

Sistema estomatognático y esquema corporal

José Fernando Barreto, O.D.*

RESUMEN

Se presenta una visión integral del ser humano con el propósito de destacar las implicaciones que en la patología estomatognática tienen los conceptos de esquema corporal, sistema somatoestésico, sistema cinestésico entre otros, cuando se consideran las necesidades de rehabilitación estomatognática con el enfoque de rehabilitación neuroclusal.

Palabras claves: Estomatognático. Esquema corporal. Somatoestesia. Cinestesia. Rehabilitación estomatognática neuroclusal. Cintura escapular. Odontología holística.

La infortunada circunstancia que para poder entender al ser humano como un todo integral e integrado se presentan muchas dificultades, ha llevado a las ciencias humanas a una “vivisección” del “hombre”, cada vez más intensa y profunda, con el resultado de que las llamadas “ciencias del comportamiento humano” (psicología, dianética, trabajo social, antropología, etc.) y las “ciencias de la salud humana” se han separado cada vez más, con el agravante de que dentro de ellas el conocimiento y su quehacer se han sectorizado al máximo, al punto que algunos “especialistas” consideran innecesaria la preparación en las denominadas “ciencias básicas para la salud”, así sea a un nivel mínimo común.

Tal es el caso, por ejemplo, de la psicología, que en la mayoría de las universidades está fundamentada en la observación de los principios del aprendizaje, con muy poca contribución de la histoanatomía (morfología microscópica) o de la fisiología y menos de la genética y la embriología humanas, que se consideran esenciales cuando se trata de estudiar el aprendizaje.

Históricamente, la dicotomía medicina-odontología, originada en concepciones ético-religiosas, laborales o gremiales, desembocó en la enseñanza de la medicina para “un hombre

sin boca” y en la enseñanza de la odontología para “una boca sin hombre”. Esta consideración, aparentemente exagerada y peyorativa, se expresa en la realidad del quehacer cotidiano de médicos y odontólogos, durante el cual los primeros, con muy contadas excepciones, miran la boca como la vía de acceso a la faringe más que como una parte integrante, muy especial, de los sistemas digestivo, respiratorio y de expresión oral humana, mientras que los odontólogos, también con muy contadas y honrosas excepciones, concentran sus actividades en los procesos de restauración morfológica ideal de los dientes, al tiempo que desconocen o minimizan las repercusiones que su trabajo tiene en las demás estructuras del sistema estomatognático y en el resto de sistemas que constituyen al ser humano que acude a su consulta.

El reconocimiento de estas importantes relaciones y de los trastornos recíprocos que se evidencian en la enfermedad general de los pacientes, es decir, el enfoque integral e integrador esencial que se debe aplicar tanto en las profesiones de la salud oral como en las otras profesiones de la salud, pero en especial de la medicina, fundamenta la diferencia entre la *odontología* y la *estomatología*, cuando ésta se define como “*la ciencia de la salud que se ocupa de la*

prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del sistema estomatognático del paciente como un todo”.

SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

El sistema estomatognático es la unidad morfofuncional integrada y coordinada, constituida por el conjunto de estructuras esqueléticas, musculares, angiológicas, nerviosas, glandulares y dentales, organizadas alrededor de las articulaciones occípito-atloidea, atlo-axoidea, vértebro-vertebrales cervicales, témporo-mandibulares, dento-dentales en oclusión y dento-alveolares, que se ligan orgánica y funcionalmente con los sistemas digestivo, respiratorio, fonológico y de expresión estético-facial y con los sentidos del gusto, del tacto, del equilibrio y de la orientación para desarrollar las funciones de *succión, digestión oral* (que comprende la masticación, la salivación, la degustación y la degradación inicial de los hidratos de carbono); *deglución, comunicación verbal* (que se integra, entre otras acciones, por la modulación fonológica, la articulación de los sonidos, el habla, el silbido y el deseo); *sexualidad oral* (que incluye la sonrisa, la risa, la gesticulación bucofacial, el beso, entre otras manifestaciones estético-afectivas); *respiración alterna y defensa vital*, integrada por la tos, la expectoración,

* Profesor Titular (r), Escuela de Odontología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

el estornudo, el bostezo, el suspiro, la exhalación y el vómito, esenciales para la supervivencia del individuo¹.

Está contenido en la parte superior del cuerpo humano, a partir de la cintura toracoescapular, definida ésta como la conceptualizó Ives Chatain² en 1983, la cual constituye su base y límite inferior; a su vez contiene otras estructuras anatómico-funcionales muy importantes como la faringe, la laringe, el encéfalo y los órganos de los sentidos, incluidos el del equilibrio y el de orientación, con todos los cuales establece relaciones muy precisas e importantes.

Esta definición, que incorpora el campo de trabajo del odontólogo, de la fonoaudióloga, de la higienista oral, del otorrinolaringólogo, entre otros agentes de salud, supone que el estomatólogo tiene un campo de actividad mucho más amplio que el del odontólogo y no puede conducir al error de excluir el conocimiento, al menos global pero exacto, de aquellos órganos y sentidos que no son de su responsabilidad directa pero cuya patología contribuye, o puede contribuir, a oscurecer el diagnóstico estomatognático.

Por esta razón, entre otras, conviene tener presente y enfatizar constantemente que el ser humano es una unidad integral e integrada en cuyo funcionamiento todos y cada uno de los órganos, que por razones didácticas han sido agrupados en los llamados "sistemas", repercuten en el funcionamiento de los otros y no sólo en los aspectos morfofuncionales sino también en los aspectos psiconeurales y psicosomático, mentales y espirituales.

Esta integralidad esencial del ser humano, que da cabida al concepto de "holístico" cuando se reconoce que este ser obedece a las mismas leyes que gobiernan al mundo (planeta tie-

rra) y el cosmos, porque como ellos, está compuesto por energía en evolución, se manifiesta continuamente en todas sus actividades y no sólo en relación con el proceso salud/enfermedad, aunque en relación a él sea de especial importancia porque para preservar la salud y controlar la enfermedad es fundamental la consciencia que cada individuo posee y desarrolla sobre su propio cuerpo, pues éste es el mecanismo de defensa más primitivo y adecuado, mediante el cual puede encontrar y señalar los signos y síntomas de los cuadros nosológicos que llegan a afectarlo, aunque, en un momento dado, el ser humano pueda dudar de unos y otros, sea porque su percepción no haya llegado a los niveles de alarma, o porque la capacidad individual de control sobre el dolor ha permitido que eleve los umbrales de su percepción a proporciones que otros individuos no soportarían.

En esto juegan papel, en forma sinérgica, dos conceptos fundamentales de la integralidad del ser humano: el de "*esquema corporal*" y el de "*somestecidad*".

ESQUEMA CORPORAL³

El substrato del concepto de "esquema corporal" es la capacidad, finalmente inconsciente pero inicialmente aprendida mediante esfuerzos conscientes, que cada ser humano adquiere y emplea para realizar las funciones de subsistencia y de relación con el medio en que se desenvuelve. En esencia, no es otra cosa que la aplicación automática e instantánea del conocimiento de la capacidad de respuesta funcional de cada parte del propio cuerpo físico, originada en la percepción de un estímulo dado.

El esquema corporal es una adquisición lenta y paulatina. Se va desa-

rollando desde antes del nacimiento, se incrementa en forma notable desde éste hasta el tercer año de vida y, luego, continúa en permanente evolución adaptativa por el resto de la existencia del individuo. Se estructura sobre la base de los componentes neurológicos en desarrollo y maduración y se liga fundamentalmente, a las percepciones exteroceptivas, propioceptivas e interoceptivas que permiten establecer, en un momento inicial la conciencia sobre la ubicación espacial total, la capacidad y el funcionamiento de una determinada parte del cuerpo, la conciencia inicial sobre la magnitud del esfuerzo necesario para realizar una determinada acción, y la conciencia sobre la posición del cuerpo y sus partes en el espacio durante esta acción.

Estas nociones, que se desarrollan prioritariamente durante los primeros meses de vida extrauterina, pero que se inician durante la vida intrauterina, como ya se dijo, se van haciendo cada vez más fáciles e inconscientes por la repetición continua y eficaz de cada acto en cuestión, hasta llegar a la automatización de la respuesta frente al estímulo específico, se ligan indisolublemente al establecimiento de reflejos en los que las percepciones sensoriales, sensitivas y propioceptivas se conjugan para generar la excitación neuronal que, a nivel central o a nivel de la médula espinal, desencadena la motricidad requerida como respuesta al estímulo percibido o a una volición generada conscientemente.

Aunque pareciera evidente, es necesario aclarar que el esquema corporal se implanta y evoluciona, especial y específicamente, sobre la maduración del conjunto neuro-músculo-esquelético y que se liga al proceso de erección que lleva al neonato a través de las etapas de reptado, gateo y

primeros pasos, hasta la de total dominio de la marcha y orientación, las cuales son soportadas por el eje axial que está localizado en la columna vertebral total.

Un elemento fundamental del esquema corporal es el “sentido del equilibrio”. Este se encuentra ligado al proceso de desarrollo y crecimiento de la porción petrosa de los huesos temporales y, por supuesto, al proceso de maduración de los complejos ótico-vestíbulo-cocleares que, como parte del oído interno, se desarrollan entre la décimo segunda y la trigésima semanas de vida intrauterina cuando, en la fase final de organización del oído interno, se diferencian los conductos semicirculares posteriores, externos y horizontales que desembocan el utrículo y el sáculo del laberinto vestibular de cada lado^{4,5}.

Se debe anotar que en el desarrollo de la porción petrosa del temporal juegan un papel especial las funciones de succión y deglución, establecidas a partir de la vida intrauterina y las funciones de fonación (presentes desde el momento del nacimiento a través del llanto) y de masticación (desarrollada a partir de los seis meses de vida extrauterina sobre la base del reflejo de mordida), porque ellas desempeñan una acción muy especial en la configuración de la cavidad glenoidea, que al momento del nacimiento es casi plana, con su pared interna mucho más superficial que en el adulto, pues los cóndilos de la mandíbula, en el niño menor de dos años, no se han desarrollado transversalmente de manera total.

Por esta condición, al momento del parto, el oído interno, contenido en la mencionada porción petrosa del hueso temporal, está orientado mucho más hacia abajo y adelante que en el adulto, pero siempre hacia la parte posterior de la cavidad glenoidea, se-

parado de la pared interna de ésta por el oído medio, a través del cual la articulación témporo-madibular (ATM) juega su papel.

Y esto, dentro del concepto de esquema corporal es importante en la medida en que el oído interno modifica su posición dentro del peñasco en concordancia con el movimiento de crecimiento de éste hacia abajo, adentro y adelante, originado en el movimiento mandibular hacia delante, abajo y a los lados, con el consecuente crecimiento de la cavidad glenoidea que se profundiza hacia atrás, hacia arriba y hacia adentro, por lo cual la orientación de los canales semicirculares varía para hacerse más vertical en los dos superiores y más horizontal en el caso del conducto semicircular externo.

Como consecuencia de ello, el líquido que llena los conductos semicirculares (la linfa vestíbulo-coclear) va a variar lentamente hacia su orientación final en la medida que el niño pasa de la posición fetal y neonatal a la de dominio completo de la verticalidad, alrededor de los tres años.

Se sabe que el conjunto vestíbulo-coclear del oído interno se comporta como un centro sensorial complejo. El componente vestibular, que incluye los canales semicirculares, el utrículo y el sáculo, está organizado para ocuparse tanto de la percepción relacionada con los desplazamientos corporales (aceleración angular y no angular), como de la percepción relacionada con el desplazamiento de las partes del cuerpo a partir de la posición vertical ortostática.

En otras palabras, dentro de la concepción del esquema corporal, la función cinético-estática del vestíbulo, efectuada mediante sus órganos terminales el utrículo, sáculo y canales semicirculares, con frecuencia se ha relacionado con el sentido del equi-

librio, el sentido de la orientación y el sentido de la marcha, así como con alteraciones de la percepción espacial que ocupan las partes del cuerpo; es decir, hay alteraciones del esquema corporal en relación con el “sentido del equilibrio”. Esto ha sido ampliamente estudiado, a tal punto que ha dado origen a las llamadas “Leyes de Ewald para la función vestibular”⁴

Conviene recordar aquí que, si bien se ha referido al sistema vestibular como un todo funcional, en la realidad en cada oído existen las estructuras que lo componen y que efectivamente son intermediarias entre la periferia corporal, donde se percibe el estímulo (vías sensitiva y sensorial) y la corteza cerebral, donde se analiza ese estímulo; por tanto, el equilibrio normal se presenta y se debe a la armonía simétrica de las percepciones captadas en los sistemas vestibulares (derecho e izquierdo) pues estos funcionan sinérgicamente manteniendo las relaciones entre la persona y su entorno. Así y además, los sistemas vestibulares, fuera del laberinto del oído interno, incluyen las vías vestibulares inferiores y las vías integradoras, ambas pertenecientes al sistema nervioso central, fundamentalmente en relación con el mesencéfalo y más exacto con el palio cerebral, responsable de los reflejos posturales desde el inicio de la organización del sistema nervioso central.

La función orientadora cinestésico-estática de los laberintos vestibulares se relaciona con mecanismos unitarios de coordinación que, además de los sistemas neurales vestibulares, involucran otros elementos como ganglios y núcleos de las vías oculares centrales, la médula espinal, el cerebelo, el fascículo longitudinal interno del bulbo raquídeo, el núcleo rojo, el hipotálamo, el tálamo y las cortezas cerebral y cerebelosa, todo

desde el punto de vista funcional, constituye y contribuye a desarrollar el “sentido de orientación”.

Es probable que el fascículo longitudinal interno del bulbo raquídeo juegue el papel más importante en el manejo de las relaciones cinestésico-espaciales y del equilibrio, pues sus fibras conectan las vías vestibulares (VIII par craneano) con los núcleos encefálicos de los ojos (III, IV y VI pares craneanos: los nervios troclear, motor ocular común y motor ocular externo) en el cerebro medio y con el “nervio separador” en la protuberancia. Adicionalmente, las vías vestibulares se relacionan con otros nervios craneales y con las células nerviosas de las astas anteriores de la médula espinal que inervan los músculos de las extremidades, hecho que explica la rápida respuesta motora ante las súbitas pérdidas del equilibrio.

Además de su relación con el equilibrio, el oído interno, concretamente su componente vestibular, se liga con la normalidad de la orientación del ser humano.

Se dice que una persona normalmente orientada en el espacio es aquella en la que se observa una integración armónica de los impulsos aferentes originados a partir de los dos oídos internos, específicamente, de las crestas de los conductos semicirculares del laberinto (sensaciones de aceleración y rotatoria angular), de las máculas otolíticas laberínticas (sensaciones lineales de inducción al cambio de la fuerza de gravedad) y de los ojos (reflejos posturales retinianos).

Pero, además de la necesaria integración de las sensaciones provenientes de los laberintos izquierdo y derecho y de los impulsos oculares, la orientación y el equilibrio del cuerpo o de sus partes en el espacio, en gene-

ral, dependen de los husos musculares y, en particular, de los mecanismos neuroceptivos.

En resumen, el concepto de “esquema corporal” supone e involucra los conceptos de “sentido del equilibrio”, “sentido de la orientación” y, además, se relaciona en lo fundamental con los mecanismos de “interocepción” y de “propiocepción”; es decir, incorpora el concepto de “cinestesia”, hasta hace poco, incierto y poco conocido.

Como se dejó establecido, el concepto de “esquema corporal” trae consigo la adquisición voluntaria de respuestas motoras, que en un principio se obtienen por un deseo consciente y paulatinamente se automatizan a medida que el hábito consolida las destrezas neuromotoras que las respuestas suponen, hasta que éstas se vuelven inconscientes. Vale decir que corresponden a aprendizajes cinestésicos que se van acumulando sobre otros comportamientos adquiridos por el *mecanismo de ensayo-error-corrección-éxito-refuerzo-automatización*, mediante el cual se exploró la capacidad corporal global que es necesario dominar antes de iniciar un nuevo ciclo de adquisición de habilidades y destrezas con relación al funcionamiento espacial de las distintas partes del cuerpo físico del ser humano.

Así, para poder comprender, analizar y manejar los componentes del sistema estomatognático involucrados en la función masticatoria y únicamente en esta función, es necesario un conocimiento y un dominio previos de las capacidades y de las relaciones occípito-atloideas, atloaxoideas, vértebro-vertebrales cervicales, de las relaciones cráneo-mandibulares y de las relaciones cráneo-cervico-faciales que el niño adquiere paulatinamente desde el mo-

mento en que nace hasta el momento en que, al erupcionar los primeros molares temporales superiores e inferiores se establece el reflejo de la maceración, con el funcionamiento consciente de los movimientos de lateralidad mandibular auspiciado por los neuroreceptores de la membrana periodontal (fundamentalmente por los ubicados en los corpúsculos de Pacini, de Meissner y de Kraus) y por los órganos de Golgi ubicados en los componentes de la ATM, (incluido el músculo menisco-maleolar y los músculos terigoideos mediales o internos y terigoideos externos, a través de sus inserciones en la cápsula articular), así como en los músculos temporales, maseteros, y el resto de músculos que intervienen en la masticación directa e indirectamente, que el infante maneja por deseo y por imitación conscientes, *sobre la base del reflejo de mordida* que aparece en el período neonatal, cuando aún no han erupcionado los dientes deciduos anteriores y hasta el momento en que lo aplica en forma inconsciente, automatizada, cuando no tiene que pensar para adecuar su fuerza muscular a la resistencia que encuentra en el alimento a través de las percepciones exteroceptivas transmitidas al sistema nervioso central por los neuroreceptores especializados de la membrana periodontal (receptores de punta ampliada, corpúsculos de Pacini).

Igual análisis se podría efectuar en relación con cada una de las otras funciones del sistema estomatognático, pero se deja al lector la realización de los análisis correspondientes.

MECANISMO POSTURAL

Como todo movimiento corporal obedece y produce actividad músculo esquelética, pero para efectuarse es indispensable que exista un equilibrio

muscular estático, a partir del cual se genere el desplazamiento de los elementos anatómicos envueltos en él, sea como respuesta a la volición o a la percepción inconsciente del estímulo que lo demanda. Este equilibrio muscular estático, ligado a la contracción muscular tónica, corresponde al concepto de "postura"⁶.

La comprensión del mecanismo postural, que se expresa por *posiciones*, únicamente se obtiene cuando se concibe el cuerpo humano como una unidad funcional en la que los músculos y ligamentos, insertados en las superficies óseas o cartilaginosas, actúan sobre las articulaciones generando estados de tensión muscular que operan con igual potencia en ambos extremos de las fibras musculares para producir, como consecuencia, una inmovilidad momentánea del cuerpo o en una de sus partes: una postura o posición.

En la postura, las tensiones presentes en los extremos de los músculos comprometidos (segmentos) se neutralizan mutuamente, es decir, las tensiones segmentarias se equilibran mientras que en el movimiento, por la contracción muscular, la tensión muscular cede en uno de los segmentos musculares y actúa en el otro.

En relación con el esquema postural, la fuerza más importante capaz de romper el equilibrio muscular es la fuerza de la gravedad. Por lo regular, la parte del cuerpo que se pone por debajo del punto de aplicación de la fuerza gravitacional es la responsable de soportar la acción equilibrante; pero si cualesquier parte del cuerpo humano se aparta marcadamente del eje de alineación vertical, el peso que genera la parte desviada se deberá contrabalancear por otra parte del cuerpo que se desviará en sentido contrario y con tanta intensidad como la causante. Por tan-

to, los defectos posturales se deben observar como fenómenos que afectan el esqueleto axial con tendencia a desviarlo en sentido contrario a distintos niveles.

Esto se comprueba en la clínica cuando se observa que para compensar la escoliosis lumbosacra (curva lateral a nivel inferior de la columna vertebral) se produce una escoliosis cervical compensatoria de curva contraria a la inferior, con el fin de que la cabeza recobre su nivelación horizontal y, por tanto, se mantenga incólume el nivel de la linfa óptica dentro de los canales semicirculares y en el utrículo y el sáculo para evitar alteraciones del equilibrio.

En consecuencia, se debe aceptar que dentro del concepto de "esquema postural" y en relación con conceptos de patología postural, es de capital importancia la condición del "eje axial corporal", básica para identificar los defectos de la posición cefálica.

EJE AXIAL POSTURAL

Está constituido por los elementos que forman el raquis en general; es decir, por los cuerpos vertebrales y los discos fibrocartilaginosos que los unen y separan simultáneamente, con la excepción de las vértebras sacrocoxígeas donde no existen discos y de las articulaciones occípito-atlo-axoideas donde no existe disco propiamente dicho. A esto se suman los ligamentos longitudinales anterior y posterior, el ligamento amarillo, los ligamentos interespinosos, los intertransversos y las cápsulas que rodean los procesos (apófisis) articulares adyacentes de las vértebras superior e inferior inmediatas.

Las uniones condroligamentosas del cráneo, el atlas y el axis, están conformadas por grupos especiales de ligamentos, similares a las que se

encuentran en las uniones sacrocoxígeas.

El eje axial corporal está soportado por el cinturón pélvico a cuya constitución contribuyen tanto el sacro, los huesos ilíacos y los huesos pubis como las articulaciones sacroilíacas e interpúbica o sínfisis pubiana, cinturón sobre el cual el eje axial corporal se eleva y se equilibra apoyándose, a través de él, sobre los huesos de piernas y pies⁷. Sobre este eje axial se ubica la cabeza que puede pivotar en movimientos de flexión, extensión, lateralidad y circunducción, gracias a la porción cervical, relativamente libre, que se levanta sobre la cintura toracoescapular.

POSTURA ORTOSTÁTICA

El eje axial corporal opera por conjunción de dos mecanismos antagonistas: la rigidez y la flexibilidad. Estos trabajan simultáneamente pues el eje axial corporal se considera como el mástil que se eleva desde la pelvis para sostener el cráneo con el poyo transversal, que a nivel de los hombros proporciona la cintura toracoescapular. Los poderosos músculos y ligamentos que se insertan a lo largo de toda la espalda y en la nuca actúan como tensores que permiten tanto la flexibilidad (debida a la constitución de la columna vertebral conformada por pequeñas piezas superpuestas), como a la rigidez necesaria para mantener una postura determinada, la cual se origina en la contracción músculo-ligamentosa que opera sobre las estructuras óseas para fijarlas momentáneamente.

En la postura simétrica u ortostática las tensiones músculo-ligamentosas están equilibradas a ambos lados y el eje corporal axial, visto desde atrás, debe ser vertical y rectilíneo, es decir no debe presentar curvas en sentido

lateral.

En esta posición la cabeza ha de estar perfectamente equilibrada sobre las articulaciones occipito-atlo-axoideas, con los planos bipupilar, oclusal y ótico (determinado por los canales semicirculares horizontales o externos del oído interno) perfectamente paralelos entre sí y paralelos a la horizontal que determina el plano bipupilar cuando la mirada se fija hacia delante y al infinito; en esta posición y exactamente cuando se termina la deglución, los cóndilos de la mandíbula deben ocupar la porción media y superior de las cavidades glenoideas de los huesos temporales, en la denominada "relación céntrica", con todos los componentes de las ATM en equilibrio estático inestable, posición a partir de la cual, cuando estas articulaciones se encuentran en estado de salud, se deben generar todos los movimientos estomatognáticos sin producción de interferencias o desviaciones mandibulares.

Es necesario recalcar que esta ubicación de los cóndilos mandibulares *no es la generada por la máxima intercuspidad dental en oclusión*, que es una postura momentánea y final del movimiento mandibular al concluir la deglución (y en muchos casos forzada por los operadores que siguen los conceptos de la Escuela Gnatológica para obtener los registros de las relaciones mediales mandíbulo maxilares) sino la que se obtiene en el momento de reposo mandibular cuando existe la separación intercuspídea y el espacio interdental oclusal, como parte del espacio de Donders, se configura y es real como producto de la distensión de los músculos elevadores de la mandíbula, así como por la relajación de los músculos hioideos y del vientre posterior del digástrico de cada lado.

Adicionalmente, es indispensable hacer énfasis en que esta posición depende del mantenimiento de la dimensión vertical posterior, es decir, de la presencia de los molares en correcta ubicación, o lo que es lo mismo, de que no exista colapso oclusal posterior. Pero el concepto de postura corporal implica dinamismo, no estaticidad, pues rara vez el cuerpo se mantiene inmóvil en la posición ortostática; por el contrario, permanentemente realiza movimientos de dirección y extensión muy variables los cuales, al romper la verticalidad que supone la posición ortostática, generan posturas funcionales sanas o defectuosas.

En la postura corporal ortostática el centro de gravedad del cuerpo se encuentra en la perpendicular que continúa el eje axial corporal hacia el piso, en un punto localizado en la mitad de la distancia que separa la parte más posterior de los huesos calcáneos y las cabezas de los primeros metatarsianos, cuando los talones están unidos y los dedos pulgares se separan ligeramente de manera que las plantas de los pies puedan soportar todo el peso del cuerpo. Es, por tanto, una postura funcional activa en la que los músculos responsables mantienen un equilibrio estático inestable, posición a partir de la cual la contracción o la relajación de grupos musculares antagónicos o sinérgicos romperá el equilibrio funcional para generar movimientos de las distintas partes del cuerpo.

Los músculos responsables de la postura ortostática, funcional y activa, son: los tibiales anteriores, los cuádriceps crurales, los psoas ilíacos, los largos abdominales, los flexores del cuello (supahioideos e infrahioideos, escalenos, esternocleidomastoideos y el platismo), los músculos de la nuca, los extensores de la

columna vertebral, los glúteos mayores, los posteriores del muslo y los posteriores de las piernas, tal como lo describen Segre *et al.*³

Como es penosa natural, cualesquier lesión en uno de estos músculos o en los huesos en los que ellos se insertan, producirá alteraciones en la posición de la cabeza sobre el eje axial vertebral y, por ende, *alteraciones en el sistema estomatognático, alteraciones en el sentido del equilibrio y alteraciones en el sentido de la orientación.*

Desde hace pocos años al conjunto de afecciones osteoartromusculares que se ligan con el raquis se estudian en relación con malposiciones o afecciones del tercio inferior del cuerpo (pies, tobillo, pantorrillas, rodillas, muslos y pelvis) ordinariamente denominadas malposiciones ascendentes, o malposiciones de los tercios medio y superior del cuerpo, denominadas ordinariamente como patologías descendentes⁸.

Dependiendo de la gravedad de las alteraciones musculares y de la localización de las mismas, las alteraciones del sistema estomatognático, del sentido del equilibrio y del sentido de la orientación pueden pasar desapercibidas, sobre todo porque los profesionales de la salud oral no están acostumbrados a buscar y correlacionar estos hallazgos.

Así, por ejemplo, en un paciente que se considere normocclusal, un defecto podológico, como el pie plano⁹, producirá un desplazamiento del centro de gravedad hacia adelante con inclinación permanente de la cabeza, la cual se reflejará en una proyección anterior de la mandíbula o pseudopromandibulismo funcional con desplazamiento del cóndilo mandibular hacia delante y hacia abajo, lo cual producirá un contacto precoz de los dientes anteriores inferior-

res sobre un punto o una superficie más baja y corta de la cara palatina de los dientes anteriores superiores y, simultáneamente, un desplazamiento de las cúspides vestibulares de los dientes inferiores posteriores (cúspides estampadoras) por fuera de las fosetas oclusales de los dientes posteriores superiores para buscar contacto en los rebordes triangulares mesiales, si la oclusión es diente a diente, o en los rebordes triangulares distales, si la oclusión es diente a dos dientes.

En el caso de las cúspides estampadoras superiores (las linguales) el movimiento aparente sería a la inversa y los contactos prepaturos se localizarían en las vertientes mesiales de las cúspides distales o medias, así como en los rebordes triangulares distales de los dientes inferiores.

Para compensar esta posición de la cabeza y de la mandíbula y para que la línea bipupilar retorne a la horizontal, es necesario elevar la frente mediante la contracción de los músculos de la nuca y los laterales del cuello (entre otros del trapecio y del esternocleidomastoideo), lo cual aumenta la lordosis de la columna vertebral cervical, permite el regreso de los cóndilos de la mandíbula a su posición céntrica funcional y la normalización de la inclinación de la linfa ótica en los canales semicirculares, el sáculo y el utrículo. Pero, por llevar a una contracción permanente de los músculos de la nuca, de los laterales del cuello y una hiperextensión de los músculos supra e infrahioides, se pueden originar síndromes dolorosos cervicogénicos.

Es apenas obvio que el tratamiento meramente estomatognático no resolverá los problemas del sistema porque una de las causas, quizás la más importante, es el problema de pie plano.

Si, por otro lado y desde un punto de vista complementario, se considera un paciente con promandibulismo que conduce a mordida cruzada y con la misma podopatología, el asunto se complica aún más. De hecho, la posición cefálica ya está alterada porque, por lo general, el paciente trata de ocultar su defecto agachando la cabeza, con lo cual se produce el mismo fenómeno que se analizó en el caso de la persona con normoclusión, pero con el agravante de que al no existir el freno que en el movimiento protrusivo de la mandíbula establece la presencia de los dientes anteriores superiores, el freno del movimiento protrusivo lo van a ejercer los premolares y molares superiores cuya anatomía no permite que cumplan satisfactoriamente esta función y se presentará una supraclusión en los dientes posteriores (superiores e inferiores) con aparente pérdida de la dimensión vertical y una egresión de los dientes anteriores inferiores que cubrirán la cara vestibular de los anteriores superiores.

Como no existe el freno incisal aportado por la cara palatina de los incisivos superiores en el paciente normal, los cóndilos de la mandíbula se desplazará hacia abajo y hacia atrás porque el punto de fulcro de la palanca mandibular se ubicará en la zona premolar, mientras la zona de la sínfisis mentoniana basculará sobre este fulcro con dirección superoanterior arrastrando en su movimiento a los incisivos inferiores que se ubicarán por delante de los superiores con una sobremordida vertical inversa.

Como la mirada está dirigida hacia abajo para compensar la pérdida de la horizontal, la frente también deberá rotar hacia arriba y hacia atrás por contracción de los músculos de la nuca y de los laterales del cuello. Como en el caso de lo normoclusión esto aumenta la lordosis cervical, pero

aquí el grado de curvatura es mayor, por lo cual los síndromes dolorosos cefálico-cervicales pueden ser más intensos.

Un análisis de lo que ocurre con las ATM es de mucha importancia. En primer lugar se debe considerar que el descenso de los cóndilos y su rotación posterior es permanente y traslada el eje de rotación a una posición en la que los ligamentos capsulares y los ligamentos estilomaxilares están en máxima distensión y, por lo tanto, son muy susceptibles a los desgarramientos. Adicionalmente, como no hay limitación funcional de los dientes anteriores superiores, incluidos los caninos, en los movimientos protrusivos al menisco articular, que está fijo a la cápsula articular, le pueden suceder las siguientes alteraciones:

- a. Atrapamiento entre el cóndilo de la mandíbula y la eminencia del cóndilo del temporal.
- b. Perforación continua por el deslizamiento entre las dos superficies óseas que no alcanzan la separación necesaria para su normal deslizamiento.
- c. Desgarramiento de uno o de los dos haces de inserción (esto, además de ser doloroso, conduce a la aparición de chasquidos).

Si el ligamento capsular posterior es resistente, se presentará atrapamiento del menisco en la región posterior de la cavidad glenoidea, con lo cual las superficies óseas de los dos cóndilos (temporal y mandibular) durante los movimientos de protrusión, especialmente y de lateralidad, quedarán en contacto, por lo que el deslizamiento del cóndilo mandibular sobre el cóndilo del temporal producirá crepitación y, poco a poco, aplanamiento de la eminencia y del mismo cóndilo.

Como no hay freno incisal, será la acción del haz posterior del temporal la que producirá la limitación mayor al

movimiento protrusivo, pero al mismo tiempo, al producirse el cambio de fulcro de la palanca mandibular, se producirá una mayor rotación superoanterior de la mandíbula con posibilidades de desgarramiento de los ligamentos capsulares y del ligamento estilo mandibular, todo lo cual contribuye a un permanente síndrome doloroso de la ATM.

En este tipo de disfunción de la ATM, los tratamientos centrados en la resolución de las relaciones interoclusales de los molares superiores e inferiores no surtirán el efecto deseado porque una de las causas primarias de la disfunción es el problema del pie plano.

En resumen, aún en los pacientes en los que el sistema estomatognático es la única preocupación del profesional de la estomatología, la influencia del esquema corporal tiene grandes repercusiones, por lo que, únicamente a través de una visión integral e integradora del ser humano se podrá

iniciar la solución a los problemas de disfunción estomatognática.

Cuando, junto con esta visión total del paciente como ser humano, se decide el empleo de todas las terapéuticas que están al alcance y que se puede aplicar juiciosamente, se llega al concepto de la odontoestomatología holística, o más sencillamente, de la odontología holística.

SUMMARY

Through a wolisthic aproach to the human been it is ofered a special emphasis on the connections among the stomatognatic system, the spine posture mecanims and the influence of the "somatoesthetic system" and "kinesthetic system" with some neuroclusal stomatology rehabilitation procedures.

REFERENCIAS

1. Barreto JF. *Contenidos mínimos para el*

Plan de Estudios de Odontología. Comité Nacional de Recursos Humanos. Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior (ICFES). División de Capacitación de la Dirección de Recursos Humanos. Bogotá; Ministerio de Salud. Federación Odontológica Colombiana (FOC), 1983.

2. Chatain I. *Cintura toracoescapular*. Comunicación personal en carta de mayo 3 de 1973.
3. Segre R, Naidich S, Jackson C. *Principios de foniatría para alumnos y profesionales de canto y dicción*. Buenos Aires; Editorial Médica Panamericana, 1981.
4. Honrubia V, Goodhil V. Anatomía y fisiología clínicas del oído interno. *En El oído. Enfermedades, sordera y vértigo*. Goodhil V. Barcelona; Salvat Editores. 3ª ed., 1986.
5. Lagman J. *Embriología médica*. 4ª ed. Buenos Aires; Editorial Médica Panamericana, 1981.
6. Caillet R. *Síndromes dolorosos de cuello y brazo*. México; Editorial El Manual Moderno, SA, 1993. Pp. 45-52.
7. Kapandji IA. *Cuadernos de fisiología articular*. Barcelona; Toray-Masson, 1973.
8. Beemkopf E, Broia V, Bertarini AM. Diagnóstico gnatológico por malposiciones de la columna vertebral. *J Clin Odontol* 1998; 13: 21-8.