior.

-GRUPO D3-D4-D5: provoca síntomas de alteraciones cardíacas, respiratorias y gástricas.

-GRUPO D6-D7-D8-D9: es el grupo del nervio esplácnico mayor (estómago, hígado, vesícula biliar, duodeno) y del plexo solar. Provoca síntomas de alteraciones digestivas.

-GRUPO D10-D11-D12-L1: Provoca síntomas de alteraciones intestinales, alteraciones urinarias y zona de hemorragias ginecológicas.

-GRUPO L2-L3-L4-L5: relacionado con las disfunciones del sacro y los iliacos: dolores del miembro inferior, alteraciones intestinales y problemas ginecológicos

- Una fuerza descendente da lugar a una lesión en flexión que produce una adaptación descendente
- Una fuerza ascendente da lugar a una lesión en extensión que produce una adaptación ascendente

3-LEYES DE LOVETT.

Relacionan las vértebras superiores e inferiores a través de la duramadre, agrupándolas de dos en dos, donde la biomecánica a estos niveles actúa de forma sincrónica.

Una lesión de L4 en rotación izquierda genera la misma rotación en C2; se debe a las líneas de gravedad corporales; por ello, el tratamiento de C2 ayuda a estabilizar la lesión de L4.

DISFUNCIONES SOMATICAS VERTEBRALES.

1-CRONOLOGIA EN LA FORMACION DE LESIONES.

Lesión primaria: corresponde al primer stress. La lesión puede ser:

- Traumática: (choques, caídas etc.) No obedece a ninguna ley.
- Fisiológica: en F o ERS (2ª ley de Fryette) y NSR (1ª ley de Fryette).

Lesión secundaria: es una adaptación, por una acomodación a una situación dada, (cercana o distante a la lesión primaria), que es dinámicamente reversible (corrigiendo la lesión primaria la adaptación desaparece). La persistencia en el tiempo de la lesión primaria provocará cambios estructurales en la lesión secundaria, transformándose en una compensación, que requerirá un tratamiento directo y específico.

2-DISFUNCIÓN SOMÁTICA.

- Se caracteriza por una restricción de la movilidad (hipomovilidad) dolorosa, y en relación con: los receptores sensitivos capsuloligamentarios, los husos neuromusculares y los centros medulares.
- Se produce un fenómeno neurológico (hiperactividad gamma) que mantiene el espasmo de los músculos monoarticulares, responsables de la fijación articular, junto a otros factores: - lesión neurovascular
 - facilitación medular
 - alteración de elementos metaméricos.
- Las repercusiones pueden ser: articulares y óseas, cápsulo ligamentarias, musculares, nerviosas...

3-HIPERMOVILIDAD E HIPOMOVILIDAD.

4-CLASIFICACIÓN DE LESIONES:

Se define la lesión osteopática en función de los parámetros que están libres: Ej. en una lesión de F.S.R. derecha, la flexión, lateroflexión derecha y rotación derecha están libres; los movimientos limitados serán la extensión., lateroflexión izquierda y la rotación izquierda, ya que estos movimientos corresponden a la puesta en tensión del músculo en espasmo que rechaza estirarse.

- En decúbito prono: podemos detectar las lesiones en N.S.R.
- En posición de esfinge: las lesiones F.R.S.
- Sedestación con tronco en flexión: detectamos las lesiones de E.R.S.

- Lesión de anterioridad unilateral: FRS

- La vértebra se flexiona, se inclina y rota al mismo lado; la carilla articular queda fija y esta desimbricada y anterior.
- Se produce una gran elongación de los elementos intra y periarticulares.
- El núcleo pulposo se desliza al lado contrario de la inclinación lateral (compromete las estructuras nerviosas).

Osteopatía integrativa-Estructural columna 24/25-Eosi

-La elongación de las carillas articulares y el deslizamiento del disco puede producir una protrusión o hernia discal.

-Fijan la lesión: los músculos flexores, el Intertransverso y el Transverso Espinoso.

- Lesión de posterioridad: ERS.

- La vértebra queda fija en un movimiento de extensión, inclinación y rotación homolateral; la apófisis articular está muy imbricada (posterioridad).
- El núcleo pulposo se desliza hacia delante y está retenido por el LVCA (poco innervado), no es causante de dolor.
- Fijan la lesión: los músculos extensores y el Transverso Espinoso.

- Lesión en NSR.

Fin de la manipulación: desrotar la vértebra situada en el ápex del grupo adaptativo, produciendo una nueva convexidad, (posición neutra de las carillas).

La vértebra está en posición neutra de flexo-extensión, la rotación se efectúa en la convexidad. Es una adaptación mantenida por una lesión no neutra supra-subyacente, las vértebras rechazan girar al lado contrario. Ej. En la escoliosis, los músculos latero-flexores derechos de este grupo se acortan, la adaptación se ha vuelto una lesión secundaria (varios meses o años) que podrá necesitar una nueva adaptación y se convertirá en la lesión primaria para esta adaptación.

La vértebra está inclinada hacia la concavidad y la apófisis espinosa está desviada hacia la concavidad; a nivel lumbar, el músculo Psoas es responsable de lesiones en N.S.R. de L1 a L5.

5-OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO.

Dependerá de si es una lesión de hipomovilidad o una de hipermovilidad. Las hipermovilidades son, generalmente, secundarias a hipomovilidades, ¡No manipular las hipermovilidades!

-Hipomovilidades: -fijación articular.

-Espasmo muscular (fija la lesión)

-Dolor: -a la palpación

-no espontáneo

-Test de movilidad positivo

Objetivos de tratamiento: dar movilidad y restaurar el equilibrio ligamentario y muscular.

-Hipermovilidades: -aumento de movilidad articular.

-Hipotonía muscular.

-Dolor: -espontáneo

Osteopatía integrativa-Estructural columna 24/25-Eosi

-a la palpación

-Tests de movilidad negativo

Objetivos de tratamiento: disminuir la inflamación, el edema y, por lo tanto, el dolor.

6- MODO DE ACTUACIÓN DE LA OSTEOPATÍA:

- En la columna vertebral, las Terapias Manuales, a nivel mecánico, normalizan la disfunción osteopática o restricción de la movilidad (hipomovilidad):

El primer momento del proceso lesional es una sobrefunción que altera la estructura y ésta produce una cadena disfuncional que sucesivamente altera otras estructuras.

-la zona posterior del disco tiene una rica inervación; el dolor y espasmo muscular, liberan un mediador algógeno que mantiene la inflamación.

-a nivel de las carillas articulares, la hiperpresión por la pérdida de espesor del disco conduce a unas artrosis interapofisarias (bloqueo articular).

- En músculos y fascias:

-A todo tejido que sufre una restricción de la movilidad, le sigue una situación de compensación de hipermovilidad a otros niveles.

La Terapia Manual normaliza la cadena cinética restableciendo la movilidad normal, manteniendo las cualidades del tejido óseo (resistencia y elasticidad).

- A nivel del cartílago: las Terapias Manuales estimulan los procesos circulatorios y metabólicos; la compresión y descompresión rítmica facilitan el aporte de nutrientes y estimula la actividad sinovial.
- A nivel del dolor: el objetivo de las técnicas de Terapia Manual es devolver el equilibrio mecánico al segmento alterado, bien por procesos reflejos o neuro- químicos, o por normalización mecánica del segmento (mejorar la función y disminuir el dolor).

IV-CLASIFICACIÓN DE LAS TÉCNICAS:

1. TÉCNICAS ESTRUCTURALES

Se realizan en el sentido de la barrera, contra la restricción de la movilidad; todas ellas obedecen a la ley del no-dolor. Su principio consiste en ir en el sentido de más restricción, en uno o en varios parámetros.

Su finalidad es romper adherencias y regularizar el tono muscular, añadiendo una fuerza suplementaria (por el osteópata o por el paciente), para restaurar la función y la movilidad articular.

A-TÉCNICAS RÍTMICAS: se caracterizan por el control del ritmo y la repetición. Actúan a nivel de los receptores propioceptivos y de los elementos cápsulo- ligamentarios, el movimiento pasivo creará estimulaciones selectivas a nivel central y cortical. Utilizan los movimientos de: traslación, tracción y compresión, angulaciones e impulsos que fuerzan el límite articular motriz.

a- Técnica de articulación/articulatoria para cápsula y ligamentos.

Principio: construir una palanca específica que permita focalizar la fuerza (similar a la manipulación).

Acción: sobre los músculos monoarticulares, cápsula y ligamentos. Objetivos: -suprimir las adherencias cápsulo-ligamentarias.

-relajar los músculos monoarticulares espasmados.

-aumentar la amplitud articular.

Técnica: -movilizar pasivamente la articulación en la máxima amplitud articular. (La información que el osteópata recibe de los tejidos, condiciona que aumente o disminuya la intensidad de su acción).

-al realizar un pequeño rebote al final de la amplitud se generan cambios más rápidos en los tejidos.

b- Energía muscular de Mitchell.

Principios: poner al músculo en posición de estiramiento y solicitar una contracción isométrica (contracción-relajación):

-La contracción isométrica provocará el estímulo de los husos neuro-musculares y los Golgi tendinosos; (que las fibras extrafusales e intrafusales tengan la misma longitud).

-La articulación fijada es movilizada en los 3 planos del espacio.

-El paciente contrae isometricamente hacia los parámetros lesionales.

-En todas las técnicas de Mitchell se utilizan 3 ciclos de 3 contracciones isométricas (con una presión entre 100 gramos y 10 kilos); se busca una nueva barrera motriz para hacer otras 3

Osteopatía integrativa-Estructural columna 24/25-Eosi

contracciones isométricas, en cada uno de los parámetros; una vez terminadas estas contracciones, se lleva el músculo pasivamente a la posición cero.

Modo de acción: actúa sobre los músculos, estimulando los husos neuro-musculares y los receptores de Golgi tendinosos.

Objetivos: restaurar el juego articular fisiológico.

Técnica: se utilizan 6 tipos de contracciones, siendo la principal la relajación post- isométrica: la fuerza que desarrolla el osteópata es igual a la fuerza desarrollada por el paciente, aprovechando la relajación que sigue a la contracción para estirar el músculo acortado y devolverle su longitud normal, suprimiendo así la restricción de movilidad.

B-TÉCNICAS DE THRUST

1- PUESTA EN TENSIÓN DEL SLACK:

-1er. Tiempo: colocar la suficiente flexo/extensión para localizar el nivel vertebral a manipular (palanca primaria).

-2do. Tiempo: colocar la suficiente lateroflexión y contrarrotación para ajustar las tensiones (palanca secundaria).

2- LA MANIPULACIÓN:

-Posición correcta del terapeuta respecto al plano articular.

-Correcta puesta en tensión.

-Focalizar el sitio donde se tenga la sensación de que la articulación está preparada para ser liberada.

-La manipulación es realizada por una contracción explosiva y breve de los músculos pectorales mayores y tríceps del osteópata, precedida de un relajamiento de este. Sorprende las defensas articulares.

3- CLASIFICACIÓN:

a- técnicas indirectas. Se utilizan palancas superiores e inferiores, permiten una adaptación fisiológica.

b- técnicas directas

-Pisiforme (o la eminencia tenar)

-La técnica directa es muy eficaz por su efecto reflexógeno, se utiliza sobre la camilla con drop que permite absorber el exceso de fuerza en los tejidos blandos.

c- técnicas semidirectas. Combinación de las dos, más específicas que las técnicas indirectas permitiendo, al mismo tiempo, la utilización de las palancas: con una mano, tomar contacto directo en la articulación, iniciando la reducción del slack y con la otra, tomar una palanca para ajustar las tensiones, aumentando la eficacia del contacto bloqueando los espacios supra y subyacentes.

Principio universal para los brazos de palanca en las manipulaciones sobre el raquis:

-Palanca primaria = posición neutral, flexión o extensión para localizar el espacio a manipular.

-Palanca secundaria = latero-flexión y contra rotación para llevar las tensiones sobre la carilla articular a manipular.

- Porcentaje de empleo de los parámetros mayores y menores: Flexo extensión + Latero flexión + Rotación = 72% (parámetros mayores)

Compresión/tracción + Deslizamiento lateral + Deslizamiento anteroposterior = 27% (parámetros menores)

**El 1% restante es el porcentaje que nos permite realizar la manipulación, de lo contrario se produciría un bloqueo articular.

2. TÉCNICAS FUNCIONALES

Principio: ir en sentido de la lesión (facilidad) hasta el punto neutro de la movilidad. Técnica: esta posición de equilibrio tridimensional es mantenida hasta que se obtiene la liberación total de los elementos periarticulares. Al finalizar, lleva lenta y pasivamente el segmento a la posición neutra para no provocar una reactivación de la hiperactividad gamma del huso neuromuscular.

a- Técnica de Hoover (derivada de la osteopatía craneal)

-Acción: sobre los músculos espasmódicos.

-Objetivos:

-Disminuir la disparidad entre las fibras intra y extrafusales.

-Suprimir actividad gamma, (reducir facilitación medular).

-Silencio neurológico.

-Principios y técnica: la mano sensorial palpa la zona, controlando las tensiones; la otra mano moverá el segmento (utilizando los parámetros necesarios) en busca del equilibrio tridimensional, aumentando tensiones hasta lograr una posición de relajación articular. Se le solicitará al paciente respiraciones profundas (relajación tisular).

b- Técnica de Jones (puntos trigger)

-Punto trigger: zona de hiperexcitabilidad dolorosa a la palpación que provocará cronicidad de la facilitación medular (no duele espontáneamente).

-Acción: sobre aponeurosis, músculos, tendones, cápsulas, ligamentos y periostio.

-Objetivos: -disminuir la hiperactividad gamma (aproximación de inserciones)

-Ajustar la longitud de fibras intra y extrafusales.

-Silencio neurológico.

-Principios y técnica:

-Buscar el punto trigger, y mantener la presión; la otra mano busca la posición del segmento corporal que anule el dolor (borrado del punto).

-Mantener esta posición durante 90 segundos para permitir la normalización del bucle gamma. Volver pasiva y muy lentamente a la posición neutra para no provocar el reflejo de estiramiento.

3. **TÉCNICAS FUNCIONALES INDIRECTAS**: asocian principios de las estructurales y de las funcionales.

-Acción: sobre músculos, aponeurosis, estructuras periarticulares.

-Objetivos: aumentar amplitud articular y restaurar la función.

-Principios y técnica: se realiza un movimiento contra la restricción, (en el parámetro mayor) y, en esa posición, se buscan los parámetros libres, tratando de encontrar un punto neutro de relajación. Se solicitan respiraciones profundas (sensación de liberación que permitirá aumentar los parámetros).

a- Técnica neuromuscular

-Objetivo de la técnica:

-Restaurar: el equilibrio muscular, el trofismo, y, el cuadro histológico y psicológico.

-Favorecer el drenaje sanguíneo y linfático.

-La lesión neuromuscular está unida a:

-La congestión local del tejido conjuntivo.

-Alteración del equilibrio del pH.

-Infiltración fibrosa.

-Contracturas musculares crónicas.

-Causas: agotamiento y mala postura, traumatismo local, toxemia, déficits dietético.

-Zonas de hipersensibilidad en: suboccipitales, paravertebrales...

-Diagnostico: se evalúan tono, sensibilidad, temperatura y edema.

-Técnicas: trazado apoyado, palpado rodado y masaje profundo (con pequeños movimientos redondos).

b- Técnica de spray and stretch: actúa sobre músculos espasmódicos.

-Acción: inhibe el circuito gamma provocando la relajación muscular (efecto reflexógeno).

Osteopatía integrativa-Estructural columna 24/25-Eosi

-Principios y técnica: se coloca el músculo a tratar en una posición de elongación mantenida, al tiempo que se realizan trazos paralelos, rociando con spray frío (cloruro de etilo o semejante), en el sentido de la dirección de las fibras musculares.