



Dr. Álvaro Mencía Marrón*

Dra. Dolores Barata Caballero**

Dr. Alejandro Durán Porto*

*PRACTICA PRIVADA

**PROFESORA TITULAR INTERINA

DEL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA I
DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Relación entre oclusión y postura. Modelos de regulación

SUMMARY

The study of the relation between occlusion and posture makes us understand human beings as a whole, in such a way that it is not possible to separate the mouth study from the study of the rest of the body. Within this structured whole, the concept of the postural scheme and its regulation become indispensable in order to understand the relation. The dynamic combination of three models (neurophysiologic, biomechanical and psychosomatic), acting as a single one, are the base of the very same model.

From a clinical point of view, the relation between occlusion and posture is clearly conspicuous when observing, in a great deal of patients, an improvement at a muscular level after an occlusal procedure. However, not all the scientific community acknowledges this correlation.

The balanced situation established by a proper relation between occlusion and posture might be missing in the case of occlusal alterations, for instance, in unilateral crossbite, which entails a functional disequilibrium that derives in skeletal and muscular compensations with consequences at various levels.

In the present article we intend to compile the studies on the regulation of the posture with regards to the different types of stimulus, among them the occlusion one, which our body receives and which are able to modify the posture. In a second article we will explain the physiopathological and clinic correlation between them.

RESUMEN

El estudio de la relación entre oclusión y postura nos hace entender al hombre como un todo, de forma que no es posible separar el estudio de la boca del estudio del resto del cuerpo. En este todo estructurado, el concepto de

esquema postural y su regulación se hacen indispensables para entender la relación. La conjunción dinámica de tres modelos (neurofisiológico, biomecánico y psicósomático), actuando como uno solo, son la base del mismo.

Desde el punto de vista clínico, la relación entre oclusión y postura es claramente manifiesta al observar, en buen número de pacientes, mejoría a nivel muscular tras una intervención oclusal, aunque no toda la comunidad científica reconoce esta correlación.

La situación de equilibrio establecida por una correcta relación entre la oclusión y la postura puede faltar en el caso de alteraciones oclusales, por ejemplo en la mordida cruzada posterior unilateral, que supone un desequilibrio funcional que desencadena compensaciones esqueléticas y musculares con consecuencias a distintos niveles.

En el presente artículo pretendemos recopilar los estudios de la regulación de la postura en relación a los distintos tipos de estímulos, entre ellos el oclusal, que recibe nuestro cuerpo y que son capaces de modificar la postura, y en un segundo artículo expondremos la correlación fisiopatológica y clínica entre ambas.

PALABRAS CLAVE

Postura, posturología, oclusión, esquema postural, propioceptor, captor, cadena muscular, mordida cruzada.

INTRODUCCIÓN

La mordida cruzada constituye una de las maloclusiones más comunes. Se presenta como una alteración transversal en la que las cúspides vestibulares de los dientes del maxilar superior ocluyen en las fosas de los dientes mandibulares del lado cruzado.

La prevalencia de la mordida cruzada es muy variable

según los estudios realizados y en las poblaciones estudiadas siendo más frecuentes las mordidas cruzadas posteriores unilaterales (1, 2).

En cuanto a la etiopatogenia, clásicamente se han tenido en cuenta factores genéticos y hábitos parafuncionales (3). Por otro lado, la boca no se encuentra aislada del resto del cuerpo sino íntimamente relacionada por medio de las estructuras músculo-esqueléticas y el sistema nervioso. Esta correlación ocluso-postural, viene a explicar cómo el tipo y las modificaciones de la oclusión dental tienen repercusión a nivel corporal, al mismo tiempo que el equilibrio postural influye en la oclusión. Se trata pues de una relación bidireccional: una alteración podal puede repercutir de forma ascendente, de igual modo que una alteración oclusal, por vía descendente, puede manifestarse a nivel inferior. En muchas ocasiones la alteración es mixta (4, 5).

En ausencia de maloclusión, una persona presenta generalmente una posición ortostática en bipedestación, sin desviaciones de la columna vertebral en sentido antero-posterior (lordosis o cifosis) o lateral (escoliosis), pero cuando presenta una maloclusión, sobre todo en caso de asimetrías masticatorias, como es el caso de las mordidas cruzadas unilaterales, suele acompañarse de alteraciones también asimétricas a distintos niveles del cuerpo. Sabemos que en estos casos la función muscular durante la masticación se altera con patrones asimétricos que desarrollan en el tiempo modificaciones dentarias y óseas permanentes de carácter diferente a un lado y otro del aparato estomatognático que conlleva a una función masticatoria unilateral (13).

Teniendo en cuenta estos factores, será necesario restablecer lo antes posible una función muscular normal, evitando así el crecimiento asimétrico de maxilares, que perpetuando la patología oclusal desencadenaría patologías a otros niveles, según dicha correlación oclusopostural.

MATERIAL Y MÉTODO

Para la realización de este trabajo nos hemos servido de diferentes medios. En una primera fase de documentación, iniciamos una búsqueda en Google con las palabras clave: “oclusión y postura” y “mordida cruzada y postura”. Asimismo, realizamos búsquedas más específicas en bases de datos como PubMed o Compludoc, con entradas similares a las anteriores, obteniendo artículos científicos de diferentes publicaciones periódicas. Por último, se han revisado libros de texto de diferentes materias (Anatomía, Fisiología, Oclusión, Posturología, etc.) con capítulos relacionados a distintos niveles con las materias de “Oclusión”, “Postura” y “Mordida Cruzada”, necesarios para la comprensión del tema a tratar.

Con todo esto, hemos tratado de exponer de manera sencilla y básica conceptos teóricos acerca de la relación entre oclusión y postura, así como las conclusiones a las que hemos llegado tras este estudio.

POSTURA Y SISTEMA POSTURAL

La posturología es una rama sanitaria reciente, que en algunos países se incluye dentro de la Medicina y cuyo

concepto, la postura, fue utilizado por primera vez por Rede (1626-1698) en su *Tratado de Anatomía Humana* como “... una actitud habitual del cuerpo o de ciertas partes de éste”.

Durante el siglo XIX, son descubiertos la mayoría de los receptores nerviosos que tienen una influencia sobre la regulación postural. En 1899, Babinski introdujo las primeras nociones sobre el ajuste postural asociado al movimiento voluntario y para Sherrington (1852-1952), que ha contribuido a la comprensión de las relaciones neuromusculares que mantienen la postura, “la posición erecta es un reflejo postural compuesto y, en su ejecución, el elemento fundamental es la contracción de los músculos antigravitacionales, que contrarrestan la acción de la gravedad que de otro modo causaría la flexión de las articulaciones y la caída del cuerpo” (6, 7).

A partir de esta definición, múltiples autores como Solow, Kendall, Buzzi, Guidetti, Boccardi, Bricot, Scoppa, Zavarella, etc., han definido a lo largo del tiempo el término “postura” (6, 8) entendida como la posición del cuerpo en el espacio y la relación espacial entre segmentos esqueléticos, y cuyo fin es mantener el equilibrio (función gravitatoria), sea en condiciones estáticas o en movimiento. Encontramos muy acertada la definición ofrecida por Willem, en la que la postura puede definirse como “la posición de nuestro cuerpo, de sus partes, de sus articulaciones y, en particular, de las articulaciones del eje raquídeo en el espacio”.

En 1955, Baron mostró la importancia de los músculos oculomotores en la actitud postural y en los problemas del equilibrio.

Finalmente, en el año 1980, la escuela portuguesa de posturología y particularmente Da Cunha describieron el “Síndrome de Deficiencia Postural” (10, 11).

Desde entonces, innumerables estudios se han dedicado a esclarecer la complejidad que representa el sistema postural, a diagnosticar patologías de origen postural y a aportar soluciones terapéuticas adecuadas.

Las funciones del sistema postural son:

- Mantener la posición erguida en oposición a la gravedad.
- Oponerse a las fuerzas exteriores.
- Situarse correctamente en el entorno.
- Equilibrarse en el movimiento, guiarlo y reforzarlo (12, 13).

La posición fisiológica del cuerpo y de sus partes está condicionada por los reflejos de contracciones musculares tónicas que tienden a fijar la posición de los segmentos de una articulación y la actitud general del cuerpo. En este equilibrio “estático” el cuerpo oscila sin cesar alrededor de un punto, sobre una superficie de unos 2 cm² dentro de un polígono de sustentación (proyección del centro de gravedad del organismo en el interior de una superficie delimitada por los pies del individuo) (8, 9) (Figura 1).

La postura resulta entonces un proceso dinámico que depende de:

- Receptores propioceptivos (capaces de situar las diferentes partes del cuerpo, por relación de unión, en una situación dada).

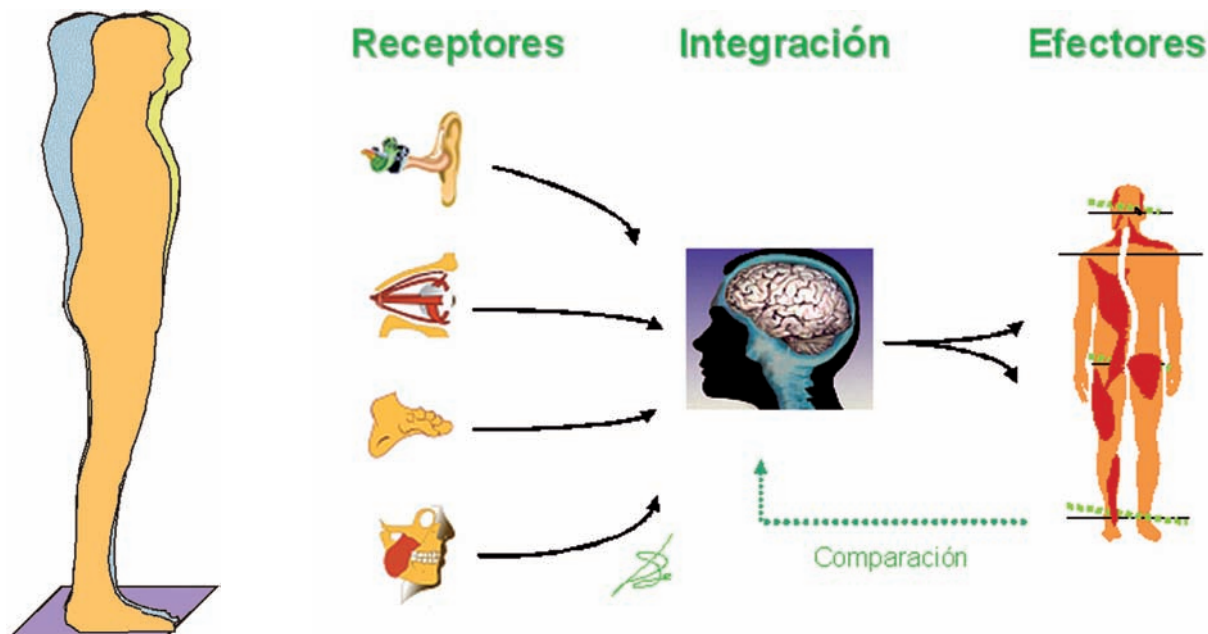


Figura 1. Polígono de sustentación Figura 2. Modelo neurofisiológico o cibernético

- Receptores exteroceptivos (tacto, visión, audición).
- Tono muscular.
- Sistema nervioso central, que trata las informaciones de las fuentes precedentes (9, 14).

REGULACIÓN DE LA POSTURA

En la regulación de la postura intervienen factores neurofisiológicos, biomecánicos, psicoemotivos y relacionales, pudiendo observarse en función de tres modelos: neurofisiológico, biomecánico y psicósomático (6, 13).

A) MODELO NEUROFISIOLÓGICO O CIBERNÉTICO

Es el modelo de mayor difusión, seguido sobre todo por la escuela francesa, según el cual la postura es el resultado de un proceso dinámico de entradas y salidas de información que modulan el tono postural y el equilibrio, por medio de complejos procesos psiconeurofisiológicos, y que está fuertemente condicionado por la información proveniente de receptores específicos de la postura (Figura 2).

Las “entradas” (sistema informativo) corresponden a las informaciones sensoriales y sensitivas aportadas por los diferentes receptores, exoceptores y endoceptores, mientras que las “salidas” corresponden a las respuestas motrices estereotipadas y automáticas ejecutadas por el sistema efector muscular, una vez que el Sistema Nervioso Central ha tratado las informaciones de las fuentes receptoras y efectoras (6, 9, 14, 15).

El sistema informativo

Los receptores sensoriales informan permanentemente de la posición de los diferentes segmentos del cuerpo relacionados entre sí y, globalmente, de la posición del cuerpo en el espacio pero, sobre todo, detectan y transmiten la

mínima variación de esta posición. Estos receptores son fundamentalmente el sistema vestibular, el pie y el sistema oculomotor y, cada vez más, se admite como receptor primario el aparato estomatognático (6, 9, 14, 15).

El sistema vestibular y laberíntico

Se considera el principal factor en la regulación postural e informa del movimiento cuando el sujeto está sometido a:

- Una aceleración angular, que estimulan los canales semicirculares, informando de los movimientos de rotación de la cabeza.
- Una aceleración lineal, que estimula al utrículo y al sáculo.

El oído interno informa al sistema nervioso acerca de la posición de la cabeza en el espacio y sus desplazamientos mientras que el nervio vestibular, une los receptores laberínticos a los núcleos vestibulares y un pequeño conjunto de fibras vestibulares se proyecta directamente en el cerebelo (16-18).

La entrada ocular

Da dos tipos de información:

- Una información visual doble (central y periférica) que nos informa sobre la posición de los objetos y el movimiento del cuerpo en el espacio.
- Una información óculomotriz, que proporciona informaciones del exterior (exoceptor) y del interior (endoceptor), ligada a la tensión de los cinco músculos oculomotores externos. Los músculos extraoculares intervienen en la estabilización del ojo y en el control de los movimientos. Las vías de la propiocepción óculomotriz, siguen la rama oftálmica del trigémino dando al sistema nervioso la posición exacta del ojo en la órbita (17- 21).

Los diferentes experimentos han mostrado que estos músculos codifican el movimiento gracias a informacio-

nes que reciben de los antagonistas; por ejemplo, si estimulamos los músculos recto externo derecho y recto interno izquierdo, que son antagonistas, producimos un desplazamiento del cuerpo a la izquierda. Si estimulamos los dos rectos superiores, el desplazamiento será hacia adelante.

La entrada podal

El pie tiene un papel principal en todas las situaciones de regulación postural tanto estáticas como dinámicas, junto al ojo y al vestibulo. Según Bricot, debe otorgarse una importancia especial al pie, ya que interviene siempre en un desequilibrio postural y, si una anomalía podal puede provocar un desequilibrio, desarrollará una deformación adaptativa del pie, de tal manera que permita mantener la deambulación normal.

Contiene mecanorreceptores, unos sensibles a la presión y a los movimientos, y otros sensibles al mantenimiento de las posiciones, a los movimientos y a los cambios de larga duración del estado cutáneo. Están localizados a nivel de la cara plantar de los dedos del pie, del vértice de la cara interna y de la parte anterior del borde externo del pie. Pero también posee endoceptores en músculos, tendones y articulaciones, lo que le confiere al pie el papel de palpador excepcional (6, 8, 9, 14, 15, 22).

El sistema masticador

Lo constituyen todas las estructuras que participan en la masticación y la deglución. Interviene en la regulación del sistema tónico-postural como un receptor pero su papel es sobre todo perturbador a nivel mecánico (dientes y ATM), a nivel muscular y a nivel neurológico reflejo (4, 23).

El sistema central integrador

Los centros superiores tienen una acción de integración y control, de forma que la información nerviosa de los receptores sensoriales se dirige hacia estructuras subcorticales y corticales, permitiendo el control del sistema tónico-postural mediante un cierto número de reflejos que, como tales, son involuntarios

El reflejo vestibulo-ocular y el reflejo visuo-oculomotor permiten el control de la estabilización de la mirada, mientras que los reflejos vestibulo espinal y vestibulo-óculo-cervical permiten el control global y mantienen la postura por su acción sobre el reflejo miotático.

De las estructuras responsables del control central, uno de los más implicados es el complejo nuclear vestibular, que recibe informaciones procedentes del sistema límbico, del colículo, del tálamo, del cerebelo y del córtex cerebral.

Las aferencias espinales alcanzan igualmente la parte dorsal del complejo nuclear constituyendo así el sistema espino-vestibular.

El cerebelo posee un papel de control porque presenta conexiones eferentes y aferentes con el complejo nuclear vestibular.

Entre otras estructuras de control citamos el núcleo rojo, implicado en el control de la motricidad de la cara y de los miembros asegurando la regularidad y precisión de movimientos, el neocerebelo, activo en la iniciación motriz y el aprendizaje interno del movimiento, y el sistema reticular, que recibe fibras de la sensibilidad somestésica y juega un papel en la activación global del sistema. Intervienen además las formaciones asociativas, como el cuerpo calloso y comisurales, que permiten los cambios derecha-izquierda.

Los estímulos captados por los diferentes receptores periféricos convergen hacia los núcleos sensitivos. Desde aquí las informaciones alcanzan los centros superiores y descienden por las vías extralemniscales (6, 8, 9, 17).

El sistema efector muscular

Los diferentes centros nerviosos una vez reciben informaciones procedentes de los distintos receptores sensoriales, traducen los defectos de demanda, unidos a las informaciones erróneas y elaboran una respuesta motriz, que transmiten a los efectores. Estos tienen como sustrato los sistemas musculotendinosos y osteoligamentarios, somáticos y oculares, que permiten una corrección permanente, siendo a nivel del raquis, donde el efector muscular toma su mayor importancia ya que puede condicionar actitudes viciosas, distonías segmentarias y por último alteraciones de la estática. Es necesario señalar que a este nivel, los receptores cervicales tendrán una acción primordial en caso de déficit del sistema laberíntico (6, 9, 18).

Síntesis

El sistema tónico postural es autosuficiente, multimodal y complejo cuya misión es mantener la proyección vertical del centro de gravedad al suelo (dentro del polígono de sustentación) mediante el mantenimiento de los umbrales de alerta de los receptores motores.

Estas informaciones son transmitidas por vías nerviosas rápidas, sinérgicas y moduladas por el sistema reticular y van a parar a estructuras jerarquizadas y constantemente retrocontroladas del sistema nervioso central que las filtra, analiza y compara para definir lo esencial e informar al efector muscular sobre la acción apropiada.

Es, por tanto, un sistema autocontrolado por los diferentes reflejos y adaptable gracias a los bucles retroactivos, que permiten una regulación fina de la postura.

Sin embargo, existen numerosas cuestiones de "desinformación" y una perturbación a nivel de un solo captor es suficiente para perturbar este perfecto sistema.

B) MODELO BIOMECÁNICO

Este modelo se basa en las relaciones entre las actitudes del cuerpo y la fuerza de la gravedad, debido a la relación

tan directa entre ambas. El cuerpo se organiza en un nivel de tensión que pueda mantener el esqueleto con el mínimo gasto de energía posible y para ello, complejos elementos de biomecánica se unen para mantener la postura en los valores fisiológicos e impedir la aparición de patología.

El sistema tónico postural se activa por medio de cadenas musculares, que representan circuitos de continuidad de dirección y de plano, a través de las cuales se propagan las fuerzas que organizan el cuerpo. Los músculos se organizan en complejos musculares, en forma de tirantes y cadenas para mantener el cuerpo en su posición.

Los estudios sobre cadenas musculares dan la posibilidad de observar relaciones tanto mecánicas como funcionales entre las diferentes regiones de nuestro cuerpo, incluso distantes entre sí (6, 18, 24, 25).

Las cadenas musculares

La descripción de las cadenas aparece en diferentes trabajos (Kabat, Piret y Bézières, Mézières, Busquet, etc.) que difieren sensiblemente. En realidad son cadenas músculo-aponeuróticas y ligamentarias. Nacen en el cráneo por las líneas de fuerza y al hacerse extra-craneales siguen a los músculos.

Encontramos más frecuentemente en la literatura la descripción adoptada por Struyf-Denys, que insiste en las relaciones entre el movimiento y la “forma” corporal (actitud). Merece también mención la teoría de Busquet, que ofrece una visión compleja.

Se describen por tanto:

— Tres cadenas fundamentales, verticales, tomando el tronco como eje corporal.

— Dos cadenas laterales o cruzadas: anterior y posterior.

Estas cadenas se reparten bilateralmente por todo el cuerpo, uniendo todas sus partes entre sí, con una relación importante a nivel de la pelvis. El trabajo de las cinco cadenas (verticales y horizontales) está raramente equili-

CADENAS VERTICALES		
Cadena Anteromedial o Lingual	Cadena Central o Faringo-Prevertebral	Cadena Posteromedial o Facial
MANDÍBULA - Deglución	FARINGE - Esfenoides	CARA - Etmoides
M. Hioideos, M. Ant. Cuello, Subclavicular, Escaleno	M. Prevertebrales, Largo del Cuello	M. Occipitales, Complejo Mayor, Espinosos, Escaleno
M. Pectoral Mayor, Triangular, Esternón	M. Pectoral Menor, Intercostales, Diafragma	M. Paravertebrales Dorsal Ancho, Trapecio Inferior
M. Deltoides, A. Braquial Ant., Flexor Dedos, Separadores Pulgar	M. Croacobraquial, P. Coria del Biceps, Epicondiliares	M. Redondo Menor, Infraespinosos, Deltoides Post., P. Larga Biceps, Flexor Común Dedos
M. Rectos Abdomen, Periné	M. Psoas, Iliacos, Sacrolumbares	M. Sacroclíaticos, Cuadrado Lumbal, Flexores Cadera
M. Piramidal, Aductores, Recto Int., Gemelos	M. Vasto Interno, Recto Anterior, Extensor Común Dedos, Pedia	M. Semitendinoso, Semimembranosos, Soleo, Flexor Común Dedos

Figura 3. Las cadenas verticales

brado del todo y existe a menudo un dominio de una sobre la otra, caracterizada por un tono más elevado, induciendo a deformaciones de la postura, el movimiento y la morfología (5, 23- 25).

Las cadenas verticales

(Figura 3)

Son cadenas estáticas y sitúan al sujeto en sentido antero-posterior manteniéndole erguido, según el eje vertical:

- Cadena anteromedial o lingual.
- Cadena central o faringo-prevertebra.l
- Cadena posteromedial o facial.

Las cadenas laterales o masticatorias

(Figura 4)

Son cadenas dinámicas, organizando al sujeto en el plano transversal, y aseguran el movimiento de torsión. Al igual que las cadenas anteriores están orientadas hacia la estática, éstas se orientan hacia el movimiento. Estos dos sistemas no son antagónicos sino complementarios. El sistema cruzado necesita la estabilidad de las verticales, y éstas pueden necesitar el cruzado para consolidar su estática cuando se vea amenazada. Se llaman masticatorias porque se estructuran alrededor de esta función. Se cruzan a nivel de C7 y D12.

Hay dos cadenas laterales:

1. Cadena anterolateral: organiza una torsión anterior y se divide en dos:

CADENAS LATERALES O MASTICATORIAS	
Cadena Anterolateral	Cadena Posterolateral
M. ECM, Temporal Anterior, Pterigoideo Interno	M. Temporal Posterior, Temporal Medio, Pterigoideo Externo
M. Subescapular, Pectoral Mayor, Dorsal Ancho	M. Trapecio Superior y Medio, Serrato Mayor, Romboideos
M. Bíceps, Supinador Largo, Radiales, Palmares, E. Tenar	M. Deltoides Medio, Cubital Anterior, Separador del 5º
M. Oblicuo Mayor, Oblicuo Menor Contralateral	Aponeurosis Lumbosacra
M. Tensor de la Fascia Lata, Aductores y/o Rotadores Internos	M. Abductores y/o Rotadores Externos

Figura 4. Las cadenas laterales o masticatorias

- Cadena cruzada anterior derecha: va de la hemipelvis izquierda al tórax derecho.
 - Cadena cruzada anterior izquierda: va de la hemipelvis derecha al tórax izquierdo.
2. Cadena posterolateral: organiza la torsión posterior y también se divide en dos:
- Cadena cruzada posterior derecha: va de la hemipelvis izquierda al tórax derecho.
 - Cadena cruzada posterior izquierda: va de la hemipelvis derecha al tórax izquierdo.

Las cadenas fasciales

Las cadenas fasciales, descritas por Chauffour y Guillot, están constituidas por una red membrano-aponeurótica multidireccional muy compleja. Constituyen la zona de unión entre el interior y el exterior del organismo, al estar

en íntima unión con órganos, músculos, articulaciones, nervios, etc. y con las cadenas musculares. La conexión entre cadenas musculares y fasciales hace efectiva la transmisión de estímulos externos-internos, de modo que la información y las modificaciones posturales son constantes y controladas en todo momento en ambos sentidos.

Estas fascias toman diferentes formas según la localización:

Alrededor de órganos hablaremos, según el órgano, de pleura, pericardio, etc.

Alrededor de los músculos: de aponeurosis (forman tendones).

Alrededor de las articulaciones: de cápsulas y de ligamentos.

Alrededor del sistema nervioso: de meninges (16, 26).

El sistema sería una estructura que uniría todas las partes del cuerpo y aseguraría la coherencia del sistema cráneo-raquídeo. Uniría mecánicamente el cráneo al tórax y el tronco a los miembros inferiores, según un sistema axial y un sistema cruzado.

La descripción de estas diferentes cadenas, permite comprender mejor las uniones establecidas entre la oclusión dental y la postura corporal según un punto de vista osteopático.

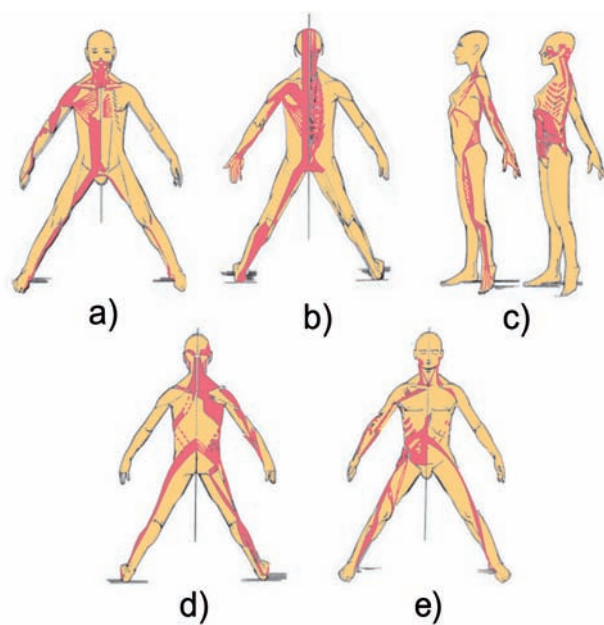


Figura 5. Esquema de las cadenas musculares según G. Struyf-Denys

C) MODELO PSICOSOMÁTICO

El último punto de vista es el psíquico, que establece que el esquema corporal global viene determinado por una relación indivisible entre la psique y el cuerpo, es decir, que la postura está ligada estrechamente a la vida emotiva, no solo a través de la mímica facial o gestual, sino también a través de la disposición del cuerpo en sí mismo (7).

Es el último punto descrito pero no por ello menos importante. La historia de la relación entre psique y postura comenzó en los años 20 cuando Reich, discípulo de Freud, afirmaba que “el carácter humano que hace que en su funcionamiento se produzcan tensiones musculares, en muchas ocasiones crónicas y causantes de inflamaciones y enfermedades en los órganos del cuerpo, varía de persona a persona”. Comenzaba el tiempo de la medicina psicósomática poniendo en relación la estructura corporal con la estructura de carácter de la persona.

Lowen enunció que cada tipo de estrés al que estamos sometidos provoca un estado de tensión en nuestro cuerpo. Feldenkrais, en 1978, escribe que nuestro cuerpo está organizado para moverse de forma eficaz con el mínimo esfuerzo” y que “el comportamiento inmaduro y las emociones negativas pueden debilitar a la persona a través de la postura”, ya que el desarrollo de la personalidad se produce a la vez que el desarrollo de la estructura corporal, y por tanto, la postura habitualmente asumida respeta fielmente los rasgos de carácter más evidentes de la persona (7, 27).

En 1982, Rede define el estrés como “una respuesta fisiológica específica del organismo a cualquier estímulo físico, psíquico o psicosocial”, pudiendo entenderse entonces, como un estímulo para la postura al producir determinada tensión muscular. Esta tensión muscular, puede tener un significado morfogénico y de modelación de la actitud postural en sí misma. Es lo que Reich llamó “armadura muscular”, entendida como el equiva-

lente somático de la armadura caracterial, entendida como la actitud psíquica y comportamental característica del individuo. El sistema de mediación entre ambas armaduras, psicológica y tensión muscular, se encuentra en el sistema psiconeuroendocrino (28).

CONCLUSIONES

1. El hecho de intentar demostrar la relación entre oclusión y postura nos hace entender al hombre como un todo, de forma que no es posible separar el estudio de la boca del resto del cuerpo.

2. La regulación postural puede entenderse en base a tres modelos: neurofisiológico, biomecánico y psicósomático, que actúan como uno solo. Los dos primeros son los más estudiados.

3. El modelo neurofisiológico regula la postura como resultado de un proceso dinámico de entradas y salidas de información que el sistema nervioso central controla en todo momento.

4. El modelo biomecánico organiza su control postural según múltiples cadenas musculares y faciales, que se relacionan unas con otras para actuar de modo complementario y mantener el tono postural fisiológico.

5. El modelo psicósomático contribuye al esquema postural global por la estrecha relación que existe entre el cuerpo y la psique, así como por la influencia del estrés en el organismo.

CORRESPONDENCIA

alvaro.mencia.marron@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA

- Canut JA.** Ortodoncia clínica y terapéutica. 2ª ed. Barcelona: Masson; 2000.
- Dawson PE.** Evaluación, diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales. 1ª ed. Barcelona: Salva Editores; 1991.
- Planas P.** Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO). 2ª ed. Barcelona: Masson S.A; 2001.
- Esposito GM, Meersseman J.P.** Valutazione della relazione esistente tra l'occlusione e la postura. *II Dentista Moderno* 1998; VI,5.
- Clauzade M, Darraillans B.** Concept osteopathique de l'occlusion. Perpignan S.E.O.O.; 1989.
- Culiolo A, Rocchi G, Kaitsas V, Zanfrini S, Fonzi L.** State of art : Posture and occlusion. *Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol* 2002; 44(3):97-113.
- Gagey PM, Weber B.** Posturología, regulación y alteración de la bipedestación. Barcelona; 2001.
- Bricot B.** La Reprogrammation posturale globale. Montpellier. Sauramps Médical; 1996.
- Association ORION.** Le système tonique postural: Connaissances fondamentales, clinique et thérapeutique. Office de Recherche Interdisciplinaire sur les Organisations Neurophysiologiques. Disponible en URL: <http://www.chez.com/orion/cours1.htm>
- Da Cunha HM.** Postural deficiency syndrome. *Agressologie*. 1987;28(9):941-3.
- Da Cunha HM, Da Silva OA.** Postural deficiency syndrome. Its importance in ophthalmology. *J Fr Ophtalmol*. 1986;9(11):747-55.
- Mesure S.** Postura, equilibrio y locomoción: bases neurofisiológicas. En: Viel E. La marcha humana, la carrera y el salto. Biomecánica, exploraciones, normas y alteraciones. 1ª ed. Barcelona: Masson; 2002.
- Scoppa F.** Posturología: Dalla dinamica non lineare alla transdisciplinarieta Otoneurologia 2000. 2003; 5:28-46.
- Bagnoli R.** Posturologia: Ambiti, compiti, possibilità operative. Disponible en: URL: http://www.sportmedicina.com/postura_ambiti.htm
- Gallozi C.** Le sindromi algico-posturali. Disponible en: URL: http://www.sportmedicina.com/sindromi_algico-posturali.htm
- Rouvière H, Delmas A, Delmas V.** Anatomía Humana Descriptiva, topográfica y funcional. Tomo I: cabeza y cuello. Tomo II: tronco. 11ª ed. Barcelona: Masson, 2005.
- Martin JH.** Neuroanatomía. 2ª ed. Madrid: Prentice Hall; 1998. p.161-97, 199-221, 249-87, 291-3220.
- Guyton AC.** Funciones motoras de la médula espinal; reflejos medulares. En: Guyton AC. Tratado de fisiología médica. 10ª ed. Madrid: Mc-Graw-Hill Interamericana, 2001. p.751-64.
- Scoppa F, Roncagli V.** Valutazione Della funzione viva in posturologia. *Attualità in terapia manuale e riabilitazione*. 2002; 4(3):5-11.
- Silvestrini P.** La postura del capo nella patogenesi dello squilibrio posturale, ruolo dell'occlusione dentale e del sistema visivo. *Il giornale di Scienza riabilitativa e posturologia*. Disponible en URL: <http://www.aifimm.it/p-giornales.html>
- Mazzuchelli, CC.** Il ruolo del sistema visivo in posturologia. Disponible en URL: <http://www.aifimm.it/p-giornales.html>
- Scoppa F, Moro F.** L'approccio integrato al piede piatto in posturologia. Disponible en URL: http://www.chinesis.org/documenti/Piede_Piatto_Scoppa_Moro.pdf
- Clauzade M, Marty JP.** Orthoposturodentie. Persignan. S.E.O.O.; 1998.
- Busquet L.** Las cadenas musculares. 8ª ed. Tomo I. Badalona: Paidotribo; 2006
- Busquet L.** Las cadenas musculares. 8ª ed. Tomo II. Barcelona: Paidotribo; 2006.
- Sobotta J, Putz RV, Pabst, R.** Atlas de anatomía humana. Tomo I. Madrid: Editorial médica panamericana, 2002.
- Scoppa F.** Posturologia e schema corporeo *Attualità in terapia manuale e riabilitazione*. 2001;3:5-16.
- Scoppa F.** Posturologia: il modello neurofisiologico, il modello biomecánico, il modello psicósomatico *Otoneurologia* 2000. 2002; 9:3-13.