



Fisioterapia en las patologías osteoarticulares

Valoración fisioterapéutica y objetivos fisioterápicos. Técnicas y métodos de tratamiento fisioterapéuticos en las patologías más frecuentes.

1. Patologías de la columna vertebral

- Valoración fisioterápica de la escoliosis
- Valoración fisioterápica de la cifolordosis
- Método Klapp
- Técnica de Niederhoffer
- Ejercicios de Williams
- Técnica de Schroth-Weiss

2. Patologías del miembro superior

- Capsulitis de hombro
- Luxación glenohumeral
- Luxación de codo

3. Patologías del miembro inferior

- Esguince
- Esguince de ligamento lateral interno de rodilla
- Patología de ligamentos cruzados
- Rotura de menisco de rodilla
- Esguince de ligamento lateral externo de tobillo

NOTA: Ante la dificultad de ubicar determinadas patologías en un único tema (como por ejemplo la luxación de hombro), no es de extrañar la repetición de determinados capítulos vistos en temas anteriores o que se tratarán igualmente en temas posteriores a este.

1. PATOLOGÍAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL

1.1. Valoración funcional de la escoliosis

La **valoración radiográfica** de una escoliosis (recordemos que las radiografías se realizarán con el paciente desnudo, descalzo y en bipedestación), se puede realizar de dos formas distintas: a través del ángulo de Cobb o con el ángulo de Risser.

El **Ángulo de Cobb** se mide marcando las vértebras superior e inferior donde empieza y termina la curva escoliótica respectivamente. En la vértebra superior se traza una línea desde el platillo superior y en la inferior se traza otra línea desde el platillo inferior. Ambas líneas (x e y) suelen unirse fuera de la radiografía, por lo que se suelen trazar dos perpendiculares a las mismas (x' e y'), que al cortarse dan un ángulo alfa. Éste ángulo es el de Cobb. La notación gráfica del ángulo de Cobb se realiza anotando las vértebras que tomamos como referencia, el ángulo medido y después la palabra Cobb, para saber que es con éste método con el que hemos realizado la valoración. Por ejemplo: D1-D6=35° Cobb.

El **Ángulo de Risser** tiene una medición más compleja y al tomar más puntos de referencia es más fácil cometer errores. Con este método se toman además de la primera y última vértebra de la curva como referencia, la denominada vértebra vértice, que es la que más sobresale en la convexidad de la curva (en el caso del ejemplo la D4). Se marcan los vértices de los cuerpos de estas 3 vértebras y se unen en diagonal, quedándonos así el punto central del cuerpo vertebral de las 3 vértebras como referencia.

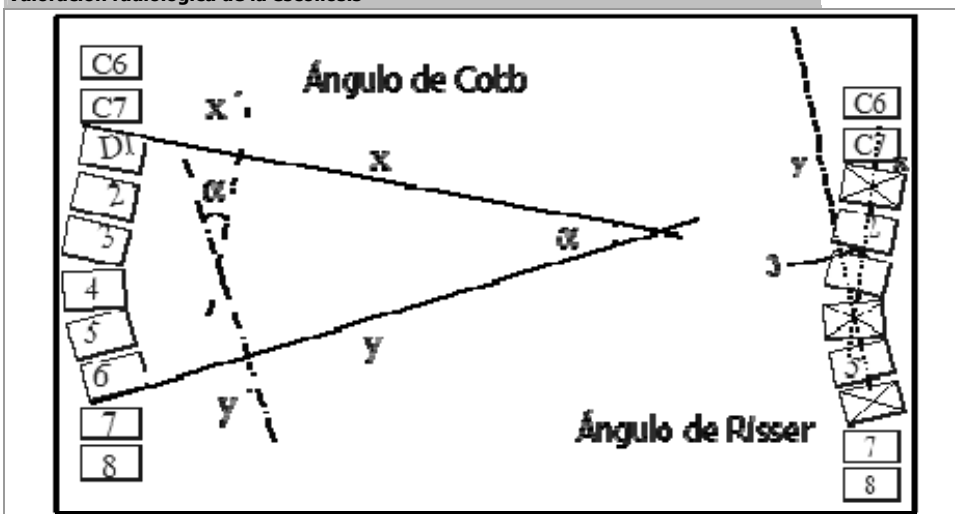
Ahora se unen el punto medio de la vértebra superior con el de la vértebra vértice (línea x) e igualmente de la vértebra vértice a la inferior (línea y). El resultado final es la medición del ángulo agudo que forman las dos rectas.

En la notación se nombran las 3 vértebras de referencia y la palabra Risser al final (En el ejemplo: D1-D3-D6 = 25° Risser).

Una gran desventaja que tiene este método es que si la causa de la escoliosis es por un traumatismo con fractura de cuerpo vertebral, el marcar los vértices y las diagonales de los mismos se hace imposible y por ello habría que recurrir al método de Cobb.

NOTA: Los ángulos obtenidos con el Método de Cobb y el de Risser no son traspolables ni se pueden utilizar indistintamente. Quiere esto decir que 30° Cobb en una escoliosis no es lo mismo que 30° Risser.

Valoración radiológica de la escoliosis



En la **valoración clínica de la escoliosis**, también existen varios métodos:

- **Plomada:** Valoración visual de una plomada que partiendo del centro del occipucio, ha de pasar por el centro de la apófisis espinosa de la C7 y por el pliegue interglúteo, estando los pies juntos. Si en algún momento el relieve anatómico de la columna excede de un lado u otro de la plomada, existirá escoliosis.
- **Acortamiento de miembro:** se coloca un nivel de pelvis en las espinas ilíacas y se hace que éstas se pongan "a nivel". Entonces un miembro queda más corto que otro y se van introduciendo calzas hasta que el miembro acortado descansa sobre las mismas; procedemos entonces a medir el grosor de las calzas colocadas al paciente.
- **Canal vertebral:** se puede palpar siempre que no esté cubierto por una gran capa de grasa o una hipertrofiada musculatura.
- **Ángulo tóraco-braquial:** Se mide el ángulo que forman los miembros superiores respecto al tórax. Si en los dos brazos da el mismo resultado es que no hay escoliosis.
- **Ángulo entre la base del tronco y las espinas ilíacas:** el signo del hachazo que aparece en el lado de la concavidad escoliótica
- Se **palpan** y observan que las escápulas se encuentren a la misma altura para que no haya escoliosis
- **Altura de la gibosidad:** La giba es medible en las escoliosis dorsales con giba evidente.
- **Signo de Adam:** Para comprobar si una escoliosis está estructurada o no. El paciente se sitúa en bipedestación o sedestación. El fisioterapeuta se sitúa detrás y le pide al paciente que se incline hacia delante. Esta prueba debe realizarse en pacientes con marcada escoliosis de etiología poco clara o en enfermos con antecedentes familiares de curvatura escoliótica. Si al realizar una inclinación se corrige o se reduce la curvatura escoliótica, la escoliosis es postural; si se produce una malposición escoliótica con aparición de un abombamiento en un lado del tórax o de la zona lumbar, se trata de un trastorno de tipo estructural.

1.2. Valoración funcional de la cifolordosis

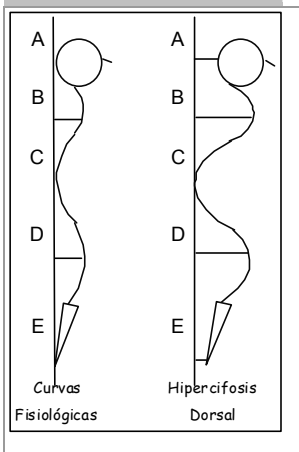
En la **valoración radiológica** destacan:

- **Ángulo de la cifosis:** es parecido al ángulo de Cobb pero medido en una radiografía lateral. El ángulo fisiológico sería de unos 10-15° para la cifosis. Si es mayor hay hiper cifosis. Se trazan líneas paralelas al suelo que partan de la espina ilíaca anterosuperior, de la anteroinferior y del ombligo. La distancia entre estas 3 líneas imaginarias debe ser la misma. Cuando la columna lumbar tiende a invertirse disminuye la distancia entre la espina ilíaca anterosuperior y el ombligo.
- **Ángulo de la base del sacro:** se traza una horizontal que pase por la espina superior del sacro y otra que siga la base del mismo. El ángulo entre ellas comprenderá fisiológicamente los 40-45°. Con la hiperlordosis lumbar aumenta.

En cuanto a la **valoración cuantitativa**, se realiza por las medidas o flechas de Forestier. Se realiza en bipedestación apoyados contra la pared, de forma que fisiológicamente toquen en ella el occipucio, la D6 o D7, el sacro y los talones. Se valora:

- A. Distancia del occipucio a la pared, que tratándose de una cifosis fisiológica ha de ser 0.
- B. Distancia entre C7 y pared.
- C. Vértebra vértice que contacta con la pared.
- D. Distancia a la pared de la zona más hundida de la columna lumbar.
- E. Distancia del sacro a la pared, que fisiológicamente ha de ser 0.

Valoración funcional de la cifolordosis



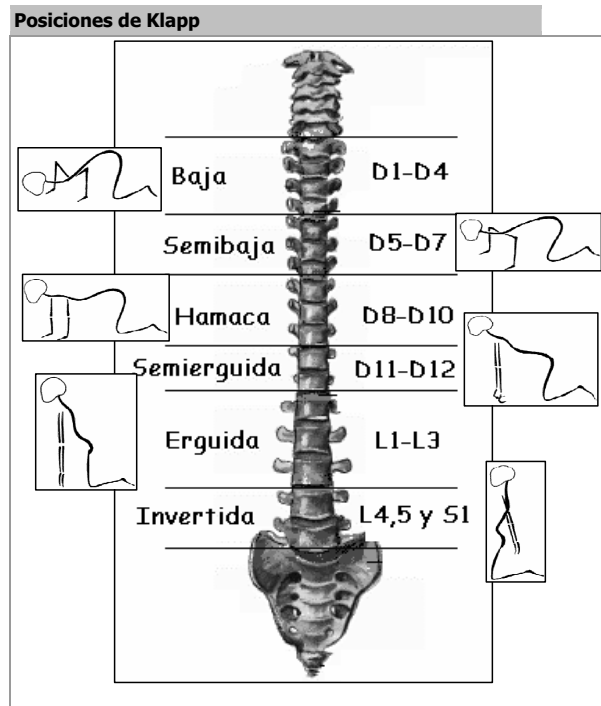
También debemos saber, por definición que, una plomada que parte del antitrigo (oreja) en condiciones fisiológicas debe cortar el 1/3 anterior del hombro, el tercio anterior del antebrazo, el tercio anterior del trocánter mayor, el tercio anterior de la articulación de la rodilla y un centímetro por detrás del escafoides (y radiológicamente el cuerpo de la L3). Si existe cifosis la plomada cae por delante de los puntos descritos y si hay lordosis patológica por detrás.

1.3. Método Klapp

Klapp fue un cirujano alemán de principios de siglo que basó su tratamiento para deformidades de columna vertebral en su observación de los animales. Propugnaba que los animales cuadrúpedos, entre los que inicialmente se contaba el hombre, no tenían jamás problemas de columna en su plano frontal, ya que las desviaciones laterales estando a 4 patas eran casi nulas. Por ello su método se basa en la colocación del paciente en posición de gateo y el desarrollo posterior de unos ejercicios específicos para su deformidad. Eso sí, aunque se explican algunos ejercicios para el tratamiento de deformidades en el plano lateral, como son la hiper cifosis dorsal e hiperlordosis lumbar, sus resultados no son demasiado buenos comparados con los tratamientos de escoliosis por este método.

Así Klapp coloca al paciente a 4 patas (en posición de gateo) dejando la columna suspendida de 4 puntos de apoyo como si de una hamaca se tratara. Las posiciones de gateo son 4 que varían en función del segmento vertebral que queramos movilizar. Así podemos encontrar:

- Posición baja: Cintura escapular hundida entre los dos antebrazos verticales y pegados al suelo (codo flexionado 90°). La columna lumbar está bloqueada en cifosis, la columna dorsal de D1 a D4 puede ser electivamente movilizada en lordosis.
- Posición semibaja: Cintura escapular situada en la horizontal (flexión de codo a 90° y contacto con el suelo por la palma de las manos). La región lumbar está siempre cifosada, la columna dorsal puede ser movilizada en lordosis de D5 a D7.
- Posición de hamaca u horizontal: Muslos y miembros superiores están verticales (codos en extensión); y la columna está arqueada en hamaca. La movilización máxima se sitúa hacia D8-D10.
- Posición semierguida: Sujeto apoyado sobre rodillas y puños cerrados, espalda enderezada o en cifosis. Movilización en lordosis hacia D11-L1.
- Posición erguida: Sujeto apoyado sobre la punta de los dedos, espalda cifosada o enderezada, movilización en lordosis hacia L1-L3.
- Posición invertida: El sujeto no se apoya ya en las manos; los miembros superiores son llevados un poco hacia atrás, según si la espalda está cifosada o no; el máximo de lordosis se sitúa entre L4 y S1.



A estas posiciones iniciales se asocian dos tipos de ejercicios, la deambulaci3n y los estiramientos.

Estos 3ltimos se realizan tanto con el miembro superior como con el miembro inferior y siempre intentando corregir la curva escoli3tica. As3, por ejemplo, para una curva escoli3tica dorsal derecha, lumbar izquierda se realizar3n dos ejercicios de estiramiento, una para cada curva. As3 si el v3rtice de la curva dorsal se encuentra en D6, el sujeto se colocar3 en posici3n semibaja, y realizar3 un estiramiento elevando el miembro superior izquierdo (puede adem3s estirar tambi3n el miembro inferior derecho); tras 3l se colocar3 en posici3n erguida (para

una curva lumbar de vértice L2) y elongará el miembro inferior derecho (pudiendo ayudarse además de un estiramiento de miembro superior izquierdo).

En cuanto a la deambulación, existen 3 tipos de marcha, que corrigen también tres tipos diferentes de curvaturas:

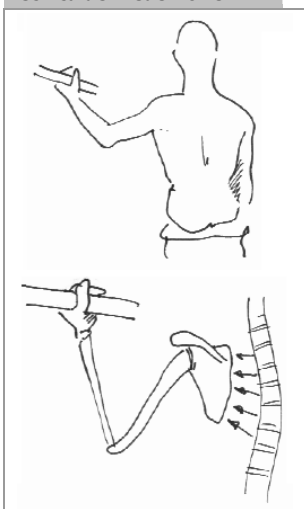
- **Marcha habitual:** Se realiza con brazos y piernas opuestos y se utiliza en el caso de tratamientos de escoliosis en C (sin combinar). Por ejemplo, para el caso de una escoliosis dorso-lumbar derecha, el sujeto se colocaría en la posición adecuada a su vértice de la curva y realizaría una marcha en la que extendería el miembro superior izquierdo y el inferior derecho, pues el miembro superior al estirarse corrige la curvatura dorsal y el inferior derecho, al avanzar deja atrás al inferior izquierdo que corrige la curvatura lumbar. Ahora las otras dos extremidades avanzan únicamente hasta la misma altura de las dos extremidades adelantadas, que son las correctoras; pues en caso de avanzar las 4 extremidades por igual estaríamos frente a una marcha simétrica que no corregiría en absoluto la curva escoliótica.
- **Marcha en ambladura o de cuadrúpedo:** Se realiza una marcha con el brazo y la pierna del mismo lado. Las cinturas permanecen paralelos y aunque también se utiliza para flexibilizar la columna, se aconseja en las escoliosis combinadas o en S. Por ejemplo, para una escoliosis dorsal izquierda lumbar derecha, se avanza el miembro superior derecho (el de la concavidad) mientras que para la escoliosis lumbar se avanza también el derecho (convexidad de la curva); por supuesto estos miembros correctores son los que hacen avanzar al sujeto; el hemicuerpo izquierdo avanza únicamente hasta llegar a la altura de los otros miembros.
- **Marcha alternante o de miembros homólogos:** Se hace avanzar los dos miembro superiores y tras ellos los dos inferiores. Se intenta así corregir las deformidades en el plano lateral, como suelen ser la hipercifosis dorsal e hiperlordosis lumbar (íntimamente relacionadas). Es un tratamiento de elección, pero sinceramente recomendamos para estas patologías el Método Schroth-Weiss que estudiaremos más adelante en este mismo tema.

Klapp en un principio no presentaba su método como una terapéutica, sino más bien como gimnasia profiláctica.

1.4. Técnica de Niederhoffer

Niederhoffer pretender corregir las curvas escolióticas actuando sobre la musculatura transversas de las cinturas escapulares y pélvicas y no sobre la musculatura longitudinal de la columna vertebral. Veamos un ejemplo: en una escoliosis dorsal derecha, la musculatura vértebro-escapular del lado derecho estará contracturada y retraída, mientras que la del lado izquierdo estará atrofiada y elongada. Cuando un músculo se contrae, como por ejemplo el romboides, consigue acercar la escápula hacia la columna vertebral, pues la columna es fija y la escápula es el segmento móvil, tendiendo lugar una contracción muscular definámoslo como de origen a inserción. Pero, ¿Qué ocurriría si ahora fuese la escápula el segmento fijo?; Pues que al contraerse el músculo romboides (el izquierdo es el que nos interesa en este caso), si la escápula se encuentra fija, tiene lugar una contracción igual a la anterior pero en sentido inserción-origen; lo que hace que la columna vertebral tenga que acercarse hacia la escápula y, si en este caso existía escoliosis, se acercaría hacia la línea media y corregiría la curvatura (ver ilustración)

Técnica de Niederhoffer



Ello significa que fijando el segmento móvil como puede ser la escápula o el miembro inferior, podemos conseguir una contracción tal que corrija la posible desviación muscular. Niederhoffer redactó varios ejercicios a realizar con miembro superiores e inferiores, fijando estos para conseguir que curvas dorsales y lumbares

estuvieran en posición correctora mientras durase el tratamiento. Actuaba sobre todo con los músculos trapecios, romboides, transversos del abdomen, dorsal ancho, cuadrado lumbar y psoas-íliaco.

Este método curativo, como observamos es completamente diferente al anterior, pues Klapp utilizaba las cinturas para arrastrar el raquis, mientras Niederhoffer se basa en la fijación de las mismas para conseguir resultados similares. Ambos métodos son útiles para actitudes escolióticas y escoliosis flexibles de menos de 15° y, como en un principio fue diseñado por Klapp, como método preventivo de las deformidades de columna.

1.5. Ejercicios de Williams

Los ejercicios de Williams están diseñados para evitar o disminuir los dolores en la zona lumbar producido por la sobrecarga de las carillas articulares posteriores y por tanto, evitar en lo posible la disminución del agujero de conjunción que conlleva lumbalgias, ciatalgias, etc. Se basa en fortalecer la musculatura abdominal y glútea que en estos casos suele encontrarse atrofiada, y elongar la musculatura paravertebral lumbar (además de isquiotibiales y los flexores de cadera) que se suele encontrar contracturada y retraída.

Los ejercicios que se exponen a continuación se realizarán diariamente, comenzando por 10 repeticiones y aumentado en uno cada día, hasta alcanzar un máximo de 25 repeticiones diarias de cada ejercicio; poniendo especial énfasis en realizar cada ejercicio con una adecuada sincronización respiratoria:

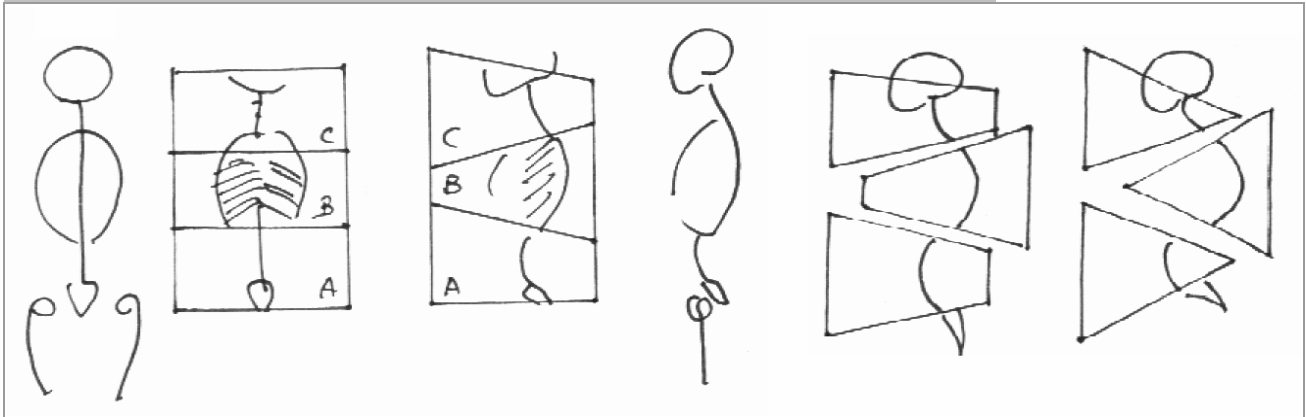
DECÚBITO SUPINO	
<ul style="list-style-type: none"> • Retroversión pélvica: Borramiento lordosis lumbar. • Corrección postural flexionando las rodillas. • Ejercicios respiratorios: Insp/Expiraciones. • Isométricos abdominales: Empujar la zona lumbar contra el suelo. • Potenciación de abdominales. • Estiramiento paravertebrales: Llevar las rodillas hacia el abdomen y brazos hacia atrás por arriba de la cabeza. • Estiramiento paravertebrales en sentido lateral: Estirar el brazo y flexionar la pierna del mismo lado. • Estiramiento de isquiotibiales. • Potenciación de glúteos: Levantando las caderas del suelo. 	
DECÚBITO PRONO	
<ul style="list-style-type: none"> • Corrección postural: Almohada debajo del abdomen. • Isométricos de erectores cervicales, dorsales y lumbares. 	
<p>Los diagramas muestran ejercicios de Williams en decúbito supino y prono. En decúbito supino: 1. Retroversión pélvica: se muestra un cuerpo con flechas indicando la flexión de las rodillas y la inclinación del tronco hacia atrás. 2. Ejerc. respiratorios: se muestra un cuerpo con flechas indicando la inspiración y expiración. 3. Potenciación abdom.: se muestra un cuerpo con flechas indicando la contracción abdominal. 4. Estiramto. paraverteb.: se muestra un cuerpo con flechas indicando la flexión de las rodillas hacia el abdomen y la extensión de los brazos. 5. Glúteos: se muestra un cuerpo con flechas indicando el levantamiento de las caderas. En decúbito prono: 1. Corrección Postural: se muestra un cuerpo con una almohada debajo del abdomen. 2. Erectores altos: se muestra un cuerpo con flechas indicando la extensión del brazo y la flexión de la pierna. 3. Erectores medios: se muestra un cuerpo con flechas indicando la extensión del brazo y la flexión de la pierna. 4. Estiramiento isquiotibiales: se muestra un cuerpo con flechas indicando la flexión de la pierna y la extensión del brazo.</p>	

1.6. Técnica de Schtoth-Weiss

En este método, el tratamiento fisioterápico de las desviaciones de la columna vertebral se van a realizar atendiendo a una división de la columna vertebral por unidades funcionales; es decir, se dividen según la afectación que la desviación de la columna produce en estos segmentos bien diferenciados. Así Schroth-Weiss divide a la columna en tres bloques:

- Bloque A: Columna lumbar, cintura pélvica, costillas flotantes y abdominales.
- Bloque B: Columna dorsal y caja torácica (hasta la 10ª costilla).
- Bloque C: Columna cervical, cintura escapular y cabeza.

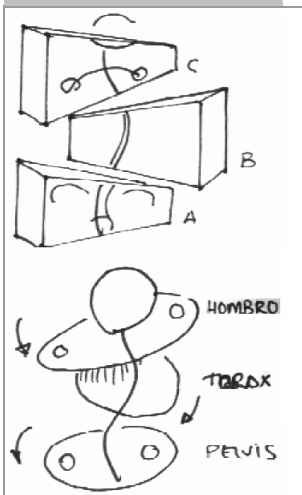
Raquis sano / Raquis cifolordótico



Como observamos en las ilustración, al aumentar una curvatura fisiológica (hipercifosis dorsal e hiperlordosis lumbar) el trapecioide que indica su movilidad se desplaza de la vertical, convirtiéndose en cuñas si la desviación es excesiva. Nuestro tratamiento se basa en convertir estas cuñas en trapecios, y posteriormente retornar estos trapecios a su situación fisiológica.

En una escoliosis, los tres bloques se trasladan no solo en el plano frontal, sino también en el horizontal, ya que existe rotación de los cuerpos vertebrales, bastante visible a nivel dorsal, pues esta rotación arrastra consigo a las costillas (dando lugar a las gibas). Todas las escoliosis tienen desplazamientos de sus bloques semejantes, se diferencian por supuesto en la magnitud del mismo, pero en líneas generales, la cintura escapular y pélvica rotan ambas en el mismo sentido, contrario al de la curvatura dorsal.

Escoliosis



Objetivos del tratamiento

El objetivo del método es corregir la curvatura en el plano frontal (lo que hasta ahora venían realizando todos los demás métodos) y también en el horizontal (desrotar los bloques) con lo que conseguimos compensar el equilibrio estático. Es un método en el que el paciente, concentrándose en contracciones isométricas y en su respiración, logra tomar conciencia de su cuerpo, conocer sus curvas y así corregirlas; esto añadido a la ayuda manual y la visualización en espejos completa el tratamiento.

Antes de realizar cualquier ejercicio, hay que tener en cuenta tres factores muy importantes:

1. **Extensión o elongación:** Nunca se corregirá una curva si no es en su máxima elongación, y para ello es necesario que la pelvis esté corregida y fija (a través de basculación, horizontalización o algún método especial que se puede requerir en caso de compensación lumbosacra), el tronco hiper corregido (lo cual hará que en la postura normal el paciente tienda a corregir el tronco, ya que en los ejercicios ha estado hiper corregido) y colocarse siempre en máxima elongación (a

través del autoestiramiento que descarga y desrota todos y cada uno de los cuerpos vertebrales).

2. **Desrotación por la respiración:** Al realizar los ejercicios, todos ellos se realizarán con pautas de 12 respiraciones en cada autoestiramiento (esta pauta en algunos ejercicios deberá ser menor al principio para poder aumentarla progresivamente, pues algunas posturas correctoras al tratarse de hipercorrecciones son francamente difíciles de mantener durante doce respiraciones, al menos en las primeras sesiones). Estas respiraciones se realizarán intentando el paciente visualizar su columna y su sistema respiratorio, con lo que mentalmente deberá intentar llevar el aire a las concavidades y expirar desde las convexidades de las curvas. Habrán de realizarse respiraciones con la secuencia que se describe:

- Inspiración normal, con una espiración suave de 4 segundos.
- Inspiración normal, con una espiración suave de 4 segundos.
- Inspiración normal, con una espiración de 4 segundos, con la máxima contracción isométrica (todo 12 repeticiones).

El final de una respiración es el punto de partida de la siguiente corrección, llegando de una forma progresiva a la máxima contracción isométrica.

3. **Máxima contracción isométrica o estabilización:** La contracción isométrica correctora del paciente es conveniente que sea ayudada por espejos en los que puede visualizarse, saquitos correctores que le estimulen por su contacto e incluso la ayuda manual del fisioterapeuta que le hace percibir su postura correcta. El escoliótico suele tener una imagen distorsionada de su postura, creyendo como normal una postura patológica y como muy exagerada una postura correcta. De ahí que utilicemos los recursos mencionados anteriormente para que se concencie.

Hipercorrección del tronco, control de la cabeza

Este ejercicio, con sus modificaciones pertinentes es válido tanto para escoliosis como para hipercifosis.

El paciente se sitúa en decúbito prono, con una banqueta en la pelvis que la corrige, dos sacos correctores que contactan en las dos últimas costillas, y otros dos taburetes que van a las manos del paciente con los miembros superiores completamente en extensión; los miembros inferiores igualmente se encuentran en extensión completa. El paciente, ya en esta postura correctora para su hipercifosis, toma conciencia de su posición y su columna y realiza sus 12 respiraciones correctivas.

Hipercorrección del tronco, control de la cabeza



En caso de una escoliosis, (a continuación siempre pondremos como ejemplo una escoliosis dorsal derecha y lumbar izquierda) se puede variar la posición, colocando una cincha que fije la pelvis a una espaldera situada detrás del paciente; los sacos correctores se colocarían en las últimas costillas del hemitórax izquierdo para corregir su rotación, al igual que habría que elevar únicamente el miembro superior derecho; y palos largos que el paciente debe levantar del suelo desde los codos y presionando la pared; manteniéndolos elevados el tiempo que dura sus doce respiraciones correctoras, ya sabemos llevando el aire a las concavidades y espirando desde las convexidades.

Saludo de Mahoma

También como la anterior se utiliza para la corrección del tronco y control de la cabeza, también es válida tanto para escoliosis como cifosis, y realmente es una posición correctora muy parecida a la anterior.

Saludo de Mahoma

En caso de hipercifosis el paciente se encuentra esta vez de rodillas, pero con los brazos extendidos sobre un rulo, caminará sobre las rodillas desplazando el rulo, siempre intentando mantener los miembros superiores bien extendidos, y realizando sus respiraciones correctoras. Este desplazamiento como observamos por la descripción es simétrico; para la escoliosis (DD,LI) el tratamiento pasaría a ser asimétrico y sin desplazamiento. Partiendo de una posición análoga pero sin rulo, se colocarán saquitos correctores bajo la mano derecha para desrotar el hombro y bajo la rodilla derecha, que está ligeramente atrasada para desrotar la hemipelvis; y en esta posición de máxima elongación realizará su serie de respiraciones.

Ejercicio para hipercifosis dorsal con manos al occipucio

Este ejercicio es exclusivo para las hipercifosis dorsales. El paciente se sitúa de rodillas, con el occipucio bajo un taburete o silla, y en contacto con la misma. Los hombros extendidos en rotación externa con los codos flexionados a 90°, apoyados en la parte superior del taburete o silla. El paciente realiza sus respiraciones correctoras, mientras mantiene la pelvis basculada e intentando elevarla, descendiendo en lo posible el tronco y el occipucio ejerciendo presión contra el taburete, presión contrarrestada por los miembros superiores del paciente que la mantienen en su sitio.

Manos al occipucio**2. PATOLOGÍAS DEL MIEMBRO SUPERIOR****2.1. Capsulitis de hombro**

También denominada lesión capsular difusa, o manifestación de artritis o capsulitis adhesiva e incluso periartrosis u hombro congelado.

Capsulitis de hombro

La condición está mal definida y no se comprende. Se caracteriza por limitación de los movimientos activos y pasivos. El dolor aparece al llegar al límite del espectro. Los movimientos resistidos no duelen. No hay evidencia de infección y la lesión no es un aspecto constante. Hay pérdida de la elasticidad capsular con una sensación final dura como al estirar cuero. El paciente refiere un severo dolor en el hombro y brazo que aparece gradualmente. En algunos casos el sueño se altera cuando el paciente gira durante la noche. La abducción, extensión, flexión, rotación interna y externa están limitadas en hasta la mitad del arco normal de movimiento. Las radiografías no revelan anomalías y no hay evidencias de cambios inflamatorios o destructivos.

El **tratamiento** consiste en reposo relativo en un cabestrillo que debe retirarse durante cortos períodos para permitir suaves ejercicios activos asistidos (además pueden prescribirse antiinflamatorios).

Se comenzará tras este reposo con estiramientos pasivos, pero muy breves para ir acostumbrando a la cápsula articular; a medida que se reduce el dolor, se aumentan los ejercicios activos y se fortalece la musculatura; la diatermia con onda corta, la crioterapia y el ultrasonido pueden ser muy útiles en estos casos.

2.2. Luxación glenohumeral

El hombro es la articulación del cuerpo que más frecuentemente se luxa, supone el 60% de todas las luxaciones, suponiendo la luxación anterior el 95% de los casos de luxación de hombro. Su mecanismo de producción es por traumatismo directo sobre el hombro y hay un mecanismo indirecto cuando sobre el brazo se

aplican una combinación de fuerzas en abducción, extensión y rotación externa que ponen en tensión el manguito de los rotadores por su parte más débil, que cede y luxa el hombro.

Clínicamente es muy evidente porque el hombro es muy doloroso y la cabeza humeral no se palpa en su lugar anatómico, sino en la porción anterior.

El tratamiento consiste en la reducción de la luxación lo más rápida y suavemente posible. Se puede llevar a cabo con o sin anestesia, dependiendo de la cantidad de episodios previos de luxación (esta patología suele ser recidivante). Una vez reducida se inmoviliza el hombro entre 2 y 4 semanas. Tras ello, se movilizará el hombro evitando la abducción forzada, rotación externa y retropulsión, que son los movimientos facilitadores de la luxación.

Si la luxación de hombro es recidivante, habrá que pensar en el tratamiento quirúrgico, normalmente con técnicas como la de Blankart (sutura de la cápsula articular al rodete glenoideo) o Putti-Platt (se refuerza la cápsula anterior con el músculo subescapular).

Luxación de hombro



2.3. Luxación de codo

Representa el 20% de las luxaciones, y tras la de hombro es la más frecuente en el ser humano. El mecanismo lesional es caída sobre la mano con el codo en hiperextensión. Se produce acortamiento del antebrazo y se palpa la paleta humeral situada anteriormente. EL tratamiento consiste en practicar una reducción cerrada, por manipulación suave de forma inmediata con o sin anestesia. Es de remarcar el posible compromiso de la arteria humeral, del nervio cubital y mediano, miositis osificante y rigidez articular.

En cuanto al tratamiento, destacamos que:

- Debe ser indoloro: cualquier maniobra dolorosa incrementa los fenómenos inflamatorios que facilitan la instauración de rigideces.
- La progresión en amplitud debe logra una movilidad útil en extensión de 120 a -30°.
- Se deben recuperar simultáneamente la amplitud articular y la fuerza muscular, tanto en flexoextensión como en pronosupinación.
- Los masajes son ineficaces aquí en el alivio del dolor.
- La aplicación de ultrasonidos tiene efectos beneficiosos pero están contraindicados en presencia de osteosíntesis superficiales, el resto de técnicas electroterápicas no tienen efecto.
- La recuperación completa de la fuerza muscular sólo se realiza cuando el codo es indoloro, estable y móvil.
- La terapia ocupacional es complementaria de la reducción global y contribuye a integrar el codo en la actividad del miembro superior.

Luxación de codo



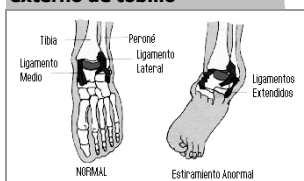
Dicho lo anterior durante la fase de inmovilización la reeducación será estática para la zona afectada y activos de los dedos en posición antiedema, trabajaremos el hombro por la inactividad.

Tras la inmovilización se comienza con crioterapia, cinesiterapia activa y activa asistida; entre los 21 y 61 días se inicia el trabajo contra resistencia, mecanoterapia suave, el uso de cargas está contraindicado; y tras la cinesiterapia analítica, reeducación global para reintegrar el codo a los gestos de la vida diaria.

3. PATOLOGÍAS DEL MIEMBRO INFERIOR

3.1. Esguince

Esguince ligamento lateral externo de tobillo



Es el conjunto de lesiones capsulares y ligamentosas producidas por un mecanismo agudo que sobrepasa el límite funcional, sin alterar la congruencia articular. Esta definición no incluye la gravedad del esguince que se corresponde con la rotura o no del ligamento, siendo así la lesión grave o leve.

Las lesiones producidas no quedan limitadas a la cápsula y ligamentos, pudiéndose alterar otras estructuras como partes blandas periarticulares y hueso. El esguince afecta casi siempre a articulaciones que soportan peso como el tobillo y la rodilla.

La **clínica** general de los esguinces es: dolor, calor, rubor, tumor (reacción inflamatoria local) e impotencia funcional. Si además existe rotura completa del ligamento, aparece el "bostezo articular", indicativo de la lesión.

La fase inflamatoria del esguince dura entre 1 y 7 días; a las 15 semanas normalmente el ligamento ha alcanzado sus cualidades mecánicas iniciales, aunque este período dependerá de la distancia que separa los bordes de los ligamentos.

El **tratamiento** también general de cualquier esguince constará de:

- Inmovilización con yeso: Dependerá de la gravedad de la lesión, y disminuye el dolor y, por desgracia, también la movilidad con sus posteriores consecuencias.
- Reparación quirúrgica: Cuando la lesión sea de muy elevada gravedad.
- Movilización inmediata: Que permite la orientación funcional precoz de las fibras del colágeno favoreciendo la resistencia mecánica, y elimina elementos capsulares o sinoviales que se pueden encarcerar en la articulación.
- En los esguinces de menor gravedad, que son simples estiramientos o microroturas ligamentosas podemos tratarlo con Cyriax, crioterapia, electroterapia analgésica y vendajes elásticos o funcionales.

3.2. Esguince de ligamento lateral interno de rodilla

Es una lesión frecuente en muchos deportes como el fútbol, esquí, balonmano, baloncesto y rugby. El ligamento lateral interno tiene como función evitar el valgo de la rodilla, es decir, que la tibia se desplace hacia fuera y se abra la rodilla en su zona interna. Cualquier mecanismo que provoque este movimiento y que sobrepase el límite de elasticidad del ligamento puede provocar un esguince del ligamento lateral interno.

En cambio el esguince de ligamento lateral externo de rodilla es muy poco común. Los **mecanismos de lesión** más habituales son:

- Rotación del cuerpo sobre la rodilla con un valgo forzado con el pie fijo en el suelo. Con este mecanismo es frecuente la lesión del menisco.
- Traumatismo en la cara interna de la pierna con el pie en el aire y que desplace la tibia hacia fuera provocando un valgo de la rodilla
- Traumatismo en la cara externa de la rodilla con apoyo del pie y flexión de rodilla. Se fuerza un valgo de rodilla

Síntomas

Tras una torcedura el deportista cuenta que notó un chasquido y que le duele en la cara interna de la rodilla. En ocasiones nos dice que le "falla" la rodilla y que tiene una sensación de inestabilidad. En muchas ocasiones se aprecia una inflamación de la rodilla.

El **diagnóstico** se realiza en la mayoría de los casos al explorar la rodilla. Se realiza un valgo forzado y se valora la estabilidad de la rodilla. Se aprecia, además, dolor al palpar el ligamento o su inserción en la tibia o el fémur. En algunos casos se recurre a los RX para descartar arrancamientos o fracturas por avulsión. Exploraciones como la RMN confirmarán el diagnóstico en casos dudosos.

Debemos tener en cuenta el grado del esguince con el fin de valorar adecuadamente la gravedad de la lesión, su pronóstico y su tratamiento. También es necesario recordar que las lesiones del ligamento lateral interno de la rodilla se asocian con frecuencia a lesiones del menisco interno.

El **tratamiento** fisioterápico cuando el esguince no sea de gravedad consistirá en:

- Crioterapia durante 15-20 minutos, 2-4 veces al día. Lo apropiado es instruir al paciente para que pueda hacer las aplicaciones correctamente por sí mismo. Estas pueden disminuirse rápidamente a dos veces en el día y luego a una vez. Más adelante se reducen a tres veces por semana.
- Vendaje compresivo para controlar el derrame
- Fricciones transversales cuando la inflamación ha cedido
- Ejercicios isométricos del cuádriceps progresando rápidamente a ejercicios resistidos.
- En un principio puede permitirse caminar sin sostén de peso con muletas, progresando rápidamente a un sostén parcial y a un sostén total de peso, con énfasis en una marcha correcta.

3.3. Patología de ligamentos cruzados

La lesión de los ligamentos cruzados puede causar una severa alteración biomecánica, principalmente en una dirección anteroposterior, aunque puede tener incidencias en el resto de planos de movilidad: lateral y rotación.

El **ligamento cruzado anterior** se lesiona como resultado de una violencia directa cuando:

- Se produce una luxación en la rodilla.
- El fémur es llevado hacia atrás con la rodilla en ángulo recto y la tibia fija.
- Hay un súbito bloqueo para la rotación.
- En abducción ocurre cuando se lesiona el ligamento interno.

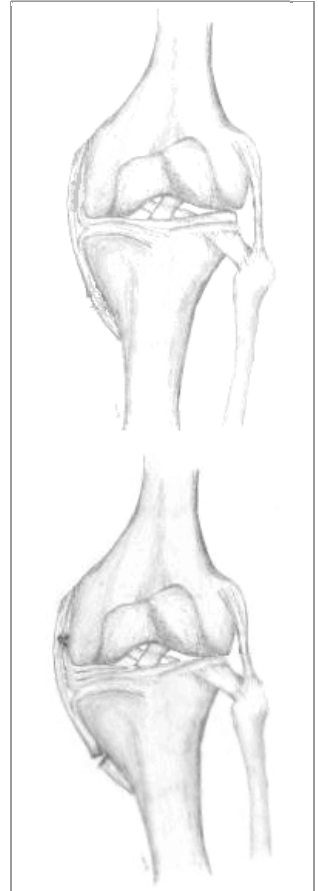
El cuadro clínico habitualmente consiste en hemartrosis en una rodilla levemente flexionada con un posible bloqueo momentáneo en el momento de la lesión. El dolor y espasmo muscular son marcados, lo que puede impedir efectuar el signo del cajón.

Una inestabilidad importante puede requerir cirugía; una más moderada puede superarse desarrollando los músculos del muslo, especialmente el cuádriceps; esto puede ser suficiente excepto para los niveles más altos de actividad deportiva.

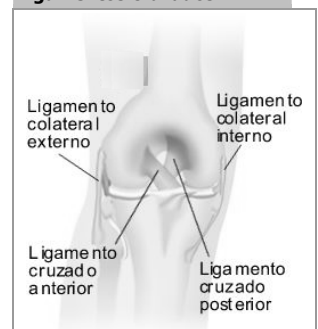
El **ligamento cruzado posterior** se lesiona cuando la cabeza de la tibia es llevada hacia atrás con la rodilla flexionada y más comúnmente ocurre en accidentes de tráfico cuando la rodilla golpea con el parachoques.

Se caracteriza por que el signo del cajón ocurre espontáneamente a medida que la tibia se desvía hacia atrás con las rodillas en ángulo recto y los pies en la cama. Puede haber hiperextensión si la cápsula está rota posteriormente.

Rodilla sana
Esguince lig. lateral externo



Ligamentos cruzados

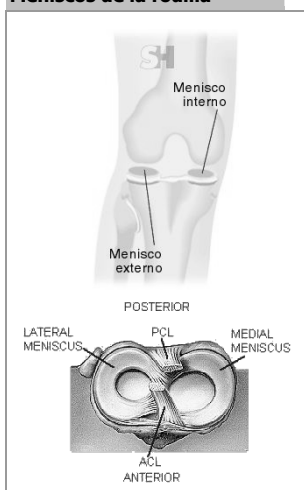


El tratamiento conservador puede involucrar fortalecimiento de todos los músculos del muslo para proporcionar estabilidad a la rodilla. Si se efectúa la reparación quirúrgica del ligamento, se aplica un yeso posterior durante aproximadamente ocho semanas, pero permitiendo el sostén de peso.

La fisioterapia apunta al fortalecimiento de todos los músculos de la extremidad inferior, y a lograr la flexo-extensión completa de la rodilla.

3.4. Rotura de menisco de rodilla

Meniscos de la rodilla



Los meniscos son estructuras cartilaginosas insertadas en la espina de la tibia. El menisco interno es ancho posteriormente y estrecho anteriormente; por comparación, el menisco externo es más grueso y tiene un ancho más uniforme que el menisco interno. Éste, a su vez, es más fijo que el externo. Las funciones de los meniscos pueden resumirse en sostén de peso, absorción de choques, estabilización y facilitación de la rotación.

La **clínica** de la rotura de menisco interno (más frecuentemente afectado que el externo) es clara, además de que suele producirse por torsión que hace que el paciente caiga y refiera dolor en la cara anteriointerna de la articulación, durante la noche deviene tumefacta (lo que remitiría en dos semanas con reposo y vendaje). Los incidentes de torsión y dolor se repiten periódicamente (según la gravedad del estado del menisco lesionado) y de vez en cuando el paciente siente que se le "traba" la rodilla, es decir se bloquea cuando una parte del menisco en la parte anterior se coloca entre el fémur y la tibia.

Para el menisco interno la clínica es la misma, a excepción que el dolor se ubica más externamente aunque ilocalizado y los dolores son más vagos.

El **tratamiento** se basa en la artroscopia precoz y la resección del mismo. Tras la operación el paciente debe estar en reposo absoluto durante 48-72 horas; en este período se realizan elevaciones de pierna extendida. Luego se pasa del sostén parcial progresivamente al total en un período de aproximadamente 10 días; por supuesto potenciación del cuádriceps, a través de ejercicios específicos y de la electroterapia estimulante. Si a esto le añadimos masaje cicatricial (eventualmente en los casos en que lo requiera) y finalmente ejercicios progresivos de carga directa para el fortalecimiento del cuádriceps tenemos completado el tratamiento para este tipo de pacientes.

3.5. Esguince ligamento lateral externo de tobillo

Las Lesiones del ligamento lateral externo del tobillo es de las más comunes. Como resultado de la aducción normal en la carrera y de la mayor debilidad de los ligamentos externos, es más probable que el deportista gire el pie hacia dentro. Estas lesiones ocurren habitualmente sobre superficies irregulares, como en un campo de rugby con surcos o cuando se cae sobre el pie de otro jugador en el baloncesto.

Esguince externo de tobillo



Por la flexión plantar e inversión, el ligamento peroneo-astragalino anterior está vertical y se tensa y desgarrar. Éste es el desgarrar ligamentoso simple. Con la mayor inversión, todo el peso del cuerpo del deportista se apoya sobre el tobillo en flexión dorsal más acentuada; el ligamento peroneo-calcáneo está ahora en posición vertical con respecto al suelo y también se lesiona. La combinación se convierte entonces en un desgarrar ligamentoso doble.

Las lesiones ligamentosas graves pueden acompañarse de un chasquido audible o de una sensación de desgarrar y dolor y de incapacidad para sostener el

peso del cuerpo. Aparece una tumefacción rápida (que no debe llevar a engaño, en ocasiones una tumefacción excesiva no esconde una lesión importante).

Para establecer un pronóstico rápido se invitará al deportista a permanecer en bipedestación sobre los dedos de los pies, si es capaz de sostenerse con facilidad el pronóstico será bueno.

El **tratamiento** en los grados 1 y 2 de la lesión ligamentosa comprenderá el reposo, colocación del vendaje funcional adecuado, crioterapia en las primeras 48 horas, colocación del miembro inferior en elevación...en los casos más graves será necesario una inmovilización con yeso y, en el peor de los casos, recurrir a la cirugía.
