

ASPECTOS FISIOPATOLOGICOS DE LA OCCLUSION EN PROTESIS COMPLETA

por el

Dr. JUAN SALSENCH CABRE

*Profesor Adjunto Interino
Encargado de la Cátedra*

BARCELONA

Los aspectos fisiopatológicos de la oclusión en dentados, niños y adultos, distan de ser conocidas; y será necesaria mucha observación e investigación para ir desentrañando los aspectos mal comprendidos y aún desconocidos que le atañen. Las observaciones clínicas y las investigaciones que se están realizando, ya sean de materias básicas o de tipo experimental, van aportando datos que hacen más comprensible la oclusión. Pero a la vez van dando más complejidad al tema, de tal forma que la variabilidad existente en los individuos y en sus funciones bucales va a obligar a usar menos las clasificaciones de los aspectos clínico-morfológicos e ir introduciendo conceptos de significado más funcional y etiopatogénico.

En cuanto al desdentado, es un paciente que presenta una serie de características que son esenciales para poder comprenderlo y tratarlo adecuadamente.

Aunque no sea exhaustiva, podrían ser éstas las características más marcadas:

a) Cambios en las estructuras duras:

— Pérdidas de dientes

— Pérdida de hueso alveolar

— Cambios en el cóndilo mandibular y eminencia articular.

b) Cambios en las estructuras blandas:

— Pérdida de encía

— Pérdida de parodonto

— Adquisición de nuevas formas morfológicas en las estructuras blandas permanentes.

c) Pérdida de la articulación oclusal.

d) Pérdida de capacidades funcionales.

Generalmente, el edéntulo es un paciente de edad media o avanzada y ello conlleva una evolución de las estructuras remanentes hacia una pérdida de capacidad biológica (1).

La mucosa bucal de tipo escamoso estratificado, se encuentra queratinizada en algunas zonas —paladar duro— y parece ser que tiene tendencia a la queratinización en otras sometidas a «stress» —mordisqueo del carrillo, etc.— o en las áreas soporte de prótesis mucosoportada.

La mucosa bucal y fundamentalmente su región anterior, están ampliamente provistas de receptores sensitivos. Esta propiedad está básicamente recogida tanto histológicamente como en pruebas llevadas a cabo para diferenciar dos puntos: tamaño y forma de distintos objetos, dolor, contacto, presión, etc.

La disminución marcada de la sensibilidad bucal, ya sea experimentalmente (anestesia) o debido a enfermedades (parálisis faciales, etc.), dan lugar a pérdida de retención en las dentaduras. Por el contrario, los edéntulos con grado de percepción relativamente alto, presentan trastornos después de la colocación de dentaduras (2). El estímulo sensitivo sería en el primer caso un factor muy importante para la retención de la prótesis completa, mientras que en el segundo caso actuaría como verdadero cuerpo extraño, elevando de forma brusca la cantidad de estímulos sensitivos y provocando una «sensación cognoscitiva» excesiva.

El hueso alveolar sería la parte más lábil de las estructuras de soporte del diente. La pérdida de cresta alveolar se produce rápidamente después de la pérdida dentaria. De la estabilidad del reborde alveolar residual, depende en gran parte el éxito o fracaso de una prótesis completa o mucosoportada.

EL HUESO

El Hueso es un elemento vivo que tiene gran importancia sobre el reservorio calcio-fósforo en el organismo.

En la estabilidad del reborde alveolar residual, como elemento estructural óseo del organismo, influyen varios factores, unos sistemá-

ticos y otros mecánicos. Entre los elementos sistemáticos destacan por su importancia:

— El intercambio iónico cálcico, cuyo nivel es esencial en el mantenimiento de calcio en sangre circulante, aún a costa de pérdida de proporción inorgánica de tejido óseo. En el mecanismo «feedback» descrito por MC LEAN (3), el inmediato intercambio iónico podría ser regulado por el hueso «lábil». La fracción de hueso «estable» sería la encargada de proporcionar calcio adicional.

— La Hormona Paratiroidea (HPT) sería, junto con el nivel de calcio circulante, el elemento que movilizaría el calcio del hueso «estable» cuando así fuera necesario. De la misma forma que facilitará la absorción a nivel intestinal y a nivel de absorción renal (4).

— La diabetes aumenta la reabsorción ósea del reborde (5).

Entre los elementos mecánicos destaca fundamentalmente la presión. El efecto de la presión sobre la reabsorción ósea ha sido estudiado por diversos autores con conclusiones a veces aparentemente contradictorias. SOBOLIK (6) dice que es la presión constante la que produce reabsorción ósea. PENDELTON (7) indica que sería la presión en dirección anormal la que produciría reabsorción. Para otros (8) la presión estimularía la osteogénesis. Sin embargo, se sabe que se produce reabsorción ósea cuando el ortodoncista fuerza un diente sobre el hueso, aunque también es conocido que se genera hueso en la zona del diente que está sometida a tensión.

Para WEINMANN y SICHER (9), la reabsorción se producirá cuando la presión disminuye o yugula la circulación ósea: teniendo por tanto importancia la duración de esta presión (ACKERMAN) (10).

La pérdida de reborde alveolar residual genera problemas en los portadores de Prótesis Completa. La pérdida prematura influye en la construcción de una prótesis con garantías. La pérdida de hueso, ya sea por enfermedades sistémicas (diabetes, alteraciones metabólicas, alteración del equilibrio calcio-fósforo) o presiones excesivas de los portadores de Prótesis Completa (maloclusión o utilización deficitaria del área de soporte y subsecuente sobrecarga con reabsorción excesivamente rápida), conlleva mala utilización de la prótesis y necesidad excesivamente frecuente de reajustes o construcción de nuevas Prótesis Completas con su consecuente coste económico y social.

HUSOS NEUROMUSCULARES Y FUNCION NEUROMUSCULAR

El aporte sensitivo por vía neuronal tiene una acción importante sobre el tono y la función muscular. Un grado suficientemente intenso de estímulo o un estímulo inadecuado ejercido sobre el periodonto, encía o paladar provoca una inhibición motora alfa de los músculos elevadores, seguido de una acción refleja de apertura por acción positiva sobre los depresores (11).

La mayoría de autores creen que éste es un reflejo defensivo, de tal forma que preservaría a las estructuras bucales contra fuerzas excesivas. También creen algunos autores que este reflejo participaría en el aprendizaje masticatorio de personas dentadas y que de la misma forma, sería importante tanto en la fase de dentición mixta, como en la de consolidación de una oclusión estable en la fase inmediatamente posterior a la erupción de los dientes definitivos.

Los HNM (Husos Neuro Musculares) parecen ser fuente importante de estímulos sensitivos eferentes, para el mantenimiento del tono muscular y en la acción de los músculos elevadores.

Los HNM y fibras musculares están directamente influidos por los receptores periodontales (12) de manera que, para evitar interferencias o contactos prematuros en la fase de contacto oclusal de cierre simple o de cierre en lateralidad, el receptor periodontal influye de tal forma sobre la musculatura que llega a provocar cambios posicionales en el cierre mandibular.

En el enfermo edéntulo, es obvio que no existen dientes ni receptores parodontales. La anulación de los circuitos neurológicos periodontales da como consecuencia inmediata el que ni HNM, ni fibras musculares estriadas, se vean influenciadas por sus impulsos eferentes. La no existencia de estos impulsos, conlleva el que los movimientos de cierre en bisagra o en lateralidad, no se vean influenciados por estos receptores y que por tanto la posición estructural, condilar, pase a ser la básica en ausencia de influencias externas (Stress, etc.) (Fig. 1).

TONO MUSCULAR

El buen tono muscular es clave para el mantenimiento de la dimensión vertical de reposo y la buena realización de una prótesis completa. Recordemos que en el paciente edéntulo, la dimensión vertical de reposo es un punto de registro básico para la ubicación de la prótesis

completa. La pérdida de dientes opuestos entre sí, provoca la desaparición del registro más fiable clínicamente que se puede obtener, como es la dimensión vertical de oclusión. Después de BENNETT, se sabe que el espacio existente entre la Dimensión Vertical de Reposo (D.V.R.) y la Dimensión Vertical de Oclusión (D.V.O.) es de alrededor de 2 mm. Es a partir de la DVR, restándole 2 mm. como va a establecerse la DVO en el Edéntulo.

Sin embargo algunos pacientes de avanzada edad, pueden presentar alteraciones en el tono muscular que pueden alterar el registro de la DVR. De igual forma los músculos que actúan contra la gravedad, son los primeros que ceden ante la pérdida de actividad biológica.

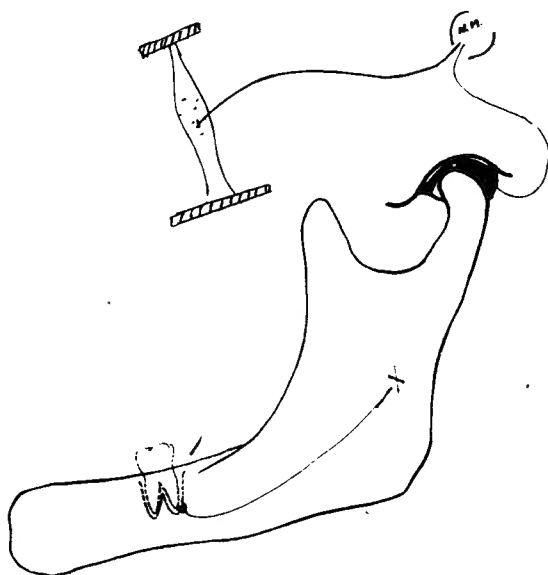


Fig. 1

En el tercio facial inferior, la mandíbula, está suspendida del cráneo a través de los músculos elevadores. Estos realizan varias funciones vitales para el individuo; masticación, ayudan a la deglución, etc. y también son músculos antigraavitatorios por excelencia. Las disminuciones o alteraciones del tono muscular de los elevadores, pueden dificultar la toma correcta de la Dimensión Vertical de Reposo. Las ptosis son signos evidentes de pérdidas localizadas de tono muscular (párpados, comisuras, etc.), (Fig. 2).

DESCRIPCION SOMERA DE LOS RECEPTORES PERIODONTALES Y CAPSULARES DE LA A.T.M. Y SUS FUNCIONES

Los receptores periodontales poseen una gran sensibilidad para detectar objetos de ínfimo tamaño —10 micras, algunos individuos—. Su capacidad de percepción direccional (13) es fundamental para preservar al diente y a las propias estructuras de soporte, de injurias por excesiva sobrecarga o carga indebidamente dirigida.

La pérdida del diente y de su membrana periodontal es la pérdida de la principal fuente aferente de impulsos sensoriales en relación a la dirección de cierre, fuerza que se ejerce y posición mandibular, entre otros.

La pérdida de estos receptores, da lugar a que los receptores capsulares de la A.T.M. adquieran en los enfermos edéntulos, una importancia primordial —respecto a los individuos dentados— en relación al posicionamiento mandibular, dirección de cierre y velocidad del mismo.

En la construcción, por tanto, de una P.C. en enfermos edéntulos, es de la máxima importancia el uso de una posición condilar «estructural», mínimamente influenciada por la tensión muscular y la fuerza del operador que dejará a los receptores capsulares libres de cualquier influencia que pudiera alterar la percepción del posicionamiento condilar, si así le obligara la construcción de una P.C. que por error no tuviera en cuenta esta posición.

La posición mandibular estable o posición de O.C. es aparentemente, bien soportada por muchos individuos con discrepancias claras entre ésta y la posición estructural o R.C. En estos individuos, el predominio de la recepción periodontal, parece clara sobre el resto de percepciones.

En el individuo edéntulo, al desaparecer la percepción periodontal, toman el control principal en la emisión de impulsos que informan al S.N.C. los receptores capsulares. Estos aunque semejantes a los de otras articulaciones, mantienen una diferencia importante. Las dos articulaciones se encuentran en el mismo hueso y una no puede moverse sin afectar a la otra (14). Algunos trabajos han demostrado, que estos receptores contribuyen de forma principal a la percepción de la posición mandibular durante la postura, dirección y velocidad de estos movimientos en el funcionalismo normal (15).

Una desincronía clara entre ambas posiciones debidas a una P.C. que obligue a un desplazamiento desde R.C. a O.C. por encima del umbral

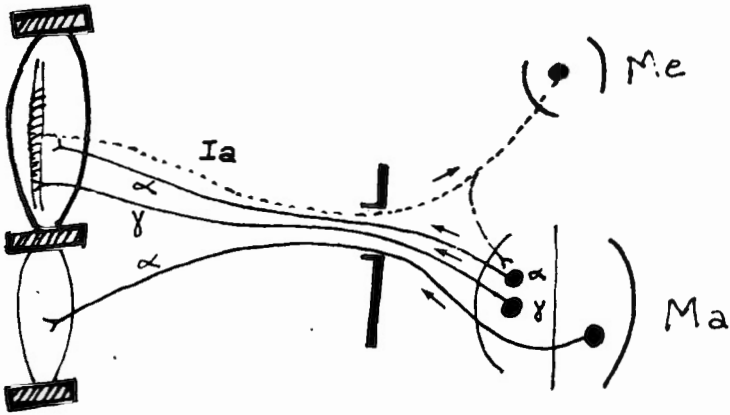


Fig. 2

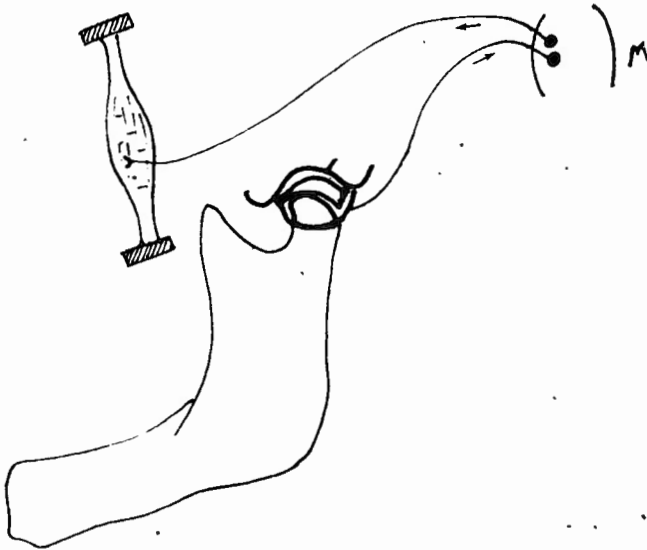


Fig. 3

de tolerancia, tiene tendencia a provocar injurias sobre la mucosa bucal o estados tensionales musculares, probablemente antes que signos en la A.T.M. (Fig. 3).

ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

El remodelado de la ATM en el adulto no fue admitida en un momento por unos autores (RAMFORD y ASH) y admitido por otros como MOFFET et al. (16), MONGINI (17), etc.

Para MOLLET, existirían 3 tipos principales de remodelado a los que denomina: progresivo, regresivo y periférico; que podrían darse simultáneamente en la misma articulación. Para este autor, la intensidad del fenómeno parece estar en relación con el número de dientes remanentes.

Para MONGINI (18), el remodelado de la ATM podría ser considerado como una adaptación funcional de la articulación a la nueva situación oclusal. Sin embargo, los cambios degenerativos podrían ser consecuencia de disfunciones oclusales establecidas durante largo tiempo.

Lo que parece claro es que no existe correlación entre el grado de remodelamiento y la edad del individuo, siempre que éste sea adulto. En los individuos jóvenes con dentición decidua o mixta no parecen existir remodelados, pero sí cambios en la dirección del crecimiento condilar.

El excesivo desgaste oclusal parece dar lugar a degeneración osteoarttrítica y ha sido estudiado en cráneos secos. Respecto a esto, MONGINI (19) ha encontrado una relación evidente entre asimetrías condilares de un mismo individuo que exhibían a la vez asimetría en la abrasión dental. De igual forma ha encontrado que el remodelado condilar se incrementaba de acuerdo con el grado de pérdida de dientes y que esto no estaba influenciado por la edad del sujeto.

De la misma manera que existen signos de remodelado y artrismo condilares, existen en el tubérculo o eminencia articular. Los signos más claros hasta ahora encontrados, corresponden a reabsorciones de tipo artrítico en la eminencia con resultado de aplanamiento de ésta.

De todo ello conferimos que, un paciente edéntulo susceptible de ser tratado mediante prótesis completa, puede presentar unos registros funcionales y unas imágenes radiográficas que pueden ser indicativas, junto con la anamnesis, de la cronopatología de las pérdidas dentarias.

El fracaso de la articulación parodontal, posiblemente deberá de

producir en la ATM unas manifestaciones morfofuncionales distintas a las del paciente cuya pérdida dentaria fuese debida a abrasión excesiva y que no hubiese sido tratado mediante rehabilitación completa.

SUSTITUCION DE ARTICULACIONES

El paciente de prótesis completa ha perdido la articulación parodontal y la articulación oclusal. Indudablemente la persistencia de la única articulación remanente, debe ser motivo de cuidadoso estudio por cuanto a partir de ella, entre otros factores, se va a construir la articulación oclusal.

La articulación parodontal no va a poder ser restablecida de nuevo y los registros neurales de esta zona van a ser alimentados por unas sensaciones exteroceptivas resultado del contacto entre la placa de la prótesis y la mucosa.

Los estímulos captados en la mucosa son fundamentalmente de tipo de presión, temperatura y dolor. Las presiones excesivas van a ser combatidas ya sea por el reflejo de apertura o por la moderación en la fuerza masticatoria. Los estímulos dolorosos podrán ser captados, de esta forma, cuando sobrepasen el umbral de presión y temperatura, por las terminaciones libres y serán atenuados o disminuidos, cuando no sean debidos a cambios térmicos, por un equilibrado o ajuste oclusal lo más perfecto posible.

El equilibrado o ajuste oclusal, muy probablemente, tendería a eliminar cualquier tipo de aporte nociceptivo por vía sensitiva de la mucosa que influiría desequilibrando el patrón funcional del paciente, además de mantener la prótesis en su lugar y a no desprenderse durante la masticación. Pensemos al respecto que un portador de P.C. en el inicio del ciclo masticatorio y en la fase de compresión del bolo alimenticio ejerce una fuerza que no llega a desprender la placa y sin embargo no existe contacto bibalaceado en esta fase.

Es evidente que, clínicamente, el ajuste oclusal da confortabilidad a los pacientes portadores de P.C. y evita desprendimiento de las placas en las fases finales de cada ciclo masticatorio.

Sin embargo, hay evidencias clínicas de que algunos portadores de P.C. con un aparente buen equilibrio, manifestado por ausencia de discrepancias entre R.C. y P.I.M., contactos totales bibalaceados en los movimientos excursivos laterales y protusivos, buena concordancia de

los 5 factores de HANAU y buena retención demostrada en la permanencia «in situ» de las prótesis tanto al principio como en las fases finales de los movimientos masticatorios, no se sienten confortables y sus quejas principales son síntomas difusos y, a veces, poco claros. La persistencia en las maniobras de equilibrado algunas veces comporta un aumento en la confortabilidad del paciente y en otras no. ¿Podría ser que no se hubiese conseguido adecuar los registros del paciente a su patrón funcional? ¿Habremos sobrepasado su umbral de adaptación?

Indudablemente los factores que conforman el entramado del patrón funcional y masticatorio de cada individuo o paciente se nos van apareciendo cada vez más ricos y complejos y su estudio minucioso, entre otros elementos de análisis, irá conformando una estructura conceptual amplia y objetiva.

BIBLIOGRAFIA

1. MOHL, D. N.; DRINNAN, J. A.: Anatomía y fisiología de la boca edéntula. C.O.N.A., 21, 199-216, 1977.
2. MOHL, D. N.; DRINNAN, J. A.: op. cit.
3. McLEAN, F. C.: Parathyroid hormone and bone, *clin. Orthop.*, 9, 46-59, 1957.
4. RASMUSSEN, H.: Parathyroid hormone: nature and mechanism of, action, *Am. J. Med.* 30, 112-128, 1961.
5. STAHL, S. S.; WISAN, J. M. and MILLER, S. C.: Influence of systemic diseases on alveolar bone, *J.A.D.A.* 45, 277-283, 1952.
6. SOBOLICK, C. F.: Alveolar bone resorption, *J. Proth. Dent.* 10, 612-619, 1960.
7. PENDLETON, E. C.: Changes in the denture supporting tissues, *J.A.D.A.* 42, 1-15, 1951.
8. BELL, G. H.: *The Biochemistry and Physiology of Bone*, Academic Press, Inc. 1956, New York, 37.
9. WEINMANN, J. P. and SICHER, H.: *Bone and Bones*, 2.^a St. Louis 1955, C. V. Mosby Company, 25, 26.
10. ACKERMAN, J. L.; COHEN, J. and COHEN, M. I.: The effects of quantified pressures on bone, *A. M. J. Orthodontics*, 52, 34-36, 1966.
11. WODA, A., et FONTENELLE, A.: *Cinématique. Organisation generale du système nerveux; Les récepteurs et leur rôle, Orthopédie Dento-Faciale (M. Chateau) Paris, 1975. Julien Prelat.* 226.
12. WODA, A., et FONTENELLE, A.: op. cit.
13. ROUBIEN, R. A.: Disposition claris le ganglion de Gasser des différents neurones sensitifs innervant le territoire trigéminal, enregistrement par microelectrodes extracellulaires, These 3^{er} cycle en C. D. Univ. d'Aix-Marseille, 1970.
14. MOYERS, R.: *Ortodontia*, 3.^a Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 119, 1979.
15. RICKETTS, R. M.: A study of chances in temporomandibular relations associated with the treatment of Class II malocclusion (Angle), *Amer. J. Orthodont.*, 38, 918, 1952.
16. MOFFET, B. C., et al.: Articular remodeling in the adult temporomandibular joint, *Amer. J. Anat.*, 115-119-142, 1964.
17. MONGINI, F.: Occlusion and the Temporomandibular joint, in «*Advances in Occlusion*», Bristol, 1982, Jhon Whight and Sons, 88.
18. MONGINI, F.: Remodeling of the mandibular condyle in the adult and relationship to the condition of the dental arch. *Acta Anat.*, 82: 437-453, 1972.
19. MONGINI, F.: Anatomic evaluation of dental abrasion and condilar remodeling, in «*Advances in Occlusion*», Bristol, 1982, Whight, 91.