

Cifosis y Lordosis

[María C. Pascale.](#)

RECUERDO ANATÓMICO DE LA COLUMNA VERTEBRAL

La columna vertebral esta compuesta por la superposición de 24 huesos independientes, distribuidos según las regiones que ocupan en: 7 cervicales, 12 dorsales, 5 lumbares, el sacro y el cóccix.

Estos cuerpos vertebrales se hallan íntimamente unidos unos con otros por formaciones fibrocartilaginosas: los discos intervertebrales, que desempeñan además una importante función en la movilidad del raquis.

Si se observa la columna vertebral de perfil se apreciará, una curva cervical y otra lumbar, ambas de convexidad anterior, y dos curvas de convexidad posterior: la dorsal y la sacrococcigea. Visto por detrás, un raquis normal, se presenta prácticamente, como una línea recta. Cada vértebra está constituida por una masa compacta que forma su parte anterior, llamada cuerpo vertebral y una serie de prolongaciones (apófisis articulares, transversas, espinosas, laminas), que en su conjunto reciben el nombre de arco posterior. Este se halla unido al cuerpo vertebral por los pediculos, y el conjunto limita el agujero vertebral.

El hueso sacro, situado en la parte posterior de la pelvis, entre los dos huesos iliacos, sirve de base de sustentación para la columna lumbar y se continua hacia abajo con el cóccix. Su dirección de arriba abajo y de adelante atrás, determina con la quinta vértebra lumbar un ángulo de vértice anterior, conocido con el nombre de ángulo promontorio. Por ultimo el cóccix, parte terminal de la columna vertebral, esta formado por cuatro o cinco vértebras rudimentarias.

Los discos intervertebrales son en numero 23, tienen la forma de lente biconvexa. Su espesor varia de los 4mm en la región cervical hasta 15 mm de la región lumbar. Están formados por un anillo fibroso dispuesto alrededor de un núcleo gelatinoso llamado núcleo pulposo. Estos discos se interponen entre las dos caras vecinas de los cueros

vertebrales recubiertas de cartílagos.

El conducto raquídeo esta formado por la superposición de todos los agujeros vertebrales, se extiende hasta la extremidad inferior del sacro y encierra en su interior a la medula espinal con sus cubiertas y a las raíces raquídeas.

La medula espinal se extiende desde el agujero occipital hasta la primera vértebra lumbar, a partir del cual se continua con la cola de caballo y el filum terminale, hasta llegar a la base del cóccix.

Anatomofisiología de la Columna Vertebral

La columna vertebral es una varilla flexible, compuesta por unidades funcionales óseas superpuestas, mantenidas en equilibrio sobre la base sacra, que por su morfología está adaptada a una doble acción.

1. de movimiento
2. de sostén

La columna tiene cuatro curvaturas fisiológicas en el plano sagital, que se denominan:

De convexidad anterior

Lordosis cervical
Lordosis lumbar

De convexidad posterior

Cifosis dorsal
Cifosis sacra

Los puntos de máxima curvatura:

Curvatura cervical: entre las vértebras C6 y C7
Curvatura dorsal: entre las vértebras D6 y D7
Curvatura lumbar: entre las vértebras L4 y L3
Curvatura sacra entre las vértebras S4 y S3

Las curvas dan a la columna vertebral: Resistencia y Elasticidad, de manera que la hacen 17 veces mas resistente, que si fuera totalmente recta. Favorece la estática, llevando la vertical que pasa por el centro de gravedad al interior de la base de sustentación.

SEMIOLOGÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Graduación de la postura en el plano sagital

Se puede clasificar en cuatro grados:

POSTURA EXCELENTE:

- Cabeza y hombros están equilibrados sobre la pelvis, cadera y rodillas
- Cabeza erguida con barbilla recogida
- El esternón es la parte del cuerpo que está más proyectado hacia delante.
- Abdomen recogido y plano

POSTURA BUENA: pero no la ideal

POSTURA POBRE: pero no la peor

POSTURA MALA:

- Cabeza sostenida hacia delante
- Tórax deprimido
- Abdomen en relajación completa y protuberante
- Curvas raquídeas anteroposteriores exageradas
- Hombros caídos.

Concepto de Postura: es la posición relativa o la disposición de cada porción del cuerpo en relación con los segmentos adyacentes y con respecto al cuerpo en su totalidad. La buena postura es la eficiente y varía según el sujeto y la actividad.

Para cada individuo, la mejor posición es aquella en que los segmentos del cuerpo están equilibrados en la posición de menor esfuerzo y máximo sostén. Esta es una cuestión individual; Metheny.

La postura es una compleja situación en que intervienen como factores:

- a) Los problemas de conservación del equilibrio total o parcial
- b) La lucha constante contra la fuerza de gravedad
- c) Interacción psicósomática
- d) Los hábitos y expresión de actitudes y movimientos

Por otra parte, además de todos estos complejos mecanismos que influyen y determinan la postura debemos indicar que otros como las modas también inciden sobre ella. No solo tiene que ver con las prendas de vestir de singular trascendencia (tacones altos) sino también las influencias de "momentos psicológicos"; a veces de carácter mundial. En este sentido nuestra época ofrece algunas características. Por ejemplo, la postura de abandono de la juventud y la expresiva postura de sexualidad con que las modelos tratan de realzar la excelencia de sus cuerpos.

Pueden darse una serie de referencias para aproximarnos a la buena postura:

Con respecto a los pies:

1. El ángulo de abertura de las puntas no debe exceder de los 30°
2. El arco interno debe ser elástico
3. El tendón de Aquiles debe continuarse como una sola línea con el eje longitudinal de la pierna

Con respecto a las rodillas

1. Las roturas deben mirar hacia delante, comprendidas en el mismo plano vertical que pasa por el centro del talón y del antepié

Con respecto a la pelvis

1. Las crestas iliacas deben estar horizontalmente paralelas al plano de sustentación.
2. Las espinas iliacas antero superiores deben ser paralelas

Con respecto a la columna

1. La 7ª cervical y la parte superior del pliegue intergluteo deben estar alineados en la misma plomada
2. Los relieves de las apófisis espinosas a lo largo del todo el territorio vertebral deben coincidir con la misma plomada.
3. El lóbulo de la oreja, el vértice del acromion y la parte central del trocánter mayor, deben estar alineados

Con respecto a la cintura escapular

1. Hombros naturalmente descendidos y en una misma línea paralela al plano de apoyo
2. Omoplatos con su borde vertebral y ángulo inferior bien adosados a la parrilla costal

Con respecto al tronco en general

1. Ambos ángulos de la talla simétricos
2. Paralelismo entre: la línea de los hombros, línea mamilar. Y la línea que une las espinas iliacas antero superiores

3. Mentón ligeramente retraído

Inspección

El estado de equilibrio de la columna vertebral es el resultado de una acción combinada en la que intervienen los discos vertebrales y su elasticidad, los músculos y los ligamentos. En la estación de pie se dirá que la columna esta en equilibrio, en el plano frontal, cuando el eje del tronco, determinado por la plomada, pasa por arriba por la protuberancia occipital externa y hacia abajo coincide con el pliegue intergluteo. La línea de las apófisis espinosas coincide con la dirección del hilo de la plomada.

En el plano sagital la columna vertebral esta en equilibrio cuando la plomada, bajada desde el tragus, pasa por la parte anterior del muñón del hombro y por el vértice del trocánter mayor.

El equilibrio vertebral se conserva gracias a las curvas fisiológicas que presenta. Cuando la actitud del tronco se encuentra modificada por una curva anormal, en otras regiones de la columna se observan otras curvas en sentido opuesto, con el objeto de seguir manteniendo dicho equilibrio. Estas curvas se conocen con el nombre de curvas de compensación y serán de carácter transitorio cuando la desviación anormal de la columna también lo sea o permanentemente cuando la curva anormal sea definitiva.

La exploración clínica de la columna vertebral se realizara con el paciente en ropa interior y con buena iluminación en el ambiente. Por la inspección se obtendrán datos de la columna en general, y de las relaciones que guarda esta con los diferentes segmentos corporales.

La columna vertebral normal se presenta ocupando una ligera depresión situada en la línea media. Esta depresión es mas profunda en la zona lumbar y se extiende desde el occipital hasta el sacro. El fondo de esta canaleta longitudinal esta ocupada por las apófisis espinosas, a ambos lados hacen relieve las saliencias de los músculos vertebrales. El examen será mucho más fácil en sujetos delgados. En cierto individuos los músculos vertebrales se presentaran como cuerdas salientes (contractura) mas visible en la región lumbar.

Se observara la relación entre ambos hombros, los que pueden presentarse simétricos o con diferentes alturas, también se examinaran las escápulas con detenimiento.

Se verán la amplitud y simetría de ambos triángulos de la talla, los cuales están determinados por el tronco y el borde interno del miembro superior.

Se comparan las alturas de ambas crestas iliacas y de los pliegues glúteos.

Toda asimetría observada debe ser anotada en la historia clínica del paciente. Las apófisis espinosas se presentan normalmente una sobre otra, determinando en conjunto una línea recta vertical. Es aconsejable marcar las apófisis espinosas con un lápiz demográfico para notar mas claramente cualquier defecto o frotar levemente cada una para que se produzca un leve eritema, en este momento se podrá observar cualquier desviación de la columna vertebral.

Será útil también solicitar al paciente la flexión de la columna para observar si la deformación sufre modificaciones.

Se tomara nota también del estado de la piel, la coloración, manchas, cicatrices, etc.

Palpación

Se efectuará presionando todas las apófisis espinosas accesibles al tacto. Este examen se hará desde la región cervical hasta el sacro.

La palpación será de gran utilidad para:

- I) individualizar las distintas apófisis espinosas
- II) comprobar la existencia de dolor
- III) establecer los limites de las deformaciones comprobables.

Procediendo metódicamente se verá que la primera vertebral palpable es el Axis (2^a vértebra cervical. La lordosis normal cervical impide la palpación de las apófisis espinosas de las vértebras cervicales 3^a, 4^a y 5^a. Luego se palparán las apófisis cervicales de la 6^a y 7^a y de la primera dorsal, siendo la más sobresaliente la 7^a cervical. La palpación de la columna en su segmento dorsal pone en evidencia los relieves de las apófisis espinosas dorsales sin ninguna particularidad especial, hasta llegar a la 9^a, cuya apófisis espinosa es mas saliente y de dirección horizontal.

En la región lumbar las apófisis son de mayor tamaño, horizontales y guardan cierta distancia entre una y otra.

La tercera apófisis lumbar es algo mas saliente que la 2^a y la 4^a y esta algo mas que la 5^a. También por palpación se reconocerá la cresta sacra.

Al localizar una zona dolorosa se debe precisar su ubicación y comprobar si existe o no propagación del dolor al presionar sobre ella.

Se apreciara la existencia de contractura muscular y, si existe, se hará parar al enfermo sucesivamente sobre uno y otro pie con el fin de comprobar si los músculos contracturados se relajan con esta maniobra.

La compresión bilateral de ambos huesos iliacos y su separación con el paciente en decúbito dorsal son maniobras que determinan dolor en las lesiones de la articulación sacroiliaca.

Para determinar el sitio donde se asienta una deformación es necesario valerse de los siguientes reparos:

1. La apófisis espinosa de la segunda vértebra cervical es la primera palpable.
2. La apófisis de la 7^a cervical la más saliente (prominente)
3. La línea que une las ambas espinas del omoplato, corta la línea media a nivel de la 3^a apófisis dorsal
4. La línea que une ambos ángulos inferiores de los omoplatos cruza la línea media anivel de la apófisis espinosa de la 7^a dorsal
5. La línea horizontal que pasa rasante a ambas crestas iliacas, corre entre las apófisis espinosas lumbares 4^a y 5^a
6. La línea que une ambas espinillas iliacas postero superior. Pasa por la segunda sacra

Maniobras exploratorias de la Columna Vertebral

Distancia dedos; suelo

Esta medición lineal aprecia la distancia entre la punta de los dedos y el suelo de un paciente inclinado hacia delante. Esta distancia nos objetiviza la amplitud de flexión global del raquis, los miembros superiores estarán en forma vertical, las manos juntas. Con la máxima inclinación del paciente el terapeuta anota por medio de una cinta métrica, la distancia entre la punta de los dedos mayores de la mano y el suelo.

Se mide la suma de articulaciones, desde la coxo femoral hasta la tensión de los músculos isquiocrurales, todas las articulaciones intervertebrales lumbares, las dorsales y el desplazamiento de la articulación escapulotoracica en abducción.

Índices de Flexibilidad dorsal y lumbar

En la exploración de la flexibilidad, a nivel dorsal o lumbar usamos el método descrito por Schober.

Flexibilidad dorsal:

Paciente en bipedestación, el dorso desnudo, señalamos con un lápiz demográfico las vértebras D1 y D12: la distancia entre ambas será aproximadamente de 27 cm. Acto seguido hacemos que el paciente flexione el tronco al máximo. En un individuo en buenas condiciones, la distancia aumentará 4 cm aproximadamente.

Flexibilidad lumbar:

Señalamos las vértebras S1 y 10cm más arriba de esta vértebra hacemos otra señal. A la flexión máxima del paciente constataremos que la distancia en un individuo en buenas condiciones aumenta unos 5 cm aproximadamente.

CIFOSIS

Generalidades

La cifosis es la deformación mas frecuente de la columna vertebral. El origen de la palabra procede de un vocablo griego que significa bóveda, convexidad. Es una convexidad posterior de uno o varios segmentos de raquis, y alteraciones de las vértebras que adoptan una forma típica de cuña.

En la cifosis el núcleo se desplaza hacia atrás, se produce una separación en la parte posterior de los cuerpos vertebrales y una aproximación de la parte anterior. Originando una distribución desigual de la presión intradiscal. Aumenta la presión en los bordes anteriores de los cuerpos y los discos y disminuye en los bordes posteriores de los mismos. Se distienden los ligamentos, tendones y músculos situados en la convexidad y se retraen o acortan los situados del lado cóncavo de la curva.

Las cifosis pueden originar cuadros álgidos o ser asintomáticas. Las algias se localizan en el vértice mas acentuado de la deformación. Esta deformación aparece aislada o en combinación con otras deformaciones como son la lordosis y escoliosis.

La cifosis puede originarse por las siguientes causas:

- Congénitas
- Posturales
- Enfermedad de Scheuermann
- Neuromuscular

- Traumática o quirúrgica
- Metabólica
- Irradiación
- Displasias del raquis
- Enfermedades del colágeno
- Tumores
- Mielomeningocele
- Otras.

Medición de la curva cifótica sobre Radiografías

Para medir la cifosis primeramente se identifican las últimas vértebras que están inclinadas hacia el interior de la concavidad de la curva cifótica, o sea las vértebras extremas del arco cifótico. El ángulo cifótico ($k w$) es el ángulo entre la placa terminal superior de la vértebra craneal de la cifosis y la placa terminal inferior de la vértebra caudal de la cifosis. Para la medición de la cifosis dorsal, se puede usar el método de Cobb, en una Rx de perfil. La angulación fisiológica de la Cifosis dorsal normal varía entre 20 y 40 grados

La medición de la deformidad vertebral cuneiforme ($v vv$) se efectúa en radiografía lateral, mediante el trazado de líneas a través de los niveles de las dos placas terminales y determinación del ángulo entre ambas líneas con un transportador. El límite entre la deformación cuneiforme anormal y normal parece ser de 5° .

Cifosis según las edades

- 1. Niño entre los dos primeros años:** causa habitual es raquitismo, con curva única.
- 2. Niño edad escolar:** aparece el dorso redondo infantil, como expresión de fácil cansancio y de la hipotonía muscular consecutivos a un estado general deficiente. Son niños pálidos, asténicos y delgados
- 3. Dorso curvo de los adolescentes:** o cifosis dorsal juvenil, entre las causas principales citamos en primer lugar a la osteocondritis vertebral deformante o enfermedad de Scheurman, que se desarrolla en dos años aproximadamente, con dolores de mediana intensidad, de localización dorsal. Cuando el proceso termina, la columna puede

recuperar su posición normal, pero muchas veces puede dejar una cifosis como reliquia. Se trata de una osteocondritis de las epífisis vertebrales (epifisitis) que puede producir una necrosis aséptica de estas epífisis facilitando un aplastamiento de estos segmentos (acuñamientos) .

4. Adultos: causa mas común si no tiene antecedentes de actitud cifótica, es la traumática.

5. Anciano: hay normalmente cifosis senil por adelgazamiento de los disco.

Cifosis Dorsal

Se denomina así a la exageración de la curvatura normal dorsal fisiológica, que generalmente esta compensada por una hiperlordosis lumbar y cervical.

Cifosis y Actitud Cifótica

Cifosis flexible o actitud cifótica: decimos que una cifosis es flexible cuando su enderezamiento puede ser obtenido por un simple esfuerzo voluntario. No existen deformaciones óseas.

El raquis dorsal adopta una forma redondeada y la línea de gravedad pasa por delante de este arco, estabilizándolo con la tensión de los elementos posteriores.

El aspecto morfológico y la localización de esta actitud cifótica dependen de:

- el tipo genético del sujeto
- su modo de equilibración general

Causas Principales

La actitud cifótica es inseparable del desequilibrio general de la actitud, sus orígenes son del orden psicomotor.

No obstante, ciertas causas ocasionales pueden coadyudar a la desviación en cifosis dorsal, dichas causas son:

- Deficiencias del orden fisiológico
- En el niño la astenia general, habitual u ocasional.
- En el anciano la osteoporosis.

La columna dorsal necesita para su equilibrio la tensión tónica permanente de los

músculos de los canales dorsales, ya que sola no puede encontrar el equilibrio mecánico. Por lo tanto, cualquier descenso de potencial vital viene expresado, en primer lugar, por la búsqueda de un arriostramiento ligamentoso arrollando el raquis dorsal.

- Malos hábitos posturales
- Actitudes escolares y/o profesionales
- Predisposiciones morfogenéticas

Cifosis rígida o fijada

Resultante muchas veces de una actitud cifótica inveterada del adulto y en particular, del sedentarismo. La ausencia de extensión dorsal conlleva una limitación progresiva de las posibilidades articulares de dicha extensión. Es una cifosis que no se endereza ya con el esfuerzo muscular y poco más tarde ni con movilización manual.

En el niño, sin embargo, las cifosis rígidas que se pueden encontrar aparecen como verdaderas deformidades óseas, relacionadas al parecer con un tipo genético particular. En este sentido se puede hablar de una cifosis verdadera, en oposición a las cifosis más o menos rígidas del adolescente y del adulto.

Estas cifosis verdaderas tienen un aspecto particular son: dorsales alta y de radio corto y su reducción es muy difícil.

Anatomía Patológica

Cuerpos vertebrales

Cuando el peso del cuerpo cae sobre la parte anterior de una o dos vértebras, tiende al aplastamiento de esa parte del cuerpo vertebral, por lo tanto una actitud habitual defectuosa puede provocar un desarrollo anormal de los cuerpos vertebrales.

El aumento de la presión sobre la parte anterior del cuerpo vertebral puede provocar una irritación del tejido cartilaginoso, pudiendo originar una artrosis vertebral con osteofitosis anterior, la osificación progresiva del ligamento vertebral común anterior, el aplastamiento del fibrocartílago intervertebral, la soldadura de los cuerpos vertebrales y con ello la fijación definitiva de la cifosis dorsal.

Discos intervertebrales

Son aplastados por su parte anterior bajo la acción del peso, mientras el núcleo pulposo se desplaza hacia atrás este desplazamiento provoca una deformación permanente. A la inversa de las lordosis cervical y lumbar, la cifosis es debida más a la estructura cuneiforme de los cuerpos vertebrales que a la forma de cuña de los discos. De ahí la rigidez precoz de esta región y el interés en tratar la cifosis dorsal lo mas pronto posible para evitar un anormal crecimiento óseo de la columna vertebral.

Por otra parte la cifosis rígida predispone a las algias cervicales y cervicodorsales. En efecto, por un lado la cifosis provoca una lordosis cervical de compensación con pinzamiento posterior de los discos y sobrecarga de los uncus, lo que favorece la aparición de una uncodiscartrosis.

La reducción o al menos la flexibilización de la cifosis dorsal, es entonces indispensable para obtener la sedación de las algias provocadas.

El aparato muscular

Existe un estiramiento y elongación de los músculos profundos del dorso (transverso espinoso, epiespinoso, dorsal largo y sacrolumbar). La regulación del tono postural de estos músculos está seriamente alterada.

Aparato ligamentoso

Hay un estiramiento de los ligamentos posteriores (ligamento común posterior, ligamento amarillo, ligamento interespinoso y supraespinoso).

Hay retracción del ligamento común anterior.

Puede haber una calcificación más o menos acentuada de ciertos ligamentos.

Caja torácica

El arrollamiento de la columna dorsal provoca un descenso de las costillas. Esto provoca un desarrollo de los intercostales en posición acortada y una insuficiencia de amplitud torácica, el enderezamiento dorsal puede verse obstaculizado por esa oclusión de las costillas, de ahí la necesidad del desbloqueo torácico y la gimnasia respiratoria.

Hay un abandono de la relación entre la parrilla costal y las escápulas, visualizándose en la emergencia del borde vertebral y el ángulo inferior de los omóplatos.

Clavículas

El arrollamiento de los hombros hacia delante puede obstaculizar el desarrollo de las

clavículas, que se encuentran comprimidas. Como consecuencia de ello, hay fijación hacia delante de los hombros y detención del desarrollo de la espalda. La proyección de los hombros hacia delante está determinado por un desplazamiento hacia fuera adelante y arriba de los omoplatos.

Localización y amplitud de la curva

La cifosis dorsal, como todas las deformidades vertebrales, puede presentar diferentes aspectos, en la práctica no se encuentran dos cifosis iguales. A grandes rasgos podemos distinguir dos tipos.

1ª La cifosis larga o de gran arco, compensada generalmente por una lordosis baja muy acortada. Frecuente en los niños, es casi siempre flexible, casi hiperlaxa. Se la encuentra especialmente en los hipotónico y en las actitudes en antepulsión pélvica.

2ª Las cifosis altas, generalmente poseen un arco muy corto. La inflexión localizada de las primeras dorsales interesa incluso, en ocasiones, a las últimas cervicales.

Compensada con frecuencia por una lordosis de gran arco, a veces dorsolumbar. La curva tiende rápidamente a la rigidez.

Cifosis de origen Patológico

Cifosis traumática

Se desarrolla generalmente algunas semanas o meses después de un traumatismo del raquis. Asienta con frecuencia en la región dorsal, acompañándose de dolores intercostales y ligeras deficiencias en la motilidad de los miembros inferiores.

En la parte más prominente de la cifosis se observa una saliente, un tanto más acentuado, que forma una especie de gibosidad y que corresponde a la vértebra afectada por el traumatismo.

Cifosis y gibosidad pottica

Debidas a la tuberculosis vertebral o mal de Pott. No entraña forzosamente una deformación ósea, sobre todo en el adulto, siendo tanto más frecuente las gibosidades cuanto más joven es el sujeto.

Las deformaciones más frecuentes se localizan en la región dorsal, especialmente en los dos tercios superiores.

Anatomía patológica: la cifosis póstica es el resultado de la destrucción más o menos extendida de los cuerpos vertebrales. Estos pueden ser atacados directamente por la necrosis tuberculosa o indirectamente por una ulceración de compresión que produce un desgaste del tejido óseo reblandecido.

Cuando el tratamiento no ha sido precoz, la destrucción de los cuerpos vertebrales provoca un descenso hacia delante de los cuerpos vertebrales sanos, presentando entonces la columna una gibosidad angular cuya cima corresponde a la apófisis espinosa de la primera vértebra afectada.

Si el sujeto es joven la gibosidad puede acarrear deformaciones secundarias de la cabeza, pelvis y tórax.

Afortunadamente esta evolución es hoy ya excepcional gracias a los tratamientos precoces con antibióticos.

Una deformación póstica evolucionada se distingue con facilidad por su clara angulación y el dolor vertebral que ocasiona.

Cifosis total

La cifosis total es, en la mayoría de los casos, una secuela del raquitismo. Suele aparecer hacia los 2 o 3 años, algo después de las lesiones de los miembros.

Causas

- Reblandecimiento óseo y el relajamiento del sistema ligamentoso y muscular debidos a la distrofia raquítica.
- Algunas veces, alteración raquítica de los discos
- La posición sedente demasiado precoz y demasiado prolongada,
- La marcha precoz

Las dos ultimas causas, de orden mecánico, tienen efectos solo en las columnas debilitadas por el raquitismo.

Aspectos y Evolución

La curvatura es dorsolumbar, regularmente redondeada, encontrándose su cima a nivel de las dos ultimas vértebras dorsales. A consecuencia de la posición de la pelvis en retroversión y el descenso del tórax, los abdominales se encuentran acortados.

En general es flexible y desaparece con el crecimiento. No persiste más que en los casos

graves o cuando se combina con la escoliosis. Va entonces adquiriendo rigidez de manera progresiva, hasta hacerse rígida.

Suele ir acompañada de una lordosis cervical importante y difícil reducción

Cifosis Lumbar e Inversión vertebral

La cifosis lumbar es una inversión de la curvatura lumbar fisiológica, suele ir acompañada de una compensación dorsal en lordosis o por lo menos dorso plano.

La inversión real con cifosis lumbar en posición de pie es relativamente rara. En el examen morfológico, se encuentra la piel pigmentada y callosa a nivel de las apófisis espinosas lumbares.

La cifosis lumbar se acentúa cuando se hace sentar al paciente, a consecuencia de la retracción de los isquiotibiales y de los ligamentos que limitan la flexión del muslo sobre la pelvis.

Los omoplatos estas despegados – escápulas aladas -.

La cifosis lumbar se acompaña de plegamiento del tórax, lo que trae como consecuencia deficiencias respiratorias.

Se produce una detención del desarrollo del tórax hacia atrás y mas concretamente de los ángulos posteriores de las costillas.

Causas

Una cifosis lumbar es siempre debida, salvo en los casos de traumatismos directos o de afecciones de la columna lumbar a un desequilibrio anteroposterior de la pelvis en retroversión. Esta retroversión puede tener diversas causas: herencia, una posición sedante habitual y prolongada sobre la parte posterior de los ísquiones y sacro, retracción de los isquiotibiales, por hipotonía y la retracción de los abdominales, la vida sedentaria y la falta de desarrollo muscular, un sistema ligamentoso deficiente, el decúbito supino prolongado, y para todas ellas la predisposición morfogenética del sujeto.

Tests gimnásticos exploratorios para cifosis

De la columna vertebral

El más rápido y eficiente para determinar el grado de movilidad de la actitud cifótica o de su irreductibilidad (deformación) es la suspensión facial en el respaldar (pecho pegado al respaldar). El propio peso del cuerpo, si no existe agresión ósea rectificará las

curvas anormales. O si no se cuenta con una espaldera realizar una tracción ya sea manual o mecánica para ver el comportamiento de las curvas.

Para completar la información, pedir que por esfuerzo propio el paciente trate de rectificar su espalda, ante una actitud cifótica el paciente tiene la suficiente fuerza para corregirlas, cosa que no sucede cuando se trata de una cifosis rígida.

De los omóplatos

La exploración tendrá dos intenciones, evaluar la posibilidad de aducción de los mismos y por otra parte evaluar el valor del serrato mayor y el romboides como responsables de las relaciones normales de la escápula con la parrilla costal.

Para lo primero se hace sentar al paciente en una banqueta y se le solicita que al tiempo que extiende su columna, roten exteriormente los brazos con las manos semi-empuñadas. La rotación externa del humero facilitará la aproximación de los omoplatos a la línea media. La facilidad o dificultad de esta acción nos dará una indicación para programar nuestro trabajo.

Para investigar las posibilidades del Serrato Mayor y del Romboides, proponemos la adopción y mantenimiento de la posición de caída facial horizontal. Un insuficiente desarrollo de estos músculos, como en las escápulas aladas, se objetivizará porque se notara el vencimiento en la parte superior de la espalda.

Insuficiencias musculares

La estructura corporal es un problema de equilibrio, el cual se logra a través de la interacción de potencias. La cifosis es un ejemplo claro de ruptura de esa situación.

RECETA GIMNÁSTICA EJERCICIOS CORRECTIVOS TIPO

- 1.** Para la musculatura erectora del raquis, porción dorsal, contracciones concéntricas mantenidas con contracción estática de la actitud lograda. Ejercicios de flexión posterior del tronco ejecutados a partir de la posición de decúbito ventral.
- 2.** Para la musculatura fijadora de las escápulas, contracciones con acercamiento de los puntos de inserción del trapecio, Romboides y serrato Mayor y elongaciones de los pectorales mayores y menores, Fijación de los omoplatos.
- 3.** Para la musculatura abdominal, trabajo general de la cincha, y en especial de los rectos mayores con acercamiento de los puntos de inserción. En decúbito dorsal con piernas flexionadas, muslos verticales, manos tomadas de algún objeto, con brazos extendidos hacia atrás, elevar las rodillas hacia los hombros.
- 4.** Para la musculatura rectificadora de la lordosis cervical, contracciones con acercamiento de los puntos de inserción de la musculatura prevertebral, Recto anterior menor de la cabeza y Largo del cuello. Retropulsión de la cabeza

Para la insuficiencia respiratoria Desbloqueo torácico, y enseñanza respiratoria.

1. El movimiento comienza con una ligera inspiración premonitoria, cuyos objetivos son: provocar una contracción refleja de los músculos de los canales vertebrales, que coloque a la zona en buena actitud, y fijar el pilar lumbar por aumento de la presión intraabdominal.

Luego con el mentón retraído, deshaciendo la lordosis cervical, elevar el tronco superior. El objetivo es desdibujar la curva cifótica por medio de la contracción de la musculatura erectora. Indicar también que en la ejecución, con los brazos al costado del cuerpo se rote exteriormente para ayudar a la aproximación de los omóplatos.

Pautas para el tratamiento de la cifosis

- **Corregir la deformidad estética**
- **Prevenir la progresión de la deformidad**
- **Aliviar los síntomas presentes**
- **Evitar los problemas de una cifosis mal tratada**

LORDOSIS

Generalidades

La palabra lordosis proviene del griego que significa curva. La definición de lordosis es una curva sagital del raquis de convexidad anterior. La bipedestación, logro del ser humano, en su estado evolutivo, originó en el raquis un enderezamiento y posteriormente una inversión de la curvatura en la región lumbar.

En el embrión humano de 48 días antes de aparecer la calcificación, el raquis presenta una curva de concavidad anterior y no existen curvas lordóticas. Al nacer, y por la acción de extender los músculos, la pelvis se inclina en sentido anterior (anteversión) y se inicia la lordosis lumbar y posteriormente, la cervical al comenzar a levantar la cabeza. Las curvas fisiológicas del ser humano son adaptaciones a la bipedestación.

La hiperlordosis o lordosis patológica puede presentarse con un cuadro álgido o no, localizado generalmente en la región lumbar.

Etiología

- Congénita
- Postural
- Posquirúrgica y traumática
- Afecciones neuromusculares y neurológicas
- Deficiente equilibración pélvica
- Otras.

Hiperlordosis Lumbar

Es la acentuación patológica de la curvatura normal fisiológica. Curvas normalmente más apreciables en la mujer.

Causas y efectos

La amplitud de la curvatura raquídea a nivel lumbar está condicionada por el modo de equilibración general y particularmente por el modo de equilibración pélvico.

Dos son las causas principales que pueden inducir a una actitud postural en hiperlordosis:

- La anteversión pélvica
- La antepulsión de la pelvis, es decir, su desplazamiento por delante de la línea de gravedad, lo que provoca un rechazo posterior del tronco.

El aspecto morfológico es muy diferente en los dos casos:

- en el primero, el macizo glúteo es prominente y el vientre queda recogido
- En el segundo caso, los glúteos pueden quedar más o menos borrados, el vientre se proyecta hacia delante, tenso.

Las condiciones mecánicas que afectan a los discos lumbares, son asimismo diferentes:

- La anteversión predispone a las discopatías L5 S1 y a las espondilolistesis

- El rechazo posterior del tronco, a las retrolistesis a nivel de las primeras lumbares.

Las causas u ocasiones que pueden favorecer estos modos de equilibración son las siguientes:

- La astenia general, habitual u ocasional;
- el embarazo
- el uso de tacones altos

Aspectos de la curva

La lordosis puede presentarse bajo aspectos diferentes.

Esquemáticamente se distinguen:

- la lordosis con acodadura lumbar baja, generalmente remontada por una cifosis dorsal a gran arco o en C abierta o a veces por una cifosis baja con aplanamiento dorsal superior. Es más frecuente en las actitudes en arco anterior y a la anteversión de la pelvis puede ser relativamente mínima;
- La lordosis larga puede alcanzar, en los casos extremos, hasta la 5ª dorsal. Está remontada por una cifosis alta. La anteversión pélvica es entonces muy pronunciada.

Entre las lordosis altas podemos distinguir:

- La lordosis a arco regular, en la cual la flecha se acentúa en el centro de la curvatura – caso mas frecuente-.
- La lordosis a arco irregular, presentando ya sea un aplanamiento lumbar oblicuo hacia delante y una angulación hacia D12 o una acodadura baja y un arqueamiento superior muy largo
- La lordosis media, en la cual las curvas cifótica y lordótica están equilibradas y que se encuentran en las actitudes en acordeón especialmente.

Dinámica de la columna lordótica

El examen estático no es suficiente para apreciar todas las características de una lordosis, dos curvas de aspecto idéntico en la posición de pie pueden resultar muy diferentes según su relación a la flexión anterior.

Podemos distinguir esquemáticamente tres grupos:

- la lordosis rígida, que persiste o al menos no se invierte en la flexión anterior. Está compensada dinámicamente en general por una laxitud coxofemoral importante.
- La lordosis que conserva una anteflexión normal, invirtiéndose en curva cifótica media
- La lordosis que se invierte fuertemente en flexión, en donde la articulación coxofemoral presenta poca amplitud de flexión.

La articulación coxofemoral en la lordosis

En cierto número de lordosis se acompañan de anteversión. La anteversión, en posición de pie, es una basculación pélvica hacia delante sobre el eje de las coxofemorales; desde el punto de vista articular, en la articulación de la cadera, equivale a una flexión del fémur sobre la pelvis. Esta posición en flexión coxofemoral puede fijarse, con el tiempo, por una retracción de los ligamentos anteriores y los músculos flexores (psoas, tensor de la fascia lata, sartorio, aductores). La extensión coxofemoral se encuentra entonces limitada, incluso pasivamente y la retroversión de la pelvis resulta imposible en posición de pie, aunque la lordosis todavía se a flexible.

No se ha visto esta fijación mas que en adultos

Evolución y Patología Lumbar

La lordosis en general es flexible y corregible en posición sedante. Sin embargo puede fijarse progresivamente en el adulto y en forma excepcional en el niño. La fijación de la curvatura proviene mas frecuentemente de la estructura cuneiforme de los discos intervertebrales y de la retracción de los ligamentos posteriores y músculos de los canales lumbares. La forma de cuña de L5 ó L4, congénita o adquirida no es excepcional. La ensilladura lumbar, ya sea flexible o más o menos rígida, favorece la aparición de algias lumbares y lumbosacras modificando la estática y la dinámica de la región.

Desde el punto de vista estático:

La oblicuidad hacia delante de la meseta sacra no permite a la 5ª lumbar apoyarse normalmente sobre el sacro, la L5 reposa en falso y el peso del cuerpo, que ella soporta cae casi por entero, tiende a impulsarla hacia delante. El peso se encuentra suspendido en su mayor parte sobre las articulaciones posteriores de L5 por intermedio de los istmos, que pueden estirarse e incluso romperse (espondilolistesis de L5). Los discos se encuentran sometidos a una presión expulsiva continua hacia delante.

Además, la acentuación del arco lumbar acentúa el pinzamiento de los discos hacia atrás, particularmente los de los dos últimos, sobrecargando su parte posterior.

En cuanto a los discos superiores lumbares, tienen que soportar, sobre todo en los casos de antepulsión pélvica con rechazo posterior del tronco, las fuerzas de cizallamiento hacia atrás.

Desde el punto de vista dinámico:

Si la lordosis es flexible, la amplitud del movimiento discal se encuentra aumentado por el hecho de que la vértebra, partiendo de una posición de extensión con gran abertura anterior del espacio intervertebral, debe efectuar también una basculación de gran amplitud para alcanzar una posición de flexión con cierre de ese espacio. Este es el caso de la lordosis que se invierte en flexión.

Si la lordosis es rígida, raramente lo es de manera uniforme, persistiendo en general una charnela localizada en un solo disco, siendo generalmente L5 S1, el que absorbe todo el movimiento de flexión

En ambos casos, el o los discos cuya amplitud de movimiento es exagerada, están sometidos a una fatiga que conduce a la aparición de lesiones discales. Estas lesiones podrán progresivamente por desgaste (lumbalgia crónica) o bien presentarse bruscamente con ocasión de un esfuerzo (lumbago-ciático); el núcleo pulposo, al quedar pinzado hacia atrás, oprimirá el ligamento amarillo, creando una hernia discal posterior.

Tests gimnásticos exploratorios

1. Pedir al paciente la contracción dorso, glútea, abdominal con retracción del mentón, para ver el comportamiento de la curva, que será corregida cuando nos encontremos frente a una actitud.
2. Investigar la integridad de la cincha abdominal, que seguramente será insuficiente. En decúbito dorsal, pedimos la elevación de las piernas juntas y extendidas. Serán insuficiente los abdominales si en los primeros 30 grados de elevación de los miembros, la región lumbar se lordotiza marcadamente.

RECETA GIMNÁSTICA DE EJERCICIOS CORRECTIVOS TIPO

- Para la musculatura abdominal, trabajo de la cincha y en especial de los rectos mayores, con acercamiento de los puntos de inserción. En decúbito dorsal con piernas flexionadas, muslos verticales, elevación de rodillas hasta los hombros
- Para la musculatura glútea, en especial glúteo mayor, contracciones con acercamiento de los puntos de inserción Caderas a mas de 45° de flexión
- Para la musculatura erectora del raquis, contracciones concéntricas y mantenimiento en contracción estática de la actitud lograda Redresion del tronco (ídem a cifosis)
- Para la musculatura fijadora de las escápulas. Ídem a cifosis Fijación de los omoplatos
- Para la musculatura rectificadora de la lordosis cervical Retropulsión de la cabeza

Tratamiento General

Finalidades de los ejercicios correctivos

1. Aumentar la movilidad: Es propio de las primeras etapas de casi todo tratamiento correctivo, como así también son los primeros momentos de cada sesión. Movimientos de total amplitud articular, en todas las direcciones. Un trabajo rítmico y elongante, con buena localización en la zona deseada nos dará resultados efectivos.
2. Desarrollo de la fuerza muscular: cuando la zona a tratar se encuentre flexible, se comienza a desarrollar la fuerza en planos musculares correctores de la deficiencia. Con contracciones isométricas y luego concéntricas
3. Reajuste del control postural: casi simultáneamente con los trabajos tendientes a obtener flexibilidad y la fuerza, se ira intentando los necesarios reajustes posturales generales. Entonces la 1° y 2° etapa no son fines en si mismos sino medios para posibilitar el logro de un buen reajuste postural.
4. Mejoramiento de la condición general, por medio de actividad física adecuada y planificada
5. Estimulación de la corrección psicósomática: un vicio postural a veces nos debe preocupar mas por sus repercusiones psicológicas que por su influencia sobre las formas y funciones del cuerpo.

Fundamentos técnicos de los ejercicios en gimnasia especial correctiva

La gimnasia especial o correctiva basa su accionar sobre una serie de principios técnicos, con el dominio de los cuales el fisioterapeuta puede construir sus ejercicios.

- 1. Elección de una correcta posición de inicial:** se denomina así a la posición de partida para realizar los ejercicios. Una buena posición inicial favorece la estructura y técnica del ejercicio, ayuda a determinar los planos y trayectorias del movimiento, permite lograr el máximo beneficio.
- 2. Exacta posición de la estructura de movimiento:** los ejercicios correctivos reconocen dos estructuras fundamentales: la analítica y la sintética. La analítica involucra una o dos articulaciones y sus grupos motores. La sintética varias articulaciones y sus grupos musculares. En la gimnasia correctiva priman las estructuras analíticas por ser mas precisas y por la necesidad de localizar el trabajo y su efecto.
- 3. Exacta selección de la técnica del movimiento:** dos son las técnicas fundamentales: los movimientos regulados y los de impulso. Los movimientos regulados son los controlados o conducidos, que poseen generalmente una velocidad uniforme. Los movimientos de impulso se dividen en oscilaciones o balanceos y lanzamientos, los lanzamientos son de velocidad creciente mientras que los balanceos son de velocidad regular.
- 4. Las trayectorias o recorridos:** todos los ejercicios deben ser ejecutados en su mas amplia posibilidad de recorrido articular para provocar contracciones y elongaciones máximas. Las trayectorias deben ser fácilmente conocidas y determinadas.
- 5. Tipos de contracción muscular:** se usaran contracciones isométricas (sin desplazamiento visible de palancas) y contracciones isotónicas (con desplazamiento de palanca) ya sean concéntricas o positivas o excéntricas o negativas.
- 6. Adaptación de las resistencias:** aplicando según las posibilidades del paciente los movimientos pasivos, activos, asistidos y resistivos.
- 7. Vivenciar el movimiento:** el movimiento debe ser la expresión de una interacción psicosomática. Una ejercitación motora en la gimnasia correctiva carece de sentido si el espíritu y la voluntad de la persona que las ejecuta no participa.
- 8. Repetición:** este principio se basa en que toda reeducacion motora de actitud y movimiento necesita de la repetición para mejorar las coordinaciones nueromusculares precisas, con ella se van dejando las contracciones parásitas, se adquiere soltura, liviandad y economía en los movimientos. Tener en cuenta que se debe dejar de repetir un ejercicio cuando se ha perdido el interés en el, se trabaja con desgano y se encuentra fatigado. La pauta es repetir entre 8 y 10 veces los ejercicios.

Objetivos primordiales de la reeducación muscular

1. Activación: si el paciente es incapaz de contraer voluntariamente la musculatura en movimientos directos o asociados, no podrá lograr grado de reeducación alguno, por esta razón, si el paciente es incapaz de contraer voluntariamente un músculo, el programa de reeducación debe comenzar por la aplicación de ciertas técnicas destinadas a activar esas unidades motrices que proporcionan una respuesta óptima.

2. Fortalecimiento: la fuerza muscular se obtiene fundamentalmente por medio del trabajo.

La recuperación de la fuerza por medio del trabajo se debe a tres factores:

1. El efecto del entrenamiento, que es debido en gran parte al desarrollo del sentido muscular y al aumento de la circulación a través del sistema propioceptivo
2. Hipertrofia de las fibras musculares individuales
3. Aumento del número de unidades motoras que intervienen en el esfuerzo contráctil.

Cada uno de estos factores exige un aumento de la resistencia al esfuerzo voluntario para lograr una respuesta máxima

3. Coordinación: puede definirse como la habilidad de usar los músculos correctos, en el momento adecuado y con la intensidad apropiada para lograr el modo más eficiente de movimiento

4. Resistencia a la fatiga: consiste en la habilidad para efectuar movimientos repetidos, propios de una actividad prolongada.

Ejercicios para la Columna Vertebral

Para la región cervical: Movilización de la región cervical: en algunos casos conviene practicar ejercicios para movilizar el cuello, que presenta rigidez y molestia, producida por el exceso de trabajo, por alteraciones reumáticas de la columna cervical o por las partes blandas.

Se consiguen mejorías por medios de ejercicios que relajen las contracturas.

1. Sentado dibujar círculos con los hombros, brazos colgando al costado del cuerpo
2. Sentado, dejar caer la cabeza hacia delante y luego enderezarla
3. Para desarrollar la musculatura de la nuca: hacer extender la cabeza contra resistencia, que puede ser aplicada por el propio paciente, colocando las manos cruzadas detrás de la cabeza.

Para la región dorsal: en la cifosis dorsal el tórax es rígido y tiene poca amplitud

respiratoria. Para corregirla además de desarrollar la musculatura extensora vertebral dorsal, debe practicarse un verdadero desbloqueo torácico, por medio de los ejercicios pasivos, combatiendo las rigideces de las articulaciones intervertebrales y costovertebrales y estirando la musculatura intercostal y pectoral.

Ejercicios de estiramiento:

1. Individuo sentado en un banco, con brazos en cruz, antebrazos flexionados y manos en las clavículas, el fisioterapeuta apoya su rodilla en el vértice de la curva, y tomando los codos con sus manos, al realizar el paciente una inspiración profunda, llevando los codos hacia atrás, el fisioterapeuta tira mas hacia atrás los brazos.
2. De pie frente a una espaldera, con caderas flexionadas a 90°, brazos extendidos hacia delante, para tomarse de una barra, se ejerce una extensión forzada de la región dorsal, el fisioterapeuta puede ayudarlo apoyándose sobre la cifosis.
3. Para estirar los pectorales e intercostales. En decúbito supino, brazos en cruz y manos debajo de la nuca, se llevan los codos al plano de apoyo. Para forzar el movimiento se puede colocar una almohadilla en la columna dorsal, se ha de procurará aplanar al máximo la región cervical y dorsal.
4. Ejercicio similar al anterior, realizarlo con el individuo sentado en la silla, cuyo respaldo alcance el vértice de la cifosis.
5. Ejercicio de suspensión: el sujeto se cuelga con las manos en una barra, lo que corrige las curvas anormales, se estiran de esta forma la musculatura escapular y de la región superior del tórax.

Ejercicios de los músculos extensores:

1. decúbito prono, con la frente apoyada en las manos cruzadas con las palmas hacia abajo, o los brazos en cruz o estirados hacia delante, realizar una extensión de la parte alta de la columna vertebral haciendo una inspiración
2. Sentado en el suelo, con las manos apoyadas detrás del tronco de modo que los brazos queden dirigidos hacia atrás y abajo, elevar la pelvis lo mas arriba posible, al mismo tiempo que se inspira y se contraen los abdominales
3. En decúbito prono, con las manos en la nuca, con los miembros inferiores sujetos a la mesa, se realiza un movimiento de rotación del tronco de derecha a izquierda.

Para la región lumbar

Las alteraciones posturales mas frecuentes en la región lumbar y diversas alteraciones de otras regiones requieren para su corrección, un esfuerzo de los músculos abdominales.

Ejercicios para rectos anteriores: el movimiento típico es el realizado en decúbito supino con las manos en la nuca, levantando el tronco o los miembros inferiores

1. Elevación de los miembros inferiores: 1º tiempo: se produce flexión de los muslos

sobre la pelvis, por la acción del psoas iliaco: los músculos abdominales se contraen isométricamente para fijar la pelvis, alrededor de los 70° de flexión del muslo, la tensión de los isquiotibiales impide que continúe el movimiento, el cual se realiza a partir de entonces por la contracción isotónica de los rectos anteriores que acercan la pelvis al esternón.

Si los Rectos son deficientes, no inmovilizan la pelvis en el primer tiempo de la flexión y esta gira hacia delante por la acción del Psoas Iliaco acentuándose la lordosis lumbar. Por ello cuando la pared abdominal es deficiente debe evitarse ejecutar la elevación de las piernas a partir de la horizontal y se debe hacer partiendo desde una posición de 45° de flexión, simplemente colocando las rodillas flexionadas, con los pies apoyados en el suelo.

La elevación de los miembros inferiores puede tener diferentes maneras, elevación alternativa de los miembros, elevación de los miembros inferiores hasta la vertical seguida de la flexión de caderas y rodillas, volviendo a la posición inicial. Describir giros con los pies, movimiento de pedaleo de bicicleta. Elevación del tronco.

Ejercicios para oblicuos: realizar movimientos de torsión y de flexión lateral del tronco, las cuales se alternan hacia los dos lados.

1. De pie, con piernas separadas, tronco flexionado y brazos en cruz, realizar rotaciones de un lado y del otro.
2. Igual al anterior pero con manos en las caderas.
3. Sentado en el suelo, manos en la nuca y piernas separadas, realizar torsiones y movimientos laterales
4. decúbito supino y brazos apoyados en el suelo, elevación de los miembros inferiores hasta la vertical y torsión de la pelvis a un lado y el otro
5. decúbito supino con rodillas flexionadas y manos de la nuca, flexionar un muslo hasta llegar a tocar el codo del lado opuesto
6. decúbito lateral sobre una mesa con el tronco colgando por fuera de la misma y los miembros inferiores sujetos por un ayudante o cincha, realizar inclinaciones del tronco con o sin torsión.

Ejercicios para Lordosis

Estos ejercicios tienen como finalidad la búsqueda de una posición equilibrada, lograda por medio de la percepción de los diferentes segmentos corporales.

1. Oscilaciones laterales del cuerpo en bloque, llevando el centro de gravedad sobre el pie derecho, luego sobre el izquierdo.
2. Oscilaciones en masa del cuerpo pasando la vertical de gravedad desde los dedos del pie a los talones. La articulación del movimiento se hace única a nivel de los tobillos.
3. Oscilaciones en arco por traslación de la pelvis hacia delante y atrás.
4. Asociaciones de las oscilaciones anteriores con basculación de la pelvis en ante y

retroversión.

5. Oscilaciones en arco lateral por traslación lateral de la pelvis.

Para la rigidez lumbar

1. En posición de pie flexionar el tronco hacia abajo y al frente
2. En posición sentada inclinar el tronco hacia delante con los brazos extendidos hacia los pies
3. En decúbito dorsal, llevar los miembros inferiores hacia el pecho con la ayuda de los brazos.

Los siguientes ejercicios sirven para aprender la retroversión de la pelvis, que es una fase importante de la gimnasia abdominal, que condiciona el trabajo posterior.

La retroversión de la pelvis con contracción del tipo isométrico se debe principalmente a un modesto acortamiento del recto mayor, y secundariamente del transverso que, al efectuarse sin una separación apreciable de los segmentos adyacentes, concluye con una fuerte presión contra el apoyo y por consiguiente la reducción de la lordosis.

1. En decúbito horizontal, con los miembros inferiores semiflexionados, aplanar la columna lumbar y, oscilando la pelvis, unirla al plano de apoyo.
2. En decúbito dorsal con los miembros inferiores extendidos aplanar la columna lumbar y oscilando la pelvis, unirla al plano de apoyo.
3. En posición erguida, con el dorso apoyado en la pared y los miembros inferiores separados de la misma unos 20 a 30 cm, efectuar la retroversión de la pelvis.
4. Ídem al ejercicio anterior, solo que la posición es erguida y uniendo todo el cuerpo a la pared.
5. En posición erguida y sin ningún apoyo, efectuar le retroversión de la pelvis.

En los siguientes ejercicios la pelvis secunda la acción del tronco. La contracción se debe a la acción de los rectos abdominales, que tomando punto fijo sobre el pubis elevan las costillas y la acercan a la pelvis. Esto origina la intervención asociada de los flexores de la cabeza y de los pectorales.

1. decúbito dorsal con piernas flexionadas. Elevar el tronco haciendo flexionar previamente la cabeza y luego vértebra por vértebra, de arriba hacia abajo.
2. decúbito dorsal, piernas flexionadas y apoyadas sobre una superficie mas elevada que la ofrecida por al cuerpo. Elevar el tronco hacia los muslos.
3. decúbito dorsal con piernas extendidas, pies fijos por un ayudante u objeto. Elevar el tronco flexionando primero la cabeza sobre el pecho y luego este hacia el abdomen.

El siguiente ejercicio se inicia con la retroversión de la pelvis, la cual se acorta y tensa los rectos abdominales, la flexión de la pierna sobre el muslo, sitúa fuera de acción al recto anterior del cuadriceps que libera al Psoas iliaco de la tarea de fijar el

cuadriceps mismo. El psoas iliaco hace que el músculo se flexione sin dificultad, favoreciendo indirectamente la acción de los rectos abdominales que no tienen dificultades para mantener la pelvis en retroversión.

1. decúbito dorsal con piernas flexionadas, manos hacia atrás tomadas de un peldaño, elevar las rodillas hacia los hombros.

Los siguientes ejercicios son para el desarrollo de los oblicuos mayores y menores, ya que nos debe interesar el entrenamiento correctivo de la cincha abdominal completa

1. En posición de sastre tomar un palo con ambas manos, en ancho de hombros, sobre la cabeza y girar el tronco para un lado y luego para el otro.

2. decúbito dorsal con piernas flexionadas, marcando un ángulo de 90° entre muslos y tronco, llevar las piernas al plano de apoyo alternativamente de un lado al otro sin mover el tronco.

Otros ejercicios para Lordosis

Ejercicios en decúbito supino:

1. Apoyando el occipucio, la columna y las extremidades inferiores extendidas, en cuya posición se pone de manifiesto la lordosis, se flexionan las rodillas hasta que desaparezca la lordosis y desde esta posición se sienta

2. A partir de la posición de rodillas flexionadas, se las lleva a completa flexión sobre el abdomen, el cual retrae completamente el movimiento por la propia ayuda manual sin levantar la cabeza

Ejercicios para desarrollar los músculos abdominales sin reforzar el Psoas

1. En decúbito supino con rodillas en flexión, llevar las rodillas al tórax, levantando ligeramente la cabeza

2. Desde la misma posición de partida, levantar la cabeza, acercar las rodillas al tórax, colocar las piernas verticales, para luego bajarlos lentamente hasta 45° a partir de ese momento se invierte el movimiento, hasta volver a la posición inicial.

Ejercicios para alargar los músculos lumbosacros y ligamentos posterior.

1. decúbito supino con la cabeza algo levantada, rodillas flexionadas y cogidas con las manos. Se doblan los codos llevando las rodillas a las axilas, las rodillas se bajan después lentamente.

2. Desde la posición sentada flexionar el tronco hasta tocar la punta de los pies con las manos.

Tratamiento Fisioterapéutico

La aplicación de los agentes físicos, será para relajar la zona a tratar y aliviar el dolor, y serán la parte inicial de la sesión para luego realizar los ejercicios.

Infrarrojos: producen calor local y superficial que por medio de la conducción y por los fluidos es transportado a los tejidos profundos.

Aumenta el metabolismo, aumentando de esta forma la demanda de oxígeno.

Produce vasodilatación que favorece la remoción de productos residuales, causantes del dolor. Posee efecto sedante sobre las terminaciones nerviosas, si el calor para el paciente es agradable.

Favorece la relajación muscular.

Onda corta: indicado por los siguientes efectos terapéuticos: reducción del dolor, aumenta la circulación, favorece la eliminación de los productos de desecho

Ultrasonido: efectos terapéuticos: favorece la circulación sanguínea, relajante muscular, reducción del dolor.

Magnetoterapia: a nivel celular, normaliza el potencial de la membrana alterado y estimula generalmente el metabolismo celular. A nivel tisular, vasodilatación local, efecto analgésico sobre las terminaciones nerviosas, disminución del tono sobre fibras estriadas.

Para citar este artículo: Pascale, María C. *Cifosis y Lordosis*. **PubliCE Standard**. 04/06/2001. Pid: 56.

[Volver Arriba](#)