Descargado el: 29-03-2024 ISSN 1727-897X

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Apuntes sobre el envejecimiento del sistema estomatognático. Revisión de la literatura

Notes on Aging of the Stomatognathic System. A Literature Review

Rogelio Cabo García[1] Ileana Bárbara Grau León[1] Adriana Margarita Lorenzo Uribazo[1]

[1] Facultad de Estomatología Raúl González Sánchez, La Habana, La Habana, Cuba, CP: 10600

Cómo citar este artículo:
Cabo-García R, Grau-León I, Lorenzo-Uribazo A. Apuntes sobre el envejecimiento del sistema estomatognático. Revisión de la literatura. **Medisur** [revista en Internet]. 2016 [citado 2024 Mar 29]; 14(3):[aprox. 5 p.]. Disponible en: http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1794

Resumen

El envejecimiento es un proceso natural de duración variable, homogéneo para cada especie. Es un proceso que depende del tiempo y consiste en un progresivo incremento de la vulnerabilidad y la disminución de la viabilidad del organismo. Para poder realizar un diagnóstico y tratamiento de los trastornos temporomandibulares, para entender su significado y aplicación, es necesario conocer los cambios que ocurren con la edad. Se realizó la presente revisión de la literatura para actualizar los aspectos principales del envejecimiento del sistema estomatognático. Se realizó una exploración en internet empleando motores de búsqueda especializados y utilizando descriptores relacionados con el tema, se consultaron bases de datos de salud. Se concluyó que las principales características de la articulación temporomandibular durante el envejecimiento se expresan en cambios degenerativos sin que esto apunte a manifestaciones clínicas, ni exista una relación lineal entre la edad y los cambios radiográficos de la morfología condilar, se sugiere que el envejecimiento muscular en el sistema estomatognático está relacionado con la reserva de células madres que parece agotarse con la edad, así como el remodelado vascular que ocurre con el envejecimiento, que puede ser el responsable de los cambios de la función muscular.

Palabras clave: envejecimiento, anomalías del sistema estomatognático

Abstract

Aging is a natural process of varying length that occurs similarly in each species. It is a time-dependent process characterized by a progressive increase in the vulnerability and a decrease in the viability of the organism. It is necessary to know the age-related changes in order to diagnose and treat temporomandibular disorders. This literature review aims to provide an update of the main aspects related to aging of the stomatognathic system. An Internet search was conducted using specialized search engines and descriptors related to this subject. Health databases were also consulted. It was concluded that the main characteristics of the temporomandibular joint during aging are degenerative changes, without necessarily causing clinical manifestations and without a linear relationship between age and radiographic changes in condylar morphology. It is suggested that aging of the stomatognathic muscles is related to the depletion of the stem cell pool and the vascular remodeling that occurs with aging, which may be responsible for changes in muscle function.

Key words: aging, stomatognathic system abnormalities

Aprobado: 2016-04-29 13:42:52

Correspondencia: Rogelio Cabo García. Facultad de Estomatología Raúl González Sánchez. La Habana. rogeliocabo@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso natural de duración variable, homogéneo para cada especie, sobre el que influyen numerosos factores condicionantes, algunos propios del individuo, como los genéticos y otros externos como los ambientales o circunstanciales. Es un proceso que depende del tiempo y consiste en un progresivo incremento de la vulnerabilidad y la disminución de la viabilidad del organismo, asociados con una creciente dificultad en las posibilidades de adaptación y una mayor susceptibilidad de contraer enfermedades, lo que eventualmente conduce a la muerte.[1]

Para poder realizar un diagnóstico y tratamiento de los trastornos temporomandibulares (TTM), para entender su significado y aplicación, es necesario hacer un estudio general de las partes principales que integran el sistema estomatognático (SE) y los cambios que ocurren con la edad.

Los tejidos bucales y el SE en general no escapan al proceso de envejecimiento y en ellos se pueden observar diferentes cambios, los propios de cada tejido bucal, considerados como primarios, y aquellos llamados secundarios que son ocasionados por el deterioro sistémico que se refleja en los tejidos.

La mucosa bucal presenta una serie de cambios graduales, irreversibles y acumulativos, lo que origina una mayor vulnerabilidad ante agentes traumáticos e infecciosos, la mucosa se vuelve más fina, lisa y su aspecto es edematoso, presenta pérdida de elasticidad y de punteado, por lo que se vuelve más propensa a las lesiones, esto se debe básicamente a cambios en el epitelio y tejido conectivo.[2]

Con respecto a los cambios del envejecimiento que se observan en la lengua, se presenta una atrofia del epitelio superficial, sobre todo a nivel del dorso, presenta un aspecto liso con pérdida de papilas filiformes, presenta problemas con el sentido del gusto debido a una disminución en el número y densidad de las terminaciones nerviosas sensitivas y una disminución de los corpúsculos gustativos.[3]

Estudios histológicos demuestran una pérdida gradual de los elementos acinares a nivel de las glándulas salivales, un aumento relativo de la proporción de los elementos ductales, del infiltrado inflamatorio y del tejido fibroadiposo. Estos cambios no solo están presentes en la glándula submandibular, donde hasta la mitad de los acinos pueden perderse desde la juventud hasta la vejez, sino también, en la glándula sublingual, en la parótida y en las glándulas salivales menores.[4]

Resulta esencial conocer el envejecimiento fisiológico y patológico de la articulación temporomandibular (ATM) debido al incremento en la frecuencia de TTM en este grupo poblacional. La mayoría de los autores que han estudiado las articulaciones envejecidas han observado perforaciones macroscópicas del disco articular, signos radiográficos de artrosis como erosión y osteofitos, así como adelgazamiento del cartílago y osteoesclerosis a nivel histológico. Las perforaciones que ocurren en los discos articulares al igual que las erosiones sin perforación del mismo, están generalmente asociadas a irregularidades en la superficie del proceso condilar. Radiográficamente a menudo el disco articular puede verse anormalmente calcificado, las superficies articulares pueden exhibir desmineralización y adelgazamiento de las corticales.[5]

A medida que se envejece, los músculos del cuerpo tienden a debilitarse, un fenómeno que se conoce como sarcopenia y que comienza a los 40 años y se acelera después de los 75. La sarcopenia se produce cuando pierden calcio un grupo de proteínas de las células musculares denominadas canal receptor de rianodina. Estas pérdidas activan una cadena de reacciones que, al final, limitan la capacidad de las fibras musculares para contraerse.

El proceso de envejecimiento genera un incremento de la producción de radicales libres de oxígeno, que son moléculas altamente reactivas y dañinas, esto establece un círculo vicioso, en el que los radicales libres hacen que los receptores de rianodina pierdan calcio en la célula. El calcio contamina la mitocondria y provoca la liberación de más radicales libres; esto después, causa más pérdida de calcio. Con menos calcio disponible para la contracción, los músculos se debilitan.[6]

Por todas estas razones, se realizó la presente revisión de la literatura con el objetivo de actualizar los aspectos principales del envejecimiento del sistema estomatognático.

Para realizarlo se estableció una búsqueda actualizada empleando motores de búsqueda

especializados y utilizando descriptores relacionados con el tema, se consultaron bases de datos de salud. Se encontró un total de 36 estudios respecto al tema de revisión, de los cuales fueron seleccionados 17, considerados los más importantes. En total el 62,5 % de los artículos revisados son de los últimos cinco años.

La literatura revisada de mayor actualización lo constituyeron las revistas y sitios de soporte digital, disponibles en bases de datos regionales como Scielo e internacionales como EBSCO y MEDLINE, fueron empleados motores de búsqueda como google académico y clinical key usando como descriptores o palabras claves los términos: sistema estomatognático, envejecimiento, articulación temporomandibular, músculos masticatorios. Se realizó un análisis crítico de toda la literatura encontrada tanto en español como en inglés seleccionando aquellos que cumpliesen los siguientes criterios: se correspondiesen con los términos de búsqueda y fuesen publicados en libros o revistas con elevado nivel científico.

DESARROLLO

Según Laila Mathew A y Sholapurka A, en la ATM, durante el envejecimiento, se pueden producir discrepancias del complejo disco-condilar, con remodelación de las estructuras articulares. Estos cambios estructurales no presentan sintomatología e, incluso, muchos autores sostienen que las personas con TTM presentan una disminución notoria de los síntomas a medida que envejecen. La ATM se vuelve más susceptible a cambios degenerativos; ocurre aplanamiento de la superficie articular que se acompaña de una reducción del tamaño del cóndilo mandibular, con la producción de mayor laxitud en los movimientos articulares. El disco articular tiende a perforarse con la edad, lo que supone un trastorno por el desgaste habitual. Histológicamente se aprecian islas de cartílago en el disco articular, son un cambio propio de la edad, como lo son las formaciones hendidas en los haces de tejido fibroso del que está compuesto el disco articular en lugar de las superficies articulares.[7]

La actividad funcional depende de la información propioceptiva que proviene de los músculos, de los ligamentos y de las terminaciones nerviosas tanto de la articulación misma como del ligamento periodontal y de la mucosa bucal. En el caso del adulto mayor, su actividad propioceptiva está disminuida y se produce una disminución del control de los movimientos de la articulación. Radiográficamente, la ATM se vuelve más susceptible a los cambios degenerativos debido al paso de los años; en ella se producen los siguientes cambios radiográficos:

- Erosiones y alteración de la forma de las superficies articulares.
- Reducción de tamaño del cóndilo mandibular.
- Mayor laxitud en los movimientos articulares.
- Aumenta la posibilidad de perforación del disco articular.
- Osteoporosis y quistes subcondrales.
- Alteración de los espacios articulares.
- Discrepancias del complejo discocondilar.

Es importante constatar que estos cambios radiográficos son considerados productos del envejecimiento y por tanto su tratamiento debe tener un enfoque distinto al de individuos más jóvenes, en los que estas alteraciones deben ser consideradas signos patológicos.[4]

Silva y Fuentes, en su estudio morfométrico del proceso condilar, plantearon que el remodelado condilar es un proceso fisiológico que apunta a la adaptación de la ATM para conciliar las demandas funcionales. Este se basa en una interacción entre las fuerzas mecánicas sustentadas por la ATM y las capacidades adaptativas del cóndilo. Los componentes que la integran son diseñados para conservar su capacidad de remodelado después que culmina el crecimiento para cambiar sus estructura y morfología. La correlación de los cambios morfológicos y la edad puede ser considerada cuando se evalúa con radiografías panorámicas; aunque se piensa que los cambios estructurales estén relacionados con la disfunción de la ATM, el mecanismo de estos cambios aún no se han esclarecido del todo debido a la afectación de los procesos reactivos como el de remodelado, envejecimiento y osteoartrosis, exámenes exhaustivos del cóndilo humano usando especímenes durante la autopsia, han concentrado la atención en los cambios morfológicos, sin embargo los cambios en el cóndilo humano considerando el envejecimiento o la pérdida de dientes, no han sido completamente esclarecidos.[8]

Hiltunen y Peltola, tras un estudio de 5 años de seguimiento a adultos mayores con TTM y análisis radiográfico llegaron a afirmar que puede existir falta de correlación entre los hallazgos radiográficos y la sintomatología de la ATM, pacientes sin sintomatología de TTM pueden presentar cambios condilares vistos por imágenes radiográficas. En adición a esto, subsiste preocupación en la fiabilidad ante la evaluación de la morfología articular usando radiografías y finalmente, existen controversias sobre si pudiese o no el número de dientes remanentes afectar la morfología condilar, a pesar de que la evidencia apunta a que los cambios morfológicos en ancianos no están asociados, o lo están débilmente, con los signos de TTM y el estado de la dentición.[9]

Debido a que la fisiología y las alteraciones patológicas en la articulación son muy variables, las técnicas radiográficas convencionales utilizadas para evaluar la morfología de la ATM proporcionan datos que pueden ser difíciles de interpretar. Para la realización de los procedimientos complejos a nivel de la ATM, es necesario visualizar estas estructuras de forma adecuada; cuando se decide realizar un estudio de imagen, es necesario decidir qué tipo de estudio es apropiado, esto dependerá de lo que se necesita y de qué información desea el clínico. Cada técnica de imagen tiene sus puntos fuertes y débiles, sin embargo, en la mayoría de los casos la única información requerida es la posición del disco.[10]

Chakkalakal y colaboradores publicaron en la prestigiosa revista Nature una investigación en la que aseguran que en los músculos existe una reserva de células madre encargadas de reparar lesiones, solucionado el problema, esas células vuelven a su estado durmiente. Esos científicos británicos han demostrado en ratones, que esa reserva parece agotarse con la edad, lo que podría estar detrás del envejecimiento muscular. Durante el envejecimiento se producen fallos en este proceso que provocan que las células madre estén permanente activadas, agotando de forma innecesaria sus reservas durmientes. Asimismo, a medida que el músculo pierde esas reservas, iría perdiendo también capacidad de autorregenerarse. El origen de dicho fallo en el proceso radicaría en la proteína FGF2, una sustancia esencial para activar a las células madre del músculo cuando son necesarias ante cualquier lesión.[11]

Por otra parte Okada y colaboradores, investigaron acerca del desempeño masticatorio en los adultos mayores y concluyeron que todas aquellas alteraciones que inducen cambios en la posición de los dientes o cambios posicionales mandibulares generan regularmente problemas miofuncionales, consistentes en alteraciones de la tonicidad de los músculos o inflamación de ellos, que se traducen en miositis y mialgias. Se sabe que estos desórdenes ocasionalmente se ven potenciados por factores emocionales que muchas veces actúan como desencadenantes. El tono muscular bucofacial se ve disminuido en pocas personas, pero al igual que las demás zonas musculares puede presentar sarcopenia. Motivado por la pérdida del tono muscular se produce un escurrimiento de saliva que generalmente es confundido con hipersalivación, antes considerada erróneamente parte del envejecimiento.[12]

En una investigación desarrollada por Cvetko y colaboradores donde indagaron acerca de la capilaridad del músculo masetero durante el envejecimiento plantearon que los pacientes geriátricos pierden también movilidad de la mandíbula, lo que dificulta su masticación y movimientos linguales, principalmente por trastornos en la unidad neuromuscular del aparato masticatorio.[13]

El efecto del envejecimiento sobre las conexiones capilares de los músculos esqueletales ha sido controversial tanto en estudios humanos como animales. Algunas de estas inconsistencias se deben a la aplicación de métodos arbitrarios y limitados, aplicados a cortes transversales muy delgados, especialmente en músculos con complicadas estructuras anatómicas, como los músculos maseteros humanos. Ha sido observada una capilaridad anatómica bien conservada en músculos maseteros de adultos mayores, sin embargo, el remodelado vascular que ocurre con el envejecimiento, puede ser el responsable en los cambios de la función muscular vinculada a las transformaciones en el tipo de fibra muscular.[13]

Magnusson y Nilson reportan que otro de los cambios que sufre el SE se refleja en los dientes debido a la carga oclusal a lo largo de la vida: los tejidos que soportan el diente o periodonto tienden a engrosarse y retraerse, conduciendo generalmente a mayor exposición de la superficie de los dientes al medio bucal.[14]

En un reciente estudio Arzate asegura que el ligamento periodontal tiende a ensancharse en

los ancianos, posiblemente debido a una inflamación crónica del ligamento pues es uno de los componentes del periodonto de inserción, encargado de la sensibilidad durante el cierre bucal descrito para distinguir entre morder un fruto de una piedra y soporta las cargas oclusales.[15]

La pérdida de los dientes desequilibra la distribución de las fuerzas de compresión a lo largo de los tejidos de soporte, provocando trastornos en los dientes restantes, ya que el músculo masetero llega a comprimir los alimentos con una fuerza de 200 Kg/cm^2. El exceso y desequilibrio de las fuerzas oclusales también provoca que el cemento radicular muchas veces aumente de volumen en la zona apical del diente originando diversos grados de hipercementosis. Al perder los dientes el soporte de la musculatura facial se pierde, lo cual condiciona el aspecto típico al rostro del anciano.[15]

Según Kubo y Miura, los dientes pierden sensibilidad debido a la producción de dentina reparativa, disminuyendo el espacio para las fibrillas de Tomes, y continúa su calcificación, curiosamente contrario a lo que sucede en los tejidos óseos. La retracción de la pulpa dental por producción de dentina secundaria, disminuye la sensibilidad al dolor, por lo que a pesar de condiciones deplorables de la cavidad bucal el paciente puede no reportar dolor. Esto contribuye a aumentar el número de cuadros atípicos que parecen caracterizar la clínica geriátrica.[16]

CONCLUSIONES

Las principales características de la ATM durante el envejecimiento se expresan en cambios degenerativos sin que esto apunte a manifestaciones clínicas, ni exista una relación lineal entre la edad y los cambios radiográficos de la morfología condilar.

Se sugiere que el envejecimiento muscularen el SE está relacionado con la reserva de células madres que parece agotarse con la edad, así como el remodelado vascular que ocurre con el envejecimiento, que puede ser el responsable en los cambios de la función muscular.

Los cambios en el ligamento periodontal y la producción de dentina secundaria, disminuye la sensibilidad al dolor, por lo que los adultos mayores pueden no reportar dolor pese a un mal estado de salud bucal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ollar J. Envejecimiento y función cognitiva. De la declinación al deterioro. In: Mangone CA, Allegri R. Demencia: enfoque multidisciplinario. Buenos Aires: Sagitario Editores; 1997. p. 71-97.

2. Pitiyage GN, Lim KP, Gemenitzidis E, Teh MT, Waseem A, Prime SS, et al. Increased secretion of tissue inhibitors of metalloproteinases 1 and 2 (TIMPs -1 and -2) in fibroblasts are early indicators of oral sub-mucous fibrosis and ageing. J Oral Pathol Med. 2012 ; 41 (6): 454-62.

3. Nordin S, Brämerson A, Bringlöv E, Kobal G, Hummel T, Bende M. Substance and tongue-region specific loss in basic taste-quality identification in elderly adults. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2007 ; 264 (3): 285-9.

4. San Martin C, Villanueva J, Labraña G. Cambios del sistema estomatognático en el paciente adulto mayor (Parte II). Revista Dental de Chile. 2002 ; 93 (3): 23-6.

5. Toure´ G, Duboucher C, Vacher C. Anatomical modifications of the temporomandibular joint during ageing. Surg Radiol Anat. 2005 ; 27 (1): 51-5.

6. Andersson DC, Betzenhauser MJ, Reiken S, Meli AC, Umanskaya A, Xie W, et. al. Ryanodine Receptor Oxidation Causes Intracellular Calcium Leak and Muscle Weakness in Aging. Cell Metabolism. 2011 ; 14 (2): 196-207.

7. Mathew AL, Sholapurka A, Pai K. Condylar Changes and Its Association with Age, TMD, and Dentition Status: A Cross-Sectional Study. International Journal of Dentistry [revista en Internet]. 2011 [cited 23 Mar 2012] ; 2011: [aprox. 7p]. Available from: http://www.hindawi.com/journals/ijd/2011/413639/.

8. Silva MH, Fuentes FR. Morfometría del proceso condilar y rama de la mandíbula en individuos adultos de la ciudad de Temuco, Chile. Int J Morphol. 2004 ; 22 (2): 169-72.

9. Hiltunen K, Peltola JS, Vehkalahti MM, Närhi T, Ainamo A. A 5-year follow-up of signs and symptoms of TMD and radiographic findings in the elderly. Int J Prosthodont. 2003 ; 16 (6): 631-4.

10. Maldonado Villamizar JM. Métodos imagenológicos para la visualización de la

articulación temporomandibular. Revisión de literatura. Acta Odontológica Venezolana. 2013 ; 50 (1): 145-9.

11. Chakkalakal JV, Jones KM, Basson MA, Brack AS. The aged niche disrupts muscle stem cell quiescence. Nature. 2012 ; 490: 355-60.

12. Okada K, Enoki H, Izawa S, Iguchi A, Kusuya M. Association between masticatory performance and anthropometric measurements and nutritional status in the elderly. Geriatr Gerontol Int. 2010 ; 10 (1): 56-63.

13. Cvetko E, Janáček J, Kubínová L, Eržen I. The capillary pattern in human masseter muscle during ageing. Image Anal Stereol. 2013 ; 32 (3): 135-44.

14. Magnusson C, Nilsson M, Magnusson T. Degenerative changes in human temporomandibular joints in relation to occlusal support. Acta Odontol Scand. 2010 ; 68 (5): 305-11.

15. Arzate H, Zeichner-David M, Mercado-Celis G. Cementum proteins: role in cementogenesis, biomineralization, periodontium formation and regeneration. Periodontol 2000. 2015 ; 67 (1): 211-33.

16. Kubo M, Miura J, Sakata T, Nishi R, Takeshige F. Structural modifications of dentinal microcracks with human aging. Microscopy (Oxf). 2013 ; 62 (6): 555-61.