

Biomecánica, exploración y diagnóstico osteopático de la columna cervical

Biomechanics, exploration and osteopathic diagnosis of the cervical spine

▲▲▲
Merry Victoria Bravo Castillo. Fisioterapeuta

▼▼▼
Correspondencia:

Email: david.fdez@telefonica.net

Recibido: 21 de junio 2008 - Aceptado: 22 de marzo 2009

Rev fisioter (Guadalupe). 2009; 8 (1): 41-50

Resumen

Introducción: Inexplicablemente la región cervical da miedo a los terapeutas. El raquis cervical no se puede comparar con los otros segmentos. En el plano de la anatomía, está condicionado por la protección de la médula espinal. En su función dinámica, su papel consiste en orientar la mirada y en su función estática equilibrar la cabeza.

Los dolores de cabeza, problemas de tipo tensional, etc. Son algunos de los ejemplos de los problemas que se puede producir debido a una alteración a nivel de la columna cervical.

Material y método: Se realizó una búsqueda en las bases de datos electrónicas: MEDLINE; Cochrane Library, LILACS y en la revista electrónica Doyma. Así como también en las bibliotecas y hemerotecas de la Universidad San Antonio de Murcia y Universidad de Murcia. Además, se revisó la bibliografía correspondiente a los artículos seleccionados.

Resultados: Está formada por 7 huesos, las dos primeras tienen nombres propios ya que tienen características diferentes, las restantes son similares entre sí.

Para poder tratar cualquier perturbación, el osteópata necesita conocer bien al paciente, para ello tiene que hacer un examen general detallado que le permita conocer el problema con la vida que ha llevado el paciente.

Conclusiones: A partir de una buena exploración y diagnóstico osteopático se puede llegar a saber cuáles son las causas de los problemas del paciente para su posterior tratamiento.

Palabras clave

Terapia manual, espina cervical, biomecánica, manipulación músculo-esquelético, anatomía, evaluación.

Abstract

Introduction: Inevitably the cervical region is afraid of osteopathy. The cervical spine is not comparable with the other segments. In terms of anatomy, it is conditioned by the protection of the spinal cord. In your dynamic function, your role is to guide the eye and your static function is to balance the head. The headaches, tension-type problems, etc. are some examples of the problems that can produce disruption at the cervical spine.

Material and method: It has been carried out a bibliographical revision in which information from the MEDLINE database has been obtained in the platform PUBMED, Cochrane Library, LILACS and it has also been carried out a direct search in electronic magazines, as also in the library of Catholic University San Antonio of Murcia and University of Murcia.

Results: The cervical spine is formed by 7 bones, both the first ones have their own names since they have different characteristics, the remaining ones are similar to each other. To be able to treat any disturbance, the osteopath needs to know the patient well, for this he has to do a general detailed examination that allows him to know the problem with the life that the patient has taken.

Conclusions: From a good exploration and osteopathic diagnosis it is possible to manage to know which are the reasons for the problems of the patient for your later treatment.

Key words

Manual therapy, cervical spine, biomechanics, musculoskeletal manipulation, anatomy, valuation.

Introducción

Still, el fundador de la osteopatía decía: “El cuerpo humano es una máquina animada con una fuerza invisible llamada vida” (1, 2).

La lesión osteopática se caracteriza por la aparición de una anomalía de funcionamiento, sea por una modificación de la posición de las piezas anatómicas en relación unas con otras, o ya sea por una perturbación del movimiento, una disminución de la movilidad de una articulación, pérdida de la motilidad de un órgano o de cualquier otra estructura (1, 3).

La columna vertebral cervical es especialmente significativa a causa de la función propioceptiva de las articulaciones de la cabeza, clave para toda la columna vertebral.

Las articulaciones de la cabeza participan en todos los procesos de control del músculo esquelético, y regulan el ajuste de la postura corporal debido a las estrechas conexiones existentes con los órganos de los sentidos. Los trastornos de la estática corporal conducen a una regulación de reacción en las articulaciones de la cabeza, lo que provoca frecuentemente la aparición de trastornos funcionales en el área de la columna vertebral cervical (4).

La región cervical no es de ningún modo más frágil que las otras zonas del raquis, simplemente es la más sensible (5).

Inexplicablemente la región cervical provoca un cierto de miedo a los terapeutas, al temer los riesgos en muchos casos el médico suele decidir no hacer nada y dejar al paciente con su enfermedad.

El dolor de cabeza, es uno de las afectaciones más frecuentes e invalidantes, con lo que lo que llega en mucho de los casos a representar un problema sanitario de gran magnitud, los problemas a nivel cervical, sean agudos o crónicos se convierten en uno de los principales motivos de consulta, tanto a nivel de demandas como en área de urgencias en Atención Primaria (6).

De ahí, la importancia de la osteopatía, el 70 por 100 de las consultas en esta rama son debidas al dolor, que llega a ser como un timbre de alarma, que es conveniente entender para poder combatir mejor (7, 1).

El dolor agudo se suele representar con aspecto negativo y desagradable, llegando a limitar las capacidades propias de nuestro organismo.

El dolor crónico, perturba nuestra vida profesional y puede tener trascendencia en el plano psicológico. Por lo general el dolor consciente, es sufrido por el paciente y localizado en un lugar definido, y a veces el inconsciente, aunque muy débil pero suficiente para desequilibrar la estabilidad del organismo.

Los problemas cervico-braquiales son el equivalente a la ciática en el miembro superior, y sus causas son sensiblemente las mismas. La noción de consecuencia vertebral es de suma importancia, su comprensión y resolución explica que la osteopatía logre resultados allí donde fracasa los tratamientos sintomáticos.

Las consecuencias mecánicas más frecuentes en la columna cervical suelen ser dos: las compensaciones originadas en los miembros inferiores y la pelvis, o bien

el desequilibrio de la cabeza sobre el atlas, ya que esta primera vértebra cervical es la que se encarga de mantener todo el peso de la cabeza, alrededor de cinco kilos. En ambos casos, la columna cervical se desvía del eje central de gravedad.

Las vértebras situadas en el hueco de la lordosis cervical soportan un exceso de peso debido a la desaparición de lordosis, es decir, a la inversión.

La utilización excesiva se traduce en una artrosis de instalación rápida a nivel de la quinta y sexta vértebra cervical, los osteofitos llegan a comprimir la raíz nerviosa, provocando la aparición de neuralgias.

A través de la osteopatía se pretender devolver a la columna cervical su flexibilidad y movilidad, ya que a través del estrés, traumatismos, excesos o carencias, provocan fenómenos de tensión en los tejidos de nuestro cuerpo, llevándolo así a un funcionamiento anormal de nuestro organismo. A través de exploraciones y valoraciones atentas, el osteópata busca esa lesión osteopática antes de restablecer el movimiento normal, allí donde estaba perturbado (2).

Objetivos

- 1.-Describir la biomecánica de la columna cervical.
- 2.-Realizar un análisis bibliográfico de la exploración y diagnóstico de la columna cervical desde el punto de vista osteopático.
- 3.-Destacar la importancia de una buena exploración y diagnóstico osteopático.

Material y Métodos

La presente revisión documental se ha realizado a partir de una búsqueda bibliográfica en las bibliotecas y hemerotecas de la Universidad San Antonio de Murcia y Universidad de Murcia, así como también en las bases de datos Medline a través del sistema PubMed y Cochrane Library, revistas electrónicas Doyma.

Las búsquedas que se han realizado mediante la base de datos Pubmed (MeSH database) son:

1.- Utilizando como palabras: “Musculoskeletal manipulations AND cervical spine”. Se obtuvo como resultado de la búsqueda 82 artículos de los cuales 9 fueron revisados. Para realizar la búsqueda se establecieron los siguientes límites: todos los artículos publicados en inglés y en español, todos los artículos publicados en los últimos tres años y estudios realizados en humanos.

Estos artículos fueron consultados el 8 de enero del 2008 a las 15:46 pm.

2.- Utilizando como palabras claves: “Musculoskeletal manipulations AND cervical spine”. Se obtuvo como resultado de la búsqueda 145 artículos, de los cuales 18 fueron revisados. Para llevar a cabo la búsqueda se establecieron los siguientes límites: todos los artículos publicados tanto en inglés como en español, todos los artículos publicados en los últimos cinco años y estudios realizados en humanos. Estos artículos fueron consultados el 8 de enero del 200 a las 15:37 pm.

3.- Utilizando como palabras claves: “Manual therapy AND column cervical”. Se obtuvieron como resultado de búsqueda 4 artículos, de los cuales uno fue

revisado. Para llevar cabo la búsqueda se establecieron los siguientes límites: todos los artículos publicados en los últimos cinco años, artículos publicados tanto en inglés como en español, y estudios realizados en humanos.

Estos artículos fueron consultados el 9 de enero del 2008 a las 16:58 pm.

A través de la Base de datos Cochrane Library:

1.- Utilizando como palabras clave: “Manual therapy AND cervical spine”, se obtuvieron como resultado de la búsqueda 2 artículos. Para llevar a cabo la búsqueda se establecieron los siguientes límites: todos los artículos publicados desde 1900 hasta la fecha actual 2008, sólo documento nuevos y en todos los campos.

Esta búsqueda fue realizada el 6 de febrero del 2008 a las 20:18 pm.

2.- Utilizando como palabras clave: “Anatomy AND cervical spine”, se obtuvieron como resultados de la búsqueda 8 artículos. Los límites establecidos en cuanto a la fecha fueron desde el año 2000 hasta la fecha actual 2008, en todos los campos y todo tipo de artículos.

Estos artículos fueron consultados el 10 de febrero del 2008 a las 20:28 pm.

A través de la revista electrónica Doyma:

1.- Utilizando como palabras clave: “Valoración osteopática AND columna cervical” se obtuvieron como resultado de la búsqueda 2 artículos. No se establecieron límites a la hora de buscar los artículos. Se buscaron en todos los campos.

Estos artículos fueron consultados el 7 de enero del 2007.

2.- Utilizando como palabras clave: “Biomecánica AND columna cervical” se obtuvieron como resultados de búsqueda 27 artículos. Para realizar la búsqueda no se establecieron límites. Se buscaron en todos los campos.

Estos artículos fueron consultados el 7 de enero del 2008 a las 20:18 pm.

3.- Utilizando como palabras clave: “Osteopatía AND columna cervical”, se obtuvieron como resultados de la búsqueda 6 artículos. No se establecieron límites a la hora de realizar la búsqueda. Se buscaron en todos los campos.

Estos artículos fueron consultados el 7 de enero del 2008 a las 22:35 pm.

Por último, a partir de la Biblioteca virtual de Salud entré en la base de datos LILACS. Utilizando como palabras clave “Manual therapy AND cervical spine”, se obtuvieron como resultados 11 referencias bibliográficas. Únicamente limitando la búsqueda al español. Estos resultados fueron consultados el 8 de enero del 2008 a las 20:12 pm.

Resultados y discusión

La columna vertebral constituye la base central del tronco, siendo una estructura mantenida cuyas propiedades son flexibilidad y rigidez al mismo tiempo, además desempeña un papel protector del eje nervioso. Se parte de la idea de que la columna vertebral es el sostén de la persona desde el punto de vista anatómico y funcional (8, 9, 10).

Consta de 33-34 vértebras y discos intervertebrales. Las vértebras se dividen en 7 cervicales, 12 torácicas, 5

lumbares, 5 sacras y 4-5 vértebras coccígeas. Las vértebras sacras se fusionan entre sí, dando lugar a los huesos del sacro y cóccix.

Considerando a la columna cervical en conjunto se puede ver que está constituida por dos partes anatómicas y funcionalmente distintas:

1. Columna cervical superior: que comprende los segmentos occipucio, el atlas (C1) y el axis (C2) (11).

2. Columna cervical inferior: se extiende desde la cara inferior del axis hasta la cara superior de la primera vértebra dorsal, diferenciándose del segmento cervical alto por ser todas sus vertebral del mismo tipo (figura 1) (5, 11, 12).

La articulación entre C2 y C3 y el resto de las articulaciones son consideradas típicas.

Imagen inspirada del libro Tratado de Osteopatía integral. Columna vertebral



Figura 1. 1.- Columna cervical superior / 2.-Columna cervical inferior

1. COLUMNA CERVICAL SUPERIOR:

Las dos articulaciones del raquis cervical superior son articulaciones clásicas con cápsula y sinovial. No hay disco intervertebral ni carillas direccionales.

A. ARTICULACIÓN OCCIPITO-ATLOIDEA: presenta los dos cóndilos del occipital y las superficies articulares superiores del atlas., se aprecian las dos masas laterales en las que se sitúan las carillas articulares, que poseen cubiertas cartilaginosas y aparecen ovaladas y cóncavas en los dos sentidos, y la curvatura es casi idéntica en los dos sentidos. Estas carillas se articulan con las superficies de los cóndilos del occipital y están situadas oblicuamente de fuera a dentro (13, 10).

El cuerpo vertebral del atlas está modificado en la parte superior y forma una esprue de diente, la apófisis odontoides. El atlas carece de cuerpo vertebral y en cambio rota alrededor de la apófisis odontoides. La superficie del atlas tiene carillas bilaterales que se articulan con los cóndilos del occipital. Las apófisis

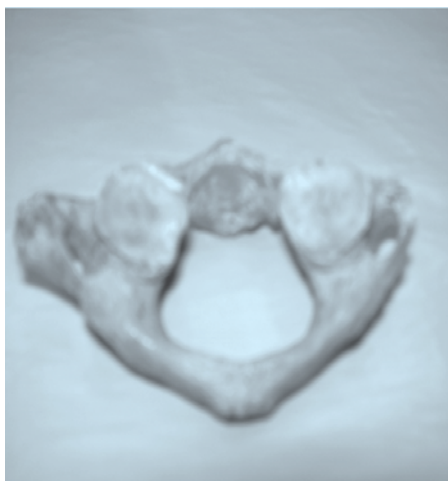


Figura 2. Visión craneal del atlas.

transversas del atlas, denominadas masas laterales, están modificadas y son palpables (figura 2) (14, 15).

Los movimientos en la articulación son:

Flexo-extensión; que es el más importante por el deslizamiento de los condilos occipitales que se desplazan hacia delante en la extensión y hacia atrás en la flexión.

Rotación; que permite una rotación axial, ya que se realiza sobre el eje vertical, la rotación en esta articulación va acompañada al mismo tiempo de una traslación de 2 ó 3 mm y de una inclinación contraria del occipital debida al ligamento occipitodontoideo lateral.

Lateralización; es escasa en esta articulación, los condilos se deslizan lateralmente sobre el atlas sin llegar a contactar con la apófisis odontoides.

También están los movimientos mixtos que son la extensión-rotación-lateralización y flexión-lateralización-rotación.

Los cuerpos vertebrales rotan siempre hacia la convexidad.

B. ARTICULACIÓN ATLOIDOAXOIDEA: la unión mecánica entre el atlas y el axis está asegurada por tres articulaciones unidas mecánicamente:

La articulación atloidoontoidea: es una articulación axial a la que la apófisis odontoides sirve de eje, relacionándose mecánicamente con la cara interna del arco anterior del atlas a través de la carilla articular situada en la parte anterior de la odontoides.

La articulación atloidoaxoidea: comprende las dos articulaciones laterales simétricas, que establecen la relación de la cara inferior de las masas laterales del atlas de forma convexa, que miran hacia abajo y hacia dentro, con las superficies articulares superiores del axis también de forma convexa (11, 13) (figura 3).

Anatómicamente el axis se diferencia del resto de las vértebras cervicales en que el cuerpo vertebral en su parte superior recibe a la apófisis odontoides que sirve de eje a la articulación atloidoaxoidea, careciendo de disco intervertebral. La presencia de la apófisis odontoides así como su situación, impone a C2 un movimiento máximo en rotación. El axis es por tanto la llave del cuello y la garantía de la movilidad del segmento cefálico (figura 4).

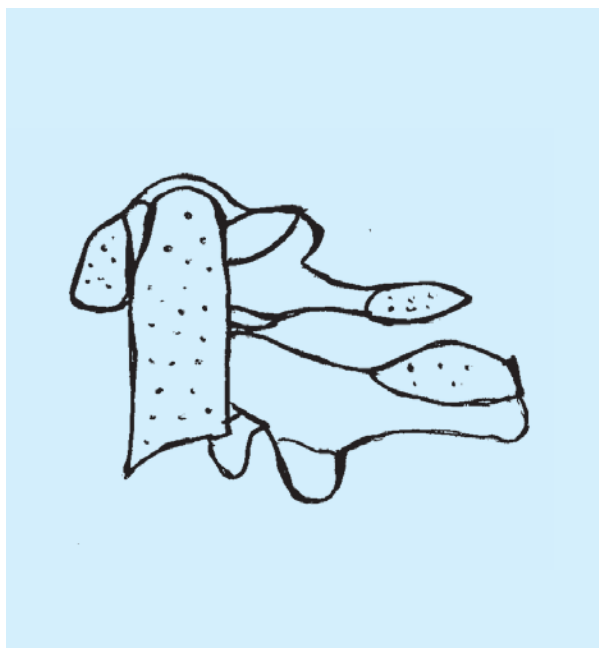


Figura 3. Visión medial de una sección medio sagital a través del atlas y del axis. Imagen inspirada del Atlas de Anatomía Humana Sobotta, tomo 2.

Es el transmisor número uno del movimiento permitido por la charnela occipucio-C1-C2 (15, 9).

Los movimientos de la articulación atloidoaxoidea y atloidoontoidea son:

Flexión: las masas laterales del atlas se deslizan hacia atrás sobre las del axis y aparece una mayor abertura hacia arriba en la articulación entre el arco anterior del atlas y la faceta anterior de la odontoides.

Extensión: las masa laterales del atlas se deslizan hacia delante sobre las superiores del axis y aparece una abertura interior en la articulación entre el arco anterior del atlas y la superficie anterior de la odontoides.

Lateralización: el desplazamiento en la articulación atloidoaxoidea es casi inexistente estando limitado por el sistema ligamentario y muscular.

La inclinación se realiza únicamente entre el axis y la tercera vértebra cervical por una parte, y por otra entre



Figura 4. Visión craneal del axis

el occipital y el atlas.

Rotación: es esta articulación el movimiento de rotación es el más importante. En el movimiento de rotación. La odontoides permanece fija y el anillo osteoligamentoso, formado por el axis y el ligamento transverso, gira en sentido inverso a las manecillas del reloj.

También existen movimientos mixtos de tipo: extensión-rotación-lateralización y flexión-rotación-lateralización. Los cuerpos vertebrales rotan hacia la convexidad tanto en flexión como en extensión (5, 11, 13).

2.-COLUMNA CERVICAL INFERIOR:

La articulación entre C2 y C3 y el resto de las articulaciones son consideradas típicas (figura 5).

-Cuerpo vertebral: en su cara superior tiene dos prominencias que se alzan a cada lado, aplanadas transversalmente, las Apófisis Unciformes o Uncus, entre las cuales se encajan las facetas articulares correspondientes de la cara inferior de la vértebra superior, formando las articulaciones Uncovertebrales (11, 13, 15).

Este conjunto articular tiene la forma de una silla de montar.

-Disco intervertebral: se inserta adaptándose a las prominencias laterales unciformes, limitando la posibilidad de desplazamientos laterales. Estas formas articulares permiten movimientos de flexo-extensión amplios y de traslación lateral (5, 13).

-Apófisis articulares: están situadas detrás y por fuera del cuerpo vertebral al cual están unidas por los pedículos; en ellos se apoyan las facetas inferiores de la vértebra subyacente.

-Apófisis Espinosa: el arco posterior queda completado por las láminas vertebrales que se unen en la línea media de la base de la apófisis espinosa, que son bífidas, excepto la C7 que es la más prominente.

-Apófisis Transversa: son acanaladas y oblicuas hacia abajo para alojar y guiar a la raíz nerviosa correspondiente a su salida del agujero de conjunción. En medio de este canal se abre el agujero transversal que aloja a la arteria vertebral.

-Agujero de conjunción: está limitado por el pedículo, por dentro por el cuerpo vertebral y la apófisis unciforme, y por fuera por la apófisis articular.

En el raquis cervical bajo, C7 se diferencia del resto de las vértebras por sus características anatomofisiológicas peculiares al ser una vértebra de transición en la charnela cervico-dorsal. Es el más voluminoso de todas las cervicales. En su parte inferolateral contiene una carilla articular para la primera costilla.

Los movimientos del segmento cervical inferior son:

Flexión: durante el movimiento de flexión el cuerpo de la vértebra suprayacente se inclina y se desliza hacia delante, lo que disminuye el espesor anterior del disco intervertebral y proyecta el núcleo hacia atrás, tensando las fibras posteriores del anillo fibroso. La parte posteroinferior de las carillas articulares se separa y se une a la parte anterior. Las apófisis espinosas se separan, tensionándose los ligamentos posteriores.

Extensión: el cuerpo de la vértebra suprayacente se

inclina y se desliza hacia atrás, estrechándose el espacio posterior, el núcleo pulposo se desplaza ligeramente hacia delante y las fibras anteriores del anillo se tensan. Las espinosas se juntan formando un tope óseo y se tensa el ligamento común anterior que limita la extensión.

Lateralización-Rotación: se estudia en conjunto por su interdependencia, ya que realiza movimientos mixtos de lateralización-rotación-extensión.

La flexión aumenta las posibilidades de lateralización y la extensión las de rotación.

En cuanto a los movimientos mixtos de C2 a C4 el esquema es extensión-rotación-lateralización, siendo la rotación el componente más importante, precediendo a la lateralización. El esquema de lesión se producirá en: extensión-rotación-lateralización.

De C4 a C7 el esquema es flexión-lateralización-rotación, siendo la lateralización el componente más importante. El esquema de lesión se producirá en: flexión-lateralización-rotación.

La rotación de los cuerpos vertebrales se realiza hacia la concavidad, siendo la rotación y lateralización del mismo lado.

Exploración y diagnóstico osteopático:

El osteópata para poder comprender las perturbaciones sufridas por el paciente y poder tratarlas necesita conocer bien al paciente, para ello tiene que realizar un examen detallado que permita evaluar el problema de salud, con el fin de poder encontrar las causas de la enfermedad.



Figura 5. Vértebra cervical tipo

La primera parte del balance osteopático parte consiste en realizar un interrogatorio sistemático y riguroso acompañado de una anamnesis con el fin de revisar todo lo que puede ayudar a descubrir las causas de las perturbaciones (6, 17).

En el interrogatorio, se debe de recoger todos los detalles más importantes que el paciente pueda ofrecer, no se deja escapar ningún aspecto importante. Una vez realizado el interrogatorio se procede a realizar la

anamnesis:

- Antecedentes personales.
- Antecedentes familiares.
- Profesión (posturas, esfuerzos, etc).
- Alimentación.
- Tratamientos anteriores.
- Actividad física.
- El sueño.

Tipo de dolor; si el dolor es vivo, agravado por la tos o por el decúbito.

- El carácter estacional.
- Perturbaciones endocrinas.

Igualmente siempre hay que buscar las lesiones lumbares y sacroilíacas que están asociadas a todas las lesiones cervicales.

Es siguiente paso es la inspección; a través de ésta, se observa el estado de la piel, los cambios de coloración, la búsqueda de asimetrías en posición como:

- Flexión o extensión
- Inclinación lateral a la derecha o a la izquierda.
- Rotación a la derecha o a la izquierda.
- Cuervas anteroposteriores.

La relación de la cabeza con la línea lateral de soporte del peso.

Una vez hecha la inspección se ha pasado a la visualización de los dos segmentos cervicales.

Para la visualización del segmento cervical alto el paciente puede permanecer en sedestación o bipedestación. En este plano se observa si tiene una oreja más baja que la otra se puede sospechar de una posible curva escoliótica, de una traslación lateral del occipucio sobre C1, de un occipucio unilateral posterior o anterior, o de alguna alteración de algún segmento cervical (11).

La visualización frontal y lateral pueden dar una información de las disimetrías y alteraciones en las determinadas líneas de la gravedad, aportando datos sobre las disfunciones y actitudes posturales que orientan sobre algún tipo de lesión.

Para la visualización del segmento cervical inferior se ha centrado en el plano antero-posterior bilateral en posición neutra.

En la visualización posterior se observa la distancia de las orejas a los hombros, comprobando si existe algún grado de rotación o lateralización.

En la visualización anterior se observa la simetría de la cara y el ángulo inferior de la mandíbula con el desarrollo de los maseteros para luego contrastarlo con el resultado de la observación posterior.

En una vista lateral, se puede observar si existe hiperlordosis o falta de concavidad posterior en las cervicales y de la posición del mentón y su relación con la línea de la gravedad anterior del cuerpo.

El siguiente paso del examen osteopático es la palpación; ésta debe de ser suave y no molestar al paciente, un ambiente tranquilo y confortable, para favorecer la relajación.

La camilla del osteópata será preferentemente de altura regulable para que se pueda encontrar a la altura del paciente, lo más cerca posible a la zona a tratar, con el oído atento a lo que resulte de la palpación (18).

El osteópata debe de explicar al paciente lo que se

propone hacer; precisará que la palpación profunda puede resultar dolorosa, aunque esta sensación se atenúe con rapidez durante las sesiones. Una relajación total del paciente suele ser suficiente para limitar las sensaciones desagradables (19).

La columna cervical puede ser palpada con el paciente en sedestación o en decúbito supino. Los tejidos de las regiones anterior y lateral del cuello pueden ser explorados y evaluados con el paciente sentado. Se palpa la tensión muscular, el dolor y las anomalías en la textura tisular (escaleno, esternocleidomastoideo y trapecio) (5, 20).

La palpación de la columna cervical en decúbito supino permite la evaluación detallada de las anomalías en la textura de los tejidos y el dolor al tacto que rodean a la columna cervical (14).

Debido a que cada espinosa cervical tiene una forma diferente, su palpación permite situar las vértebras con precisión. Colocando el índice en el surco intermuscular posterior se puede diferenciar cada una de las vértebras del occipital. Arriba, entre la concha del occipital y una amplia espinosa, el índice se sitúa en un agujero, corresponde a la tuberosidad posterior del atlas, que no es palpable. Bajando la espinosa grande se hace de C2 hacia arriba, espinosa muy ahorquillada entre la que sitúa la espinosa de C3. Bajando inmediatamente después de C3 el índice cae en un agujero, corresponde a C4, cuya horquilla Terminal está completamente tumbada y rara vez es palpable en el fondo del agujero. Continuando con el índice hacia abajo se encuentra un plano inclinado que corresponde a C5, cuya horquilla Terminal es oblicua. Al final de este plano inclinado, se localiza una pequeña punta, es la espinosa de C6, que surge entre la horquilla de C5. Finalmente el índice viene a tropezar con la espinosa de C7, muy en relieve.

La palpación del raquis cervical superior exige mucho menos sensibilidad que la del raquis inferior. Se hace alrededor de lo que la anatomía denomina el "triángulo gástrico" (5).

Se sitúa bajo el conducto auditivo, detrás del lóbulo de la oreja. Es generalmente fácil hacer penetrar un dedo entre las dos partes óseas verticales (figura 6).

El hueso temporal está íntimamente ligado al occipital por su parte pétreo y mastoidea. En la flexión, cuando el occipital se desliza hacia delante, arrastra a los temporales. Las mastoides se acercan así a las mandíbulas, lo cual cierra los triángulos digástricos. En la extensión, las mastoides retroceden y se separan de las mandíbulas, por los que los triángulos digástricos se abren. Estos movimientos de apertura y de cierre son fáciles de percibir, basta con colocar los dos índices en los triángulos digástricos; después hacer avanzar y retroceder el mentón.

Una vez que se haya hecho la palpación se pasará a la evaluación de la movilidad, para ello se harán una serie de tests para valorar su funcionamiento, ya que el diagnóstico de lesión jamás se hará de una sola prueba, sino partiendo de unas cuantas, que se ratifican unas a otras.

Los test de movilidad no tienen demasiado interés en el examen del raquis cervical superior, ya que se deben de haber realizado con el examen general. En el examen

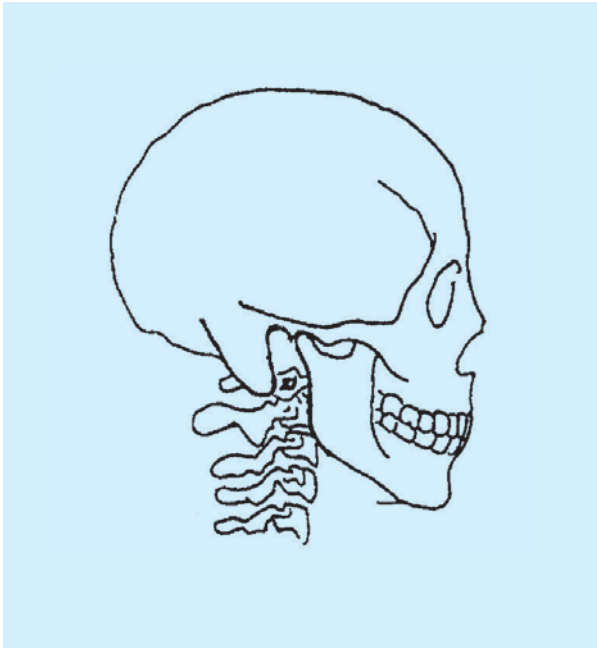


Figura 6. Triángulo gástrico.
Imagen inspirada del libro Bases Elementales de la Terapia Manual y de la Osteopatía. Fisioterapia y Terapias Manuales.

del raquis cervical inferior, al contrario, son indispensables para un correcto diagnóstico.

Para la realización de los tests el paciente está en decúbito supino, el osteópata sentado a la cabeza. Coloca sus índices a cada lado de las masas laterales de la vértebra a examinar, en una orientación perpendicular. Inmediatamente después los dos dedos medios se alargan bajo los índices.

1.- Test

Estirando muy ligeramente los cuatro dedos hacia y adelante en dirección a la punta de la nariz, se hace bascular la vértebra hacia delante en deshabitación. El movimiento de retorno es todavía perceptible de una manera más fácil.

La vértebra examinada se desliza hacia delante. Va bien en deshabitación.

Haciendo descender sucesivamente de una vértebra los dos dedos de un lado, el osteópata bloquea la derecha y después la izquierda la vértebra subyacente. La tracción hará girar la vértebra examinada del lado opuesto. Al desplazarse sólo la vértebra cervical sobre un solo parámetro, en la rotaciones imbrica el lado de la rotación y se deshabilita del otro.

Si gira bien de los dos lados; va bien de los dos lados en imbricación y en deshabitación; no está lesionada.

Si gira por un lado; está lesionada por ese lado.

Si no gira ni de un lado ni del otro; está en lesión de anterioridad y no puede hacer ninguna imbricación.

2.- Test

Utiliza el movimiento de los ojos.

Los dedos índices y medios del osteópata están a cada lado en un apoyo ligero sobre las masas laterales de la vértebra que se tiene que examinar.

El paciente gira lo más lentamente posible los ojos hacia el lado derecho y mantiene esa rotación ocular.

Los cuatro dedos perciben la rotación de la vértebra, ya que la masa lateral del lado de la rotación desciende. El movimiento de retorno se percibe a la inversa. El mismo test se realiza a la izquierda.

Si la vértebra gira bien en los dos sentidos no está lesionada.

Si sólo gira hacia un sentido, está lesionada lateralmente de ese lado.

Si la vértebra no gira ni en un sentido ni en otro, está en lesión de anterioridad.

3.- Tests

El tercer test es estrictamente el mismo que el precedente, pero la rotación de la vértebra se obtiene por una elevación del hombro del lado que se examina o por un descenso del lado opuesto.

Existe contradicción a la hora de preferir el descenso o el ascenso del hombro, ya que el descenso ocasiona una latero-flexión-rotación del lado opuesto, dado que éste último movimiento se produce por una contracción de los músculos torácicos, con la elevación, por el contrario es debido a los músculos cervicales, su contracción corre riesgo de perturbar la sensibilidad digital del osteópata.

De la misma manera para valorar la movilidad cervical se pueden realizar a través de otros dos métodos; global y analítico.

A.- Método global:

El método más simple es la técnica utilizada por Gillet D.C. llamado el "quick scanning" (21, 22).

El paciente está sentado en posición neutra, el osteópata está sentado detrás de paciente. El objetivo es testar la capacidad de la columna vertebral para el deslizamiento anterior en cada espacio vertebral. Con una de sus manos el osteópata fija el tronco del paciente y con la otra mano palpa las transversas con el pulgar y el índice. Si hay ausencia de deslizamiento anterior significa una lesión en el espacio testado, sin precisar el tipo exacto de lesión.

B.- Método analítico:

Se testan las vértebras como en la palpación, imprimiendo a nivel de las apófisis transversas movimientos de rotación o de lateralidad.

Igualmente se testan las apófisis espinosas. El paciente está sentado. Una mano del osteópata está colocada sobre la cabeza del paciente que sirve para guiar el movimiento de flexión o extensión.

El índice y el dedo corazón de la otra mano del osteópata están colocadas entre las apófisis espinosas y permiten sentir las restricciones en estos movimientos.

Para la evaluación de la movilidad occipital de C0-C1. El osteópata se coloca de pie o sentado y a la cabeza del paciente que está en decúbito supino. El osteópata sujeta la cabeza con ambas manos y con los extremos de los dedos índice y medio sobre la articulación occipital, mueve la cabeza a la derecha y a la izquierda y se evalúa la libertad o la resistencia. Un método más preciso consiste en realizar la prueba de traslación lateral en flexión y en extensión. Se flexiona el occipital (A-O) y luego se desplaza hacia la derecha y a la izquierda. Posteriormente se extiende y se mueve hacia un lado y hacia otro. La restricción a la traslación derecha con liberación de la traslación izquierda sugiere que el occipital



Figura 7. Prueba de traslación lateral de C2-C7

está rotado hacia la izquierda e inclinado lateralmente a la derecha. Cuando la traslación se realiza en flexión y extensión, la restricción se encuentra cuando se llega al límite. La restricción de la traslación derecha en flexión sugiere que el occipital está extendido, rotado hacia la izquierda e inclinado lateralmente a la derecha con restricción de la flexión, rotación derecha e inclinación lateral a la izquierda.

Hay dos articulaciones AO, una a cada lado. En el caso de que el occipital esté rotado hacia la derecha e inclinado hacia la izquierda, la restricción, el dolor a la palpación y las anomalías a la textura tisular dominantes pueden encontrarse en el lado derecho o en el izquierdo.

Para la evaluación de la movilidad del atlas, la prueba de movilidad de la función del atlas es de rotación. Es conveniente aislar la rotación cervical de la del atlas mediante la flexión de la columna cervical antes de la rotación. Esto produce el bloqueo fisiológico de C2-C7.

Constituye un ejemplo del tercer principio de la movilidad fisiológica de la columna. La flexión de C2-C7 elimina eficazmente la rotación en esa área.

El osteópata se coloca de pie o sentado a la cabeza del paciente que permanece en decúbito dorsal, sujeta la cabeza de forma que las puntas de los dedos se pongan en contacto con las masa laterales del atlas, el osteópata flexiona la columna cervical, la rota hacia la derecha y hacia la izquierda y entonces evalúa la amplitud de movimiento y la libertad o la resistencia.

El atlas rotado hacia la derecha presenta restricción para la rotación izquierda. La terminología posicional osteopática para esta disfunción corresponde al atlas posterior derecho. No se evalúan los movimientos de flexión, extensión e inclinación lateral.

En el caso del atlas anterior, si el atlas está rotado hacia la derecha con restricción de la rotación izquierda, el lado derecho sería el lado del atlas posterior. Si el lado

izquierdo presenta dolor a la palpación y anomalías en la textura tisular, se denominará atlas anterior izquierdo.

Para la evaluación de la motilidad de C2-C7, a nivel segmentario, es difícil de valorar mediante la flexión y extensión directa. La prueba de traslación lateral proporciona un método más preciso para evaluar la flexión y la extensión junto con la inclinación lateral.

Prueba de traslación lateral:

La prueba de traslación lateral es similar a la prueba de traslación lateral del occipital, excepto que las manos se colocan en la región cervical con los extremos de los dedos sobre la porción lateral de los pilares articulares (figura 7). El osteópata se sitúa de pie o sentado a la cabeza del paciente que es colocado en decúbito supino. El osteópata sostiene la cabeza con sus manos mientras palpa el borde lateral de los pilares articulares. Localiza la fuerza en un segmento y evalúa la traslación lateral a la derecha y a la izquierda con el segmento flexionado o extendido. La inclinación lateral hacia la derecha sugiere rotación a la derecha con restricción de la flexión, inclinación lateral a la izquierda y rotación a la izquierda.

Prueba de rotación:

Esta prueba puede realizarse mediante la aplicación de fuerza en un segmento por vez.. El movimiento de rotación debe de seguir los planos de las facetas; por lo tanto, la fuerza es dirigida hacia los ojos, en lugar de un plano horizontal (figura 8). El osteópata se coloca de pie o sentado del lado de la cabeza del paciente que yace en decúbito supino. Sostiene la cabeza y hace que la punta de sus dedos se pongan en contacto con la superficie de los pilares articulares. El osteópata, siguiendo el plano de las carillas articulares, a la derecha y a la izquierda y valora la restricción o la libertad. Se debe de recordar que cualquier segmento normal debe de rota hacia ambos lados con igual amplitud y libertad.

La restricción a la rotación derecha de C5 sugiere el diagnóstico posicional de C5 rotada a la izquierda, inclinada lateralmente a la izquierda, con restricción de la rotación derecha y de la inclinación lateral a la derecha, las apófisis transversa posterior está a la izquierda.

Para el segmento cervical bajo existen tres pruebas especiales:

1.- Prueba de compresión: paciente sentado, el osteópata detrás, presiona con ambas manos superpuestas sobre la parte alta de la cabeza. Si al realizar la prueba aparece el dolor, nos confirma el estrechamiento del orificio neural y presión en las carillas articulares que pueden reflejar el dolor hacia la extremidad superior.

2.- Prueba de distracción: paciente sentado. El osteópata al lado, coloca una mano en la barbilla y la otra en el occipital y tira de la cabeza hacia arriba, comprobando el efecto de alivio producido por la separación del agujero de conjunción y cápsulas articulares comprimidas.

La prueba se hará gradualmente y teniendo el paciente el cuello relajado. Esta prueba se efectúa después de lesiones traumáticas para valorar la existencia de esguinces en algún nivel vertebral.

3.-Prueba de Adson: esta prueba se realiza para

establecer el estado del plexo braquial o de la arteria subclavia, que puede estar comprimida por una costilla cervical, por una lesión de la primera costilla o por músculos escalenos anterior y medio contraídos.

La prueba se realiza con el paciente de pie o sentado. El osteópata detrás, coloca una mano en el hombro y los dedos de la otra sobre la arteria radial. Cuando se siente el pulso, se realiza una abducción, extensión y rotación externa del brazo, pidiendo al paciente que realice un inspiración profunda y vuelva la cabeza hacia el brazo que se está valorando, manteniendo una apnea durante 20 ó 30 segundos. Si hay compresión de la arteria desaparece el pulso total o parcialmente (11).

En un artículo publicado por *Journal Manipulative Physiol Ther*, el autor Rivett DA, et al, expone que los test de valoración en la columna cervical (extensión y rotación al mismo lado) son esenciales para detectar a pacientes con cierto riesgo de padecer una isquemia vascular (23).

Mientras que en el artículo publicado por *South Medical Journal*, en el año 2007, el autor León-Sánchez A, et al, destaca de que existen múltiples informes en los que la osteopatía y la terapia manual da como resultados serios problemas, aunque si bien es eficaz en dolores de cuello (24, 25, 12, 26).

Izquierdo-Casa J, et al, en la revista *Rev Neurol*, año 2004, coincide con León-Sánchez, exponiendo que tanto los test previos a la manipulación como los las técnicas manipulativas pueden producir alteración en la circulación, así como también alteración de los nervios craneales y disminución de la sensibilidad produciendo en algunos casos tetraparesias (27, 28).

En un artículo publicado por *Journal Manipulative Physiol Ther* ,2002, Lich PB, et al, destaca que cada año se realiza millones de manipulaciones, con lo que conlleva a una gran preocupación por los accidentes cerebro vasculares. Lich PB, hace hincapié en los test de



Figura 8. Prueba de rotación C2-C7

previos a la manipulación ya que con estos se pretende identificar a pacientes con riesgo de isquemia vascular. Expone que lo importante es examinar si la velocidad del flujo de la sangre en la arteria carótida interna cambia con la posición de la cabeza y ver también los cambios en la arteria vertebral (29).

Según el artículo publicado por *Journal Manipulative Ther*, en el año 2000, destaca de que si los resultados obtenidos después de realizar los test son positivos no indica una contraindicación absoluta a la hora de realizar una manipulación de la columna cervical, lo que sí indica que a los pacientes con riesgo de accidente vascular hacerse una Eco Doppler de la arteria vertebral para estudiar su flujo normal, en el caso de que el flujo sea normal, los pacientes pueden ser tratados a pesar de que anteriormente los test hayan sido positivos (30).

En la Revista Médica de Navarra 2004, se ha presentado casos en los que se ha realizado técnicas de manipulación en pacientes con hernia discal. El objetivo planteado en este caso ha sido repasar la literatura médica sobre los que están en contra de la osteopatía y de la terapia manual debido a las complicaciones que estas técnicas acarrear, dando énfasis a los riesgos de este procedimiento terapéutico extensamente extendido, y en muchos de los casos ejecutados por personal no cualificado (31).

Conclusiones

La columna cervical es muy importante para quienes aplican el tratamiento de manipulación. La región cervical es una vía entre la cabeza y tórax a lo largo del cual se establecen comunicaciones nerviosas, vasculares y musculoesqueléticas. Las lesiones, las enfermedades y las disfunciones pueden interferir con esas comunicaciones vitales.

A partir de la magia de la palpación y de nuestras manos se puede llegar a realizar una exploración completa de la columna cervical y de esta manera realizar un correcto diagnóstico osteopático para poder entonces ayudar notablemente a la curación de lesión, de la patología o de la disfunción de la región cervical.

Aunque diversos estudios realizados muestran controversia a la hora de realizar los test pre-manipulativos, existe un porcentaje alto de artículos en los que señalan la eficacia de estas técnicas de exploración.

Varios autores destacan la eficacia de una buena exploración para un posterior correcto tratamiento osteopático.

En osteopatía, el examen y el diagnóstico resultante constituyen la clave para el éxito terapéutico.

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Los Alcázares, a 20 de Mayo del 2008.

Adriana Contreras Bravo con DNI 48652657 K, en pleno conocimiento de sus facultades, autoriza a Mery Victoria Bravo Castillo, a usar sus imágenes fotográficas para la realización de su trabajo "Biomecánica, Exploración y Diagnóstico Osteopático de la Columna Cervical.

Bibliografía

- 1.-Roulier G. La Práctica de la Osteopatía. Principios, técnicas e indicaciones terapéuticas. Madrid:EDAF;1995.
- 2.-Tricot P. Osteopatía una Terapia por Descubrir. Barcelona:Paidotribo;2003.
- 3.-Van Assche R. Curso de Osteopatía Suave. Correcciones articulares para la salud. Barcelona:Océano;2002.
- 4.-Dieter Heimann D, Friedrichsen M, Haeger U, Hinkelmann U, Hinkelthein E, Lärm G, et al. Compendio de Terapia Manual. Badalona:Paidotribo;2006.
- 5.-Bienfait M. Bases Elementales de la Terapia Manual y de la Osteopatía. Fisioterapia y Terapias Manuales. Barcelona:Paidotribo;2006.
- 6.-Baandrup L, Jensen R. Chronic post-traumatic headache-a clinical analysis in relation to the International Headache Classification. 2ª ed. Cephalalgia. 2005;25(2):132-138.
- 7.-Bove G, Nilsson N. Spinal manipulation in the treatment of episodic tension.type headache; a randomized controlled trial. 1998;11;280(18):1576-1579.
- 8.-Miralles Marrero RC, Puig Cunillera M. Biomecánica clínica del aparato locomotor. Barcelona:Masson;1998.
- 9.-Platzer W, Kahle W, Leonhardt H. Atlas Anatomía. Tomo I: Aparato Locomotor. Barcelona:Omega;1995.
- 10.-Ruiz Blanco C. Patologías de la Columna Vertebral. 7ª ed. Jaén:Formación Continuada Logos;2006.
- 11.-Escuela de Osteopatía Medina Ortega. Tratado de Osteopatía Integral. Columna Vertebral. Madrid:ANK;2001.
- 12.-Jimenez Jimenez FJ, Alonso Navarro H, Barcenilla Rodriguez B. Cefaleas: clasificación. Masaje: revista de masaje, técnicas manuales y terapias manuales. 2005; 44:4-7.
- 13.-Kapandji AI. Fisiología Articular. Tronco y Raquis. 5ª ed. Tomo 3. Maloine:Médica Panamericana;2002.
- 14.-American Osteopathic Association. Fundamentos de Medicina Osteopática. 2ª ed. Buenos Aires:Médica Panamericana;2006.
- 15.-Lippert H, Hennessen D. Anatomía. Estructura y Morfología del Cuerpo Humano. 4ª ed. Madrid:Marban;2002.
- 16.-Escuela de Osteopatía Medina Ortega. Tratado de Osteopatía Integral. Sacro Craneal. Madrid:ANK;2001.
- 17.-Le Corre F, Rageot E. Manipulaciones Vertebrales. 2ª ed. Barcelona:Masson;1995.
- 18.-Gilles O. Terapia manual del raquis. Maniobras normotensivas y fasciaterapia por palpación destensora. Barcelona:Masson;1996.
- 19.-Mars-Pryszko J. Tratamiento de las Cervicalgias. Guía Ilustrada. Barcelona:Masson;2001.
- 20.-Gibbons P, Tehan P. M anipulación de la columna, el tórax y la pelvis. Una perspectiva osteopática. Madrid:Mc Graw-Hill-Interamericana de España;2002.
- 21.-De Coux G, Curtil P. Tratado Práctico de Osteopatía Estructural. París:Paidotribo;1999.
- 22.-Ricard F, Sallé JL. Tratado de Osteopatía. 3ª ed. Madrid:Médica Panamericana;2003.
- 23.-Rivett DA, Sharples KJ, milburn PD. Effect of premanipulative tests on vertebral artery and internal carotid artery blood flow: a pilot study.[abstract]. J Manipulative Physiol Ther. 1999 Jul-Aug;22(6):368-75.
- 24.-Di Fabio RP. Manipulation of the cervical spine: risks and benefits.[abstract]. Physical therapy. 1999;79(19):50-65.
- 25.-Haavik TH, Murphy b. Cervical spine manipulation alters sensoriomotor integration: a somatosensory evoked potential study.[abstractplus]. Clin Neurophysiol. 2007 Feb;118(2):391-402.
- 26.-Leon-Sanchez A, Cuetter A, Ferrer G. Cervical Spine Manipulation: an alternative medical procedure with potentially fatal complications.[abstract]. South Med J. 2007 Feb;100(2):210-3.
- 27.-Byfield D. Chiropractic Manipulative Skills. 2ª ed. Edit. Elsevier Churdhill Livingstone;2005.
- 28.-Izquierdo-Casas J, Soler-Singla J, Vivas-Días E, Balaguer-Martínez E, Sola-Martínez T, Guimaraens-Martínez L. Locked-in síndrome due to a vertebral dissection abd therapeutic options with intraarterial fibrinolysis in acute phase.[abstract]. Rev Neurol. 2004 Jun 16-30;38(12):1139-41.
- 29.-Licht PB, Christensen HW, Hoilund-Carlsen PF. Carotid artery blood flow during Premanipulative testing.[abstract]. J Manipulative Physiol Ther. 2002 Nov-Dec;25(9):568-72.
- 30.-Vaccaro AR, Cook CM, Mc Cullen G, Garfio sr. Is there a role for premanipulative testing before cervical manipulation?[abstract]. J Manipulative Physiol Ther. 2002 Mar-Apr;23(3):175-9.
- 31.-Tomé F, Barriga A, Espejo L. Multiple disc herniation after chiropractic manipulation.[abstract]. Rev Med Univ Navarra. 2004 Jul-Sep;48(3):39-41.