

La relación del oído humano con la pieza de mano estomatológica

Keyword: Heard human, Hand piece
Descriptor: Oído humano, Pieza de mano

C.D.M.P.O. Aurea Verónica Reyes Xicoténcatl*

C.D.M.E.S. Rosa María Estrada Domínguez**

Rafael Edgar Acevedo Contreras***

Rocío Hidalgo Reza***

Luis Jesús Rosado Hernández***

*Maestría en Patología Bucal UNAM

**Maestría en Educación Superior UAT

***Alumnos del Séptimo Cuatrimestre FEBUAP

Resumen

En esta investigación se describen las alteraciones auditivas que puede causar el instrumento estomatológico de trabajo cotidiano, como es la pieza de mano de alta velocidad, que produce un ruido ensordecedor tanto para el paciente como para el profesional y es utilizada forzosamente para distintos tratamientos odontológicos o estomatológicos.

Se comprobó que el ruido provocado por la pieza de mano de alta velocidad sobrepasa por tres decibeles a la recomendada por la Norma Oficial Mexicana publicada el 21 de enero de 1999, por lo que se debe orientar al profesional y a sus pacientes sobre el uso de tapones auditivos y realizarse periódicamente audiometrías como medidas preventivas. También es de suma importancia realizar mantenimiento apropiado de la pieza de mano de alta velocidad y utilizar marcas que emitan menor intensidad de ruido.

Introducción

Los riesgos ocupacionales a los que estamos expuestos por las características propias de nuestra profesión, son las infecciones, lesiones por traumatismos, secuelas de una ergonomía mal empleada y las afecciones por agentes físicos y químicos.

Para facilitar el trabajo del estomatólogo se han implementado técnicas, materiales y equipo que permiten a este profesional ocupar menos tiempo y mayor comodidad al paciente en el consultorio; el uso de la pieza de mano de alta velocidad es uno de estos instrumentos que facilitan el trabajo dental. Este instrumento trabaja mediante una turbina que gira a una velocidad de 150 000 a 300 000 revoluciones por minuto, es impulsada con presión de aire proveniente de una compresora, esta pieza de mano emite un ruido alto o bajo, el cual depende del estado físico y la marca de la misma. (Figura 1)



Figura 1

● Reyes, X.A.V., Estrada, D.R.M., Acevedo, C.R.E., Hidalgo, R.R., Rosado, H.L.J., La relación del oído humano con la pieza de mano estomatológica. Oral Año 4. Núm. 13. Verano 2003. 182:185

abstract

In this review we describe the auditive alterations that can cause a dental instrument that we use daily, for example, a handpiece of high velocity that produces a muffled noise for the professional and for the patient, and also is useful for different dental treatments.

It was proved that the noise produced by high velocity handpiece is three decibels higher than is recommended by the official Mexican Norm published in january 21, 1999, that's why the purpose of this review is to orientate professionals and their patients about the use of earplugs and to take periodically an audiometry as a preventive measure. Also, it is important to keep up appropriate maintenance of the hand piece and use brands that emit lower noise levels.

El motivo principal de este trabajo es acerca del daño auditivo que pueden presentar los dentistas o estomatólogos, ya que éstos se exponen continuamente al ruido ocasionado por la pieza de mano de alta velocidad; el daño auditivo que pudiera surgir depende de la intensidad y la frecuencia del sonido.

Se considera al oído como el segundo sentido de mayor importancia en el humano, ya que si una persona perdiera el sentido auditivo se acompañaría de alteraciones fisiológicas, psicológicas y laborales. La importancia del oído del ser humano es incalculable, por lo que se debe de tener cuidado en el manejo de este instrumento. Se debe señalar que los fabricantes de piezas de mano de alta velocidad que se utilizan en el consultorio dental no especifican los niveles de presión sonora en decibeles.

En términos generales, los seres humanos pueden escuchar frecuencias que oscilan entre 20 y 20 000 metros/segundos, sin embargo, esto es sólo una generación, debido a que la capacidad para oír frecuencias muy elevadas disminuye gradualmente con el transcurso de la edad. Se sabe que esta declinación empieza hacia la tercera década de la vida y puede reducir el límite superior hasta una cifra tan baja como 10 000 Herz (Hz), o incluso menos, hasta la sexta década de vida.

El límite superior se ha llegado a fijar hasta 30 000 Hz. Por lo tanto la audición humana es de 40 a 120 decibeles valores superiores a esta cifra suelen ser muy dolorosos y dañinos al oído².

Organismos internacionales, como las Naciones Unidas, UNICEF y la Organización Mundial de la Salud, advierten que la sordera, o la pérdida parcial de la audición, es una de las enfermedades de mayor incidencia de este siglo³.

Los efectos más contundentes de los ruidos intensos afectan el aparato cardiovascular, produciendo un aumento de la presión arterial, arterioesclerosis, taquicardia e incluso infarto al miocardio.

El nivel de sonido producido por amplificadores, radios y grabadoras, eleva los niveles sanguíneos de norepinefrina-adrenalina. Y la evidencia de que algunas personas disfrutan de la excitación que les produce la adrenalina. A su vez, las personas sometidas al ruido son más proclives a tener úlceras gastrointestinales debido a la excesiva secreción de los jugos gástricos que éste genera. De hecho a niveles elevados pueden aparecer con cierta frecuencia, náuseas⁴.

En el aparato respiratorio se ha detectado aumento de la frecuencia respiratoria y disminución del aire disponible en los pulmones.

Los hábitos de las discotecas, en las cuales el sonido va rebotando en las paredes y puede llegar en algunos sectores a los 120 dB, también son un grupo de riesgo potencial. Los tan popularizados walkman, también son perjudiciales para el oído, ya que la energía se descarga en forma directa en la membrana timpánica, no perdiéndose sonido alguno porque el conducto queda cerrado. La persona que lo utiliza a mucha intensidad y durante un tiempo prolongado, está expuesto a padecer trastornos auditivos en forma casi permanente⁵.

El ruido es la forma de contaminación ambiental menos reconocida por el común de la población. Sin embargo, el volumen total del medio ambiente se duplica cada diez años, representando una grave amenaza para la salud y el bienestar común.

Niveles sonoros y respuesta humana		
Sonidos característicos	Niveles de presión sonora (dB)	Efecto
Zona de lanzamiento de cohetes (sin protección auditiva)	180	Pérdida auditiva irreversible
Operación en pista de jets. Sirena antiaérea	140	Dolorosamente fuerte
Trueno	130	
Despegue de jets. (60m) Bocinas de auto (1m)	120	Máximo esfuerzo vocal

Marillo neumático Concierto de rock	110	Extremadamente fuerte
Camión recolector Petardos	100	Muy fuerte
Camión pesado (15m) Tránsito urbano	90	Muy molesto Daño auditivo (8hrs)
Reloj despertador (0.5m) Secador de cabello	80	Molesto
Restaurante ruidoso Tránsito por autopista Oficina de negocios	70	Difícil uso del teléfono
Aire acondicionado Conversación normal	60	Intrusivo
Tránsito de vehículos livianos (30m)	50	Silencio
Living dormitorio Oficina tranquila	40	
Biblioteca Susurro a 5m	30	Muy silencioso
Estudio de radiodifusión	20	
	10	Apenas audible
	0	Umbral auditivo

Fuente (7)

Metodología

Es un estudio cuanti-cualitativo, prospectivo y transversal. Se utilizó un sonómetro marca *Realistic* el cual está conformado por: un micrófono externo, un marcador de dB, una aguja señaladora y un botón de encendido. Internamente tiene un amplificador, un filtro de frecuencia y un control de intervalo. Con este aparato se midió la intensidad del sonido de las piezas de mano de alta velocidad en uso, en las instituciones y consultorios estomatológicos de la ciudad de Puebla, de junio a diciembre del año 2000, con la finalidad de verificar el sonido que emiten.

Las piezas de mano de uso fueron de las clínicas de la Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; de consultorios particulares; de la Secretaría de Salud (SSA) y del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Para este trabajo se incluyeron las marcas de piezas de mano de alta velocidad más usadas y comercializadas. Se excluyeron aquellas piezas de mano que no estuvieron en función.

Método

Para medir la intensidad del sonido se colocó el sonómetro a una distancia de 40 cm, con relación oído-pieza de mano de alta velocidad.

La toma de la muestra se realizó en dos fases, la primera se tomó lectura de la cantidad de dB, la cual fue registrada en una hoja de encuesta que se llenó con los datos del propietario de cada pieza de mano, exceptuando las 10 nuevas, ya que estas nos proporcionaron los parámetros bases de la medición con respecto a cada pieza de mano. En la segunda fase se consideraron variables como: tiempo de exposición, a 0, 5 y 10 minutos, marca de la pieza de mano, síntomas y la frecuencia de mantenimiento y antigüedad de la pieza de mano y el tamaño del consultorio.

Resultados

El total de las piezas de mano evaluadas fueron 62, su medición fue de 79 a 99 dB con un promedio de 88.02 dB, variando de acuerdo a la marca de la pieza de mano. Los síntomas que manifestaron los usuarios de acuerdo al tiempo de exposición de las piezas de mano: zumbidos en 35.4%, sordera en 34%, dolor 4.8% y otitis 1.6%. El porcentaje de los dentistas que presentan y no presentan síntomas fueron: Tabla 1, Gráfico 1.

Horas de exposición	Porcentaje con síntomas	Porcentaje sin síntomas	Total de porcentaje
1 a 2	50%	50%	26%
3 a 4	76%	24%	40.30%
5 a 6	78.50%	21.40%	22.50%
más de 6 horas	86%	14%	11.20%

Tabla 1

Manifestaciones de síntomas en dentistas o estomatólogos con relación al tiempo de exposición al ruido de la pieza de mano

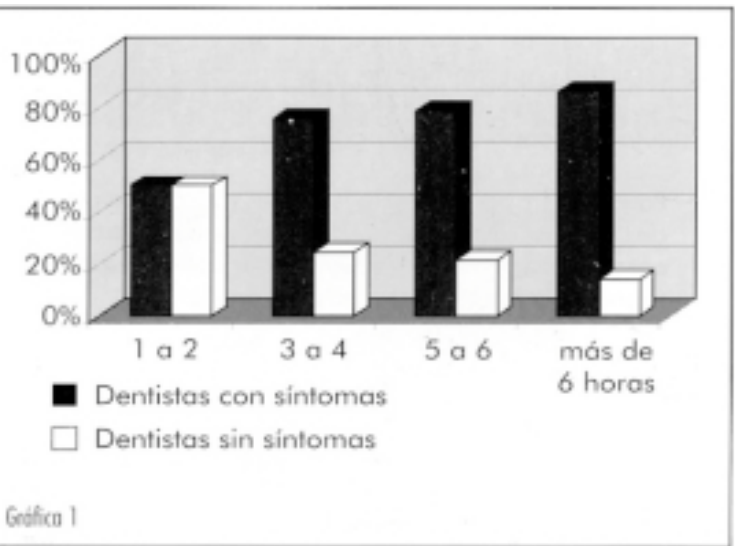


Gráfico 1

De acuerdo a las medidas de tendencia central: Moda= 85m dB. Mediana= 88 y Media= 88.02. Existe una desviación estándar de 4.95, un riesgo relativo de 1. Porcentaje de riesgo atribuible de 21 y el valor de significancia 0.05 de 1.11 por lo tanto se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula. Gráfico 2, Gráfico 3, Gráfico 4.

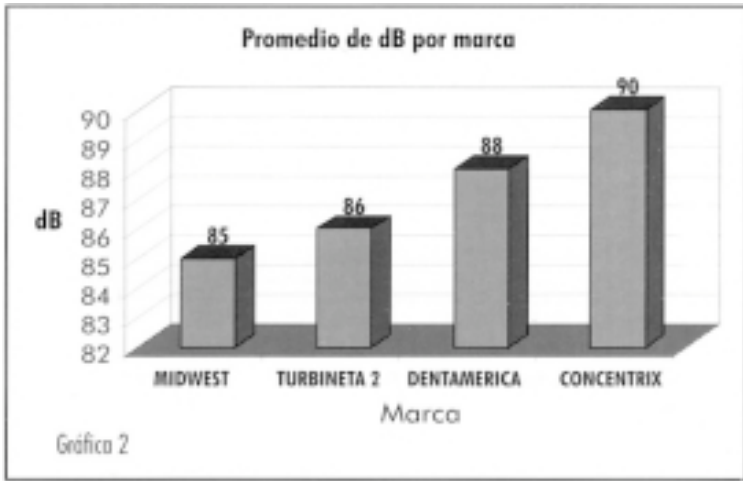


Gráfico 2

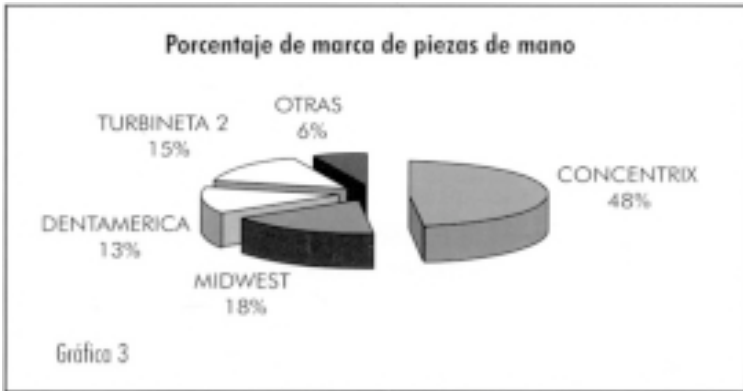


Gráfico 3

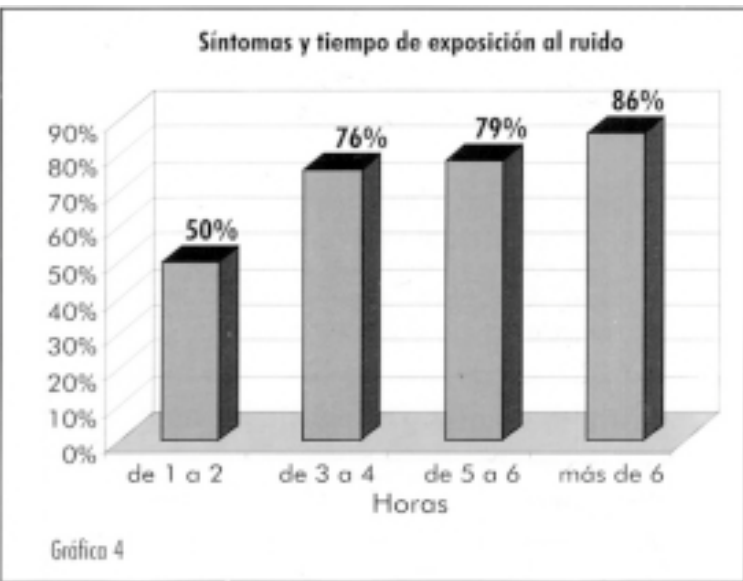


Gráfico 4

Conclusión

La cantidad de dB emitida por la pieza de mano de alta velocidad en el consultorio dental o estomatológico es mayor a la recomendada por la Norma Oficial Mexicana publicada el 21 de enero de 1999, la cual es de 85 dB.

Se debe orientar al personal sobre el uso de tapones auditivos, también se debe realizar periódicamente audiometrías como medidas preventivas y efectuar el mantenimiento apropiado de las piezas de mano y utilizar marcas que emitan menor intensidad de ruido, como lo marca la Norma Oficial Mexicana antes mencionada, en la fracción 7.3.4.1 relacionada con los riesgos profesionales.

Bibliografía

- 1.- Ballenger, J. (1971) *Enfermedades de nariz, garganta y oído*. Barcelona Editorial JIMS.
- 2.- Beuche, F. (1993) *Física general*. Tercera edición, México, Ateneo pp. 115-122.
- 3.- Bruel & Kjaer (1984) *Patologías del oído*. México, Interamericana pp. 279-288.
- 4.- David, H. (1987) *Fundamentos de histología*. México, Harla pp. 411-427.
- 5.- David, D., Saunders, W. (1982) *Tratado de laringología*. Cuarta edición. México, Interamericana.
- 6.- García, F. (1998) *La física de hoy*. México. La física de hoy.
- 7.- Jackson, G. (1997) *Riesgos ocupacionales del dentista*. *Práctica odontológica*. Vol. 8, No. 7, 9-15.
- 8.- Norma Oficial Mexicana. *Secretaría de Salud*, 1999.

Keyword: Continuous education
Descriptor: Educación continua

*Prof. T.C. Asoc. C. Fac. de Estomatología de la BUAP
**Prof. T.C. Titular A Fac. de Estomatología de la BUAP
***Prof. T.C. Titular C Fac. de Estomatología de la BUAP

● Márquez, R.V., Manrique, B.M.P., Regueira, R.M. Educación Continua. National Dental Boards.
Oral Año 4. Núm. 13. Verano 2003.186

1. La pulpa cameral de un diente maduro contiene...:

- a) células las cuales continúan formando el esmalte dental primario
- b) una guarnición del esmalte para la protección termal
- c) vasos sanguíneos y nervios
- d) odontoblastos

2. Durante la erupción de dientes permanentes, el hueso alveolar está:

- a) en resorción únicamente
- b) en depósito únicamente
- c) resorción y depósito intermitentemente
- d) nunca hay resorción

3. La pulpa radicular se continúa con los tejidos del área periapical vía:

- a) canal de la pulpa
- b) cámara pulpar
- c) foramen del mentón
- d) foramen apical
- e) foramen de la mandíbula

4. La función primaria de la pulpa dental es:

- a) formar dentina
- b) proporcionar nutrición
- c) proporcionar sensación
- d) asegurar el cierre de la raíz
- e) proteger el periodonto

5.Cuál de las siguientes órdenes de mamíferos se caracteriza por una continua erupción dentaria, en la cual nunca se forman ápices:

- a) roedores
- b) primates
- c) ungulados
- d) carnívoros
- e) insectívoros

1. The pulp chamber of a mature tooth contains...:

- a) cells wich continue to form primary dentin
- b) an enamel lining for thermal protection
- c) blood vessels and nerves
- d) odontoblasts

2. During eruption of permanent teeth, alveolar bone is:

- a) resorbed only
- b) deposited only
- c) resorbed and deposited intermittently
- d) never resorbed

3. The radicular pulp is continuous with tissues of the periapical area via the:

- a) pulp canal
- b) pulp chamber
- c) mental foramen
- d) apical foramen
- e) mandibular foramen

4. The primary function of the dental pulp is to:

- a) form dentin
- b) provide nutrition
- c) provide sensation
- d) assure root end closure
- e) protect the periodontum

5. Which of the following is the mammalian order characterized by continuously erupting teeth in wich apices are never formed:

- a) rodentia
- b) primataes
- c) ungulates
- d) carnivora
- e) insectivora

National Dental Board	
Respuestas	
Pregunta	1
Respuesta	a, b, y d
Pregunta	2
Respuesta	a, c, y d
Pregunta	3
Respuesta	b, y c
Pregunta	4
Respuesta	b, y d
Pregunta	5
Respuesta	c, y d

La indispensable presencia de los agentes cementantes en la odontología

Keyword: Agent cement, Cements
Descriptor: Agente cementante, Cementos

C.D. Alejandro Orlando Meza Domínguez*
C.D.M.O.I. Alejandro Dib Kanán**
C.D.M.O. Ester Luminosa Soberanes de la Fuente***

*Alumno de la Maestría en Estomatología Integral de la F.E.B.U.A.P
**Coordinador de la Maestría en Estomatología Integral de la F.E.B.U.A.P
***Titular de la cátedra de Biomateriales Dentales de la F.E.B.U.A.P

Resumen

En la odontología de nuestros días, la elección de un cemento puede resultar difícil considerando la variedad de materias e información de los fabricantes ponderando las ventajas de sus productos. Consideramos que el odontólogo debe seleccionar los materiales de cementación basado tanto en la información comercial que recibe, como en estudios y reportes publicados en revistas científicas. Esta revisión retrospectiva y actualizada acerca de las propiedades físicas, químicas y biológicas de los agentes de cementación aporta información que sustenta el criterio de selección de los materiales más adecuados para la fijación ya sea permanente o temporal de restauraciones de diversos materiales.

Introducción

Un agente de cementación en odontología es una sustancia moldeable que se utiliza para sellar un espacio o para unir dos cuerpos. Dentro de estos se encuentran el fosfato de zinc, silicofosfato, policarboxilato, ionómero de vidrio, óxido de zinc y eugenol, cementos a base de resina y cementos a base de compómero. Para elegir un cemento se deben considerar las demandas funcionales y biológicas del caso clínico particular considerando las propiedades físicas y biológicas del mismo, sus características de manipulación, tiempo de fraguado, la facilidad de remoción de sus excedentes y la afinidad con el material a cementar¹.

La función principal de un cemento es retener una restauración durante el mayor tiempo posible. Debido a la gran variedad de opciones que el profesional tiene al encontrarse con los diferentes tipos de cemento disponibles en el mercado, surge la pregunta ¿qué criterio aplicar para seleccionar algunos de los cementos mencionados?, para responder a ésta, el clínico debe poseer el suficiente conocimiento de las propiedades que posee cada agente cementante y así elegir el más adecuado.

Cada material en sí posee características que pueden favorecer la preferencia del profesional, así por ejemplo al óxido de zinc y eugenol se le han atribuido propiedades paliativas para la pulpa, el fosfato de zinc goza de una gran aceptación por sus demostradas cualidades ganadas durante más de un siglo de existencia aunque también se le ha criticado por la

- Meza, D.A.O., Dib, K.A., Soberanes, F.E.L. La indispensable de los agentes cementantes en la Odontología Oral Año 4. Núm. 13. Verano 2003. 187:192

abstract

In the dentistry of our days, the election of a luting agent can be difficult considering the variety of materials and the makers' information pondering the luting materials based so much on the commercial information that receives, like in studies and reports published in scientific magazines. This retrospective and modernized revision about the physical, chemical and biological properties of the luting agents provides information that either sustains the approach of selection of diverse materials.

posibilidad de lesionar a la pulpa al liberar ácido fosfórico en el proceso inicial de fraguado, el policarboxilato puede ser preferido por su cualidad adhesiva, misma situación que comparte con el ionómero de vidrio pero este último podría parecer aún más atractivo por su potencial anticariogénico. El cemento de resina nos ofrece una alta adhesión a los tejidos dentales y al material de obturación así como un excelente sellado marginal.

Una de las propiedades físicas es la retención, entendiéndola como la capacidad que tiene la preparación para resistir el dislocamiento de la restauración a través de su vía de inserción, uno de los varios factores que afectan la retención completa de la restauración es la homogeneidad de la cobertura del cemento sobre la preparación¹¹.

En general, la retención a largo plazo de una restauración es multifactorial y no solamente depende de las propiedades mecánicas del cemento, también influye el diseño de la preparación y de la restauración, configuración geométrica, ángulo de convergencia y área superficial. Se ha observado que, al incrementar la rugosidad de la preparación se incrementa la retención de las restauraciones coladas¹⁰.

En la literatura del área estomatológica existe una gran cantidad de estudios que evalúan las propiedades e indicaciones de los agentes cementantes. El presente trabajo intenta brindar información al clínico a fin de que realice una elección adecuada del agente cementante indicado en los diferentes tipos de restauraciones que existen.



Cemento de Oxido de Zinc y Eugenol

Los cementos a base de óxido de zinc y eugenol del tipo I se indican para la cementación temporal, en tanto que los del tipo II se usan para cementación a largo plazo, las principales características que se requieren para los del tipo I son: un excelente sellado marginal que disminuya la filtración y una resistencia baja para permitir la remoción sin traumatizar al diente ni la restauración.

Ha sido ampliamente reconocida la propiedad sedante que se le atribuye al eugenol, situación que aún inclina la preferencia de muchos clínicos hacia el uso de este cemento como un agente temporal antes de llevar a cabo la cementación en forma definitiva con fosfato de zinc o policarboxilato con el fin de disminuir la hipersensibilidad ocasionada durante los procedimientos clínicos. A este respecto, Kozam en 1977²¹, demostró que el eugenol destruye la vaina mielínica de las fibras A delta disminuyendo su velocidad de conducción, hecho que se manifiesta como efecto paliativo, sin que esta situación elimine el efecto nocivo del cemento.

El cemento ZOE de tipo II puede emplearse como definitivo, se basa en dos sistemas: en uno se adiciona alúmina al polvo y ácido orto-etoxibenzoico al líquido, en el segundo se usa resina acrílica hidrogenada en un 20% y óxido de zinc en un 80% (cementos de ZOE mejorados), en cuanto a sus cualidades, la resistencia a la compresión es aceptable, pero las demás propiedades mecánicas son inferiores, además el espesor de la película es alto y el retiro de los excedentes suele ser difícil, situación que provoca irritación gingival cuando la restauración ha sido terminada a nivel del margen gingival o por debajo de él¹.

El medio por el cuál el cemento permite la fijación de la restauración a la preparación es mecánico, al saturar las irregularidades creadas en las paredes axiales tanto del colado como del diente preparado³.

Un estudio de laboratorio evaluó la capacidad de éstos para retener los colados y mostró que los cementos de ZOE con ácido etoxi-benzoico más alúmina tienen una retención mayor al 50% con respecto a los cementos de ácido fosfórico², además, la sensibilidad postoperatoria con este tipo de cementos es menor; sin embargo, dos estudios más demostraron que en condiciones clínicas los cementos reforzados de ZOE y los de policarboxilato son más solubles que aquellos que contienen ácido fosfórico^{3,4}.

Un estudio más demostró que el cemento reforzado de ZOE presentó la mayor solubilidad clínica, en comparación con el cemento de policarboxilato en segundo lugar y el cemento de fosfato de zinc como el menos soluble⁵.

En 1993 Hodosh y col. reportaron el empleo de un cemento de óxido de zinc y eugenol al que se le agregó Nitrato de potasio al 4% (Preservetemp, Healex Products, Inc. Providence, R.I.), este último compuesto es reconocido como un agente desensibilizante efectivo empleado en dentífricos para eliminar la hipersensibilidad dentaria, los resultados que obtuvieron al comparar este cemento contra el producto de óxido de zinc tradicional en 90 pacientes que requerían preparaciones para coronas completas indican que los procedimientos protésicos realizados en los pacientes donde se empleó el ZOE adicionado con nitrato de potasio presentaron menos dolor pulpar, además de que los provisionales y los residuos de cemento adheridos a la dentina podían retirarse más fácil¹².

Se sugiere que este tipo de material se use como cemento temporal para las restauraciones provisionales o definitivas pequeñas en un plazo no mayor a una o dos semanas, el que contiene ácido etoxibenzoico puede ocuparse definitivamente para inlays, coronas individuales y puentes no mayores a tres unidades metálicas¹⁵.

Cemento de Fosfato de Zinc

Este cemento ha sido empleado desde el año de 1895⁷, es el que tiene más datos estadísticos y en la actualidad sirve como modelo para comparar cualquier sistema de cementación nuevo. La reacción entre el polvo y el líquido origina una estructura fundamental que consiste primero en partículas de óxido de zinc sin reaccionar enclavadas en una matriz cohesiva amorfa del zinc aluminofosfato¹. Su capacidad retentiva se debe principalmente a la interdigitación mecánica del cemento al material restaurativo y a la superficie dentaria. El cemento de fosfato de zinc tiene una resistencia a la compresión de 80 a 110 MPa (800 a 1100 kg/cm²), resistencia a la tracción de

Aproximadamente de 5 a 7 MPa (50 a 70 kg/cm²) y su módulo de elasticidad, es decir su rigidez relativa, de alrededor de 13 GPa (1300 kg/cm²), dependiendo de la proporción polvo líquido usado. Estos valores le confieren al fosfato de zinc firmeza y resistencia a la deformación elástica aún cuando se le ocupe para la fijación de restauraciones en situaciones de tensión masticatoria alta. Este cemento humedece muy bien las superficies metálicas. Una desventaja de estos cementos es su solubilidad apreciable en los fluidos orales, especialmente en la presencia de ácidos orgánicos, además es un material relativamente quebradizo⁸.

Ya se ha dicho con antelación que al incrementar la rugosidad superficial de las preparaciones incrementa la retención de las restauraciones, esto aplica principalmente a los cementos de Fosfato de Zinc y ZOE reforzados, ya que esta observación es coincidente con la visión de que la habilidad retentiva de los cementos depende principalmente de la interdigitación mecánica en las irregularidades superficiales¹⁰.

El espesor de la película que se logra con éste cemento es de 25 micras, y la solubilidad en ambientes húmedos oscila en un 0.2% de su peso máximo a las 24 horas. El pH del cemento es inicialmente bajo, pero se incrementa paulatinamente hasta volverse neutro a las 48 horas, la acidez inicial pudiera tener un efecto nocivo en la pulpa, particularmente cuando los procedimientos previos a la cementación han sido traumáticos, por lo tanto se recomienda realizar protección pulpar o sellar los túbulos dentinarios antes de la cementación, para este fin puede utilizarse barniz de copal o un sellador a base de resina¹⁶.

Este material se puede aplicar en el cementado de restauraciones metálicas tales como: inlays, coronas, endopostes colados o prefabricados y puentes fijos definitivos¹⁵.

Policarboxilato

En 1968, Smith reportó un nuevo cemento basado en ácido poliacrílico, que no solamente posee retención mecánica, también reacciona complejamente con el calcio del esmalte y otros metales mediante una reacción química. Este cemento tiene una resistencia a la compresión de 55 a 85 MPa (550 a 850 kg/cm²) y una resistencia a la tracción de 8 a 12 MPa (80 a 120 kg/cm²). La solubilidad que presenta en agua es baja, además, el polvo debe contener fluoruro estanoico para modificar el tiempo de fraguado mejorando la manipulación, el flúor de la fórmula es liberado lentamente brindando al material una propiedad anticariogénica en comparación con el cemento de fosfato de zinc cuyas propiedades disminuyen cuando se le agrega flúor⁸.

La reacción de fraguado implica la disolución de la superficie de la partícula por el ácido que libera zinc, magnesio e iones de estaño enlazados a una cadena de polímeros mediante los grupos carboxilo. Cuando

la matriz de gel amorfa en la que las partículas sin reaccionar están dispersas.

Las indicaciones para este cemento son las mismas que para el fosfato de zinc, pero aunque el policarboxilato presenta altos valores de acidez parece causar mínima irritación pulpar, las principales teorías que explican este fenómeno manifiestan que este hecho se debe a que el pH del cemento de policarboxilato se eleva más rápidamente que el del fosfato de zinc porque el polvo neutraliza rápidamente al líquido, y a que, las macromoléculas del ácido poliacrílico comparadas con las moléculas del ácido fosfórico puedan limitar su difusión a través de los túbulos dentinarios¹.

Existe un estudio¹³ que sugiere emplear una base de este tipo de cemento previa a la colocación de una restauración debido a que los resultados obtenidos indican que la adhesión química del policarboxilato a los iones de calcio de los tejidos dentales produce una unión entre la dentina y el cemento, además fue posible observar mediante el uso de microscopía de barrido electrónico, la penetración de iones de flúor dentro de los túbulos dentinarios hasta 1500 micrometros, hecho que aumenta la resistencia de la hidroxiapatita a la acción de los ácidos cariogénicos.

Tanchyk recomienda emplear este cemento como un agente temporal para fijar provisionales y dice que la principal ventaja en el uso de policarboxilato como un cemento temporal de una corona provisional es que provee excelente retención y un aceptable sellado marginal, por lo que el resultado es una menor inflamación pulpar y periodontal, situaciones que se presentan cuando una restauración provisional se pierde o se desajusta, así mismo manifiesta que la desventaja de este cemento pudiera radicar en la dificultad para remover el provisional¹⁹.

Otra de las principales ventajas que ofrece este material es la adhesión química que logra con la dentina, al parecer el ácido poliacrílico reacciona con los grupos carboxílicos con el calcio y la hidroxiapatita, en la contraparte podemos afirmar que de acuerdo a los estudios analizados, este cemento es el que sufre mayor disolución en presencia de ambientes húmedos, además sus propiedades físicas son inferiores comparado con los demás agentes cementantes definitivos. Este material pudiera por lo tanto emplearse para cementar provisionales que permanezcan en la boca por un período mayor a un mes, pero inferior a seis meses, unidades individuales metálicas o metal cerámicas y puentes fijos metálicos o metal cerámicos no mayores de tres unidades, en Ortodoncia se emplea para adherir brackets y bandas de acero inoxidable¹⁵.

Ionómero de Vidrio

Los cementos de ionómero de vidrio fueron introducidos por Wilson y Kent en 1972, se les considera un material híbrido, ya que la fórmula retoma el polvo de vidrio del cemento de silicato y la

solución acuosa de ácido poliacrílico, estos desarrollan adhesión química al esmalte y dentina, y aún más, se adhieren también a las aleaciones metálicas. El material de tipo I es el que se emplea para la cementación de restauraciones, tiene una resistencia final a la compresión mayor que el fosfato de zinc y el policarboxilato (140 MPa), pero sus otras propiedades físicas como la resistencia a la tracción y el módulo de elasticidad son similares a los cementos mencionados^{8,10}.

La principal desventaja de este material es su alta hidrosensibilidad, el agua es el principal componente del líquido, sirve como medio de reacción inicial y posteriormente hidrata la matriz de enlace cruzado incrementando la resistencia. Si el cemento mezclado se expone al medio ambiente oral sin protegerlo, se agrieta para posteriormente sufrir fractura por lo que el cemento se vuelve débil y soluble. Además, el cemento absorbe agua del exterior o de los túbulos dentinarios en sus estadios iniciales del fraguado, esto se manifiesta como expansión de la interfase y deshidratación de la dentina lo que dará como consecuencia sensibilidad dental tras la cementación.

Los componentes del cemento de ionómero de vidrio reaccionan para formar una matriz de gel de cadena cruzada que rodea a las partículas de polvo de vidrio reactivo parcialmente. Este material no posee las características irritantes del fosfato de zinc, sin embargo es aconsejable colocar una capa de hidróxido de calcio en aquellas cavidades cercanas a la pulpa antes de la cementación. A este cemento se le ha atribuido el desarrollo de hipersensibilidad dental postoperatoria, Johnson en 1993¹⁴ lleva cabo un estudio para determinar si este material ocasionaba mayor sensibilidad dental postoperatoria comparándolo con el fosfato de zinc. Sus resultados indican que hubo diferencias entre ambos cementos en dos tiempos operatorios distintos; durante la cementación hubo mayor sensibilidad con el fosfato de zinc (32 casos) aún colocando dos capas de barniz cavitario previas a la cementación, en comparación con el ionómero de vidrio (19 casos). A las dos semanas en los casos cementados con fosfato de zinc hubo un incremento de dos casos, mientras que con el ionómero de vidrio no hubo cambios, el cambio más sorprendente ocurrió a los tres meses, ya que en ese momento no hubo diferencias entre ambos grupos, así mismo, la solubilidad del ionómero de vidrio es mayor que en los cementos anteriormente mencionados durante las primeras 24 horas, por lo que los márgenes de la restauración deben protegerse en este período con el barniz especial proporcionado por el fabricante¹⁶.

En los años recientes se han puesto a la venta en el mercado ionómeros de vidrio fotopolimerizables adicionados con resina que pueden ser divididos en cuatro grupos dependiendo de la reacción que se lleve a cabo entre el ionómero de vidrio y el material de composite. En un estudio llevado a cabo en 1999¹⁸ se buscó establecer el grado de solubilidad de estos materiales fotocurables en diversas soluciones (agua, etanol, heptano e hidróxido de sodio), concluyendo que

los ionómeros de vidrio fotocurables eran más solubles que los composites, y que esta solubilidad era directamente proporcional a la formulación empleada.

Se ha podido demostrar que la liberación de flúor de estos cementos alcanza períodos de hasta doce meses por lo que se le considera un buen material para prevenir la descalcificación dental^{17,19}.

En la actualidad los ionómeros de vidrio tipo I son los más comúnmente empleados para cementar en forma definitiva restauraciones metálicas como: inlays, onlays, coronas, endopostes colados y puentes fijos definitivos, el ionómero de vidrio puede adherirse al oro si la superficie de ajuste de la restauración se baña con estaño¹⁶.

Cementos a base de resina

Hace 20 años, el empleo de los agentes cementantes adhesivos de resina compuesta no era una práctica común, pero esta situación ha cambiado en los últimos 7 años y en la actualidad la aplicación de estos se ha incrementado considerablemente; esto se debe a sus mejores propiedades mecánicas, baja solubilidad, y a la disminución de la sensibilidad postoperatoria lo que a la vez reduce la posibilidad de daño pulpar¹⁷.

Los cementos a base de resina compuesta están indicados para la colocación de restauraciones de cerámica como coronas, inlays, onlays, y carillas, puentes fijos adhesivos como los del tipo Maryland, así como de restauraciones de resinas acrílicas indirectas en donde el factor estético es determinante. Una gran ventaja que ofrece este material es su presentación en una gran variedad de tonos¹⁶. Existen también cementos temporales a base de resina compuesta indicados para la colocación de restauraciones provisionales en donde se elimina la posibilidad de contaminación potencial de los dientes pilares por eugenol o aceites presentes en cementos temporales que se basan en estos componentes^{15,16}.

Este grupo de cementos se componen principalmente de dimetacrilato de metilo y un agente de relleno vítreo, aunque existen también productos basados en el metil metacrilato (C & B MetaBond), su reacción de endurecimiento puede ser autoactivada, activada por luz o bien en forma dual, el espesor de película es generalmente inferior a las 20 micras, y la solubilidad en los fluidos orales es muy baja incluso desde el momento de su polimerización¹⁶. Un aspecto importante a cuidar con respecto a los márgenes es evitar que al momento de la polimerización existan excedentes abundantes del material, ya que esta situación obligará al clínico a realizar procedimientos de terminado más exhaustivos. El sellado marginal logrado con este tipo de material es excelente¹.

Un grupo de trabajo encabezado por Eames en 1978, informó que si se excede el tiempo de mezcla del cemento de resina, la película resultante es extremadamente gruesa dando como resultado una

falta de asentamiento de hasta 500 micras, además se observó que el cemento de silicofosfato provocó una falta de asentamiento de 86 micrómetros comparado con el cemento de fosfato de zinc cuya falta de asentamiento fue de 33 micras⁶, por lo que al usar el cemento de resina es importante respetar el tiempo de trabajo recomendado por el fabricante.

Este material ha sido indicado además en la cementación de postes prefabricados, ya que posee valores estadísticos de retención más altos que el fosfato de zinc y el ionómero de vidrio²⁰.

Cemento de Compomero

Es el tipo de cemento más nuevo (Principle, Dyract cem) y está basado igualmente en la resina, se indica para la cementación de coronas y puentes de aleaciones

coladas, puentes y coronas de metal porcelana, y onlays e inlays de oro. La presentación es en polvo que contiene vidrio de fluoraluminosilicato de estroncio, fluoruro de sodio e iniciadores de foto y auto-polimerización (dual), el líquido contiene un monómero polimerizable ácido de metacrilato carboxílico, monómero funcional de fosfoacrilato, monómero de diacrilato y agua.

Este cemento posee valores altos de retención, fuerza adhesiva de 5.3 MPa a la dentina, resistencia a la compresión, resistencia a la flexión y baja tendencia a la fractura, así mismo su solubilidad en los fluidos orales es muy baja y por el contenido de fluoruro de sodio que tiene previene la formación de caries debido a la liberación paulatina del componente¹⁶. Sin embargo aún existen pocos estudios con este tipo de cemento y los datos que se incluyen en esta revisión son los proporcionados por el fabricante.

Cemento	Indicaciones	Tiempo de fraguado (min)	Grosor de la película (micras)	Resistencia de la compresión MPa. 24 hrs	Resistencia elástica diametral MPa. 24 hrs	Módulo de elasticidad GPa	Solubilidad en agua % en peso	Reacción pulpar
Oxido de zinc y eugenol	Cemento temporal (provisionales). Cemento definitivo (inlays, coronas individuales y puentes fijos pequeños).	4 a 10	25	6-28			0.04	Ligera
Fosfato de zinc	Cementado de restauraciones metálicas tales como: inlays, coronas, endopostes colocados o prefabricados y puentes fijos definitivos.	5.5	20	104	5.5	13.5	0.06	Moderada
Policarboxilato	Cementado de restauraciones provisionales, unidades individuales metálicas o metal cerámicas y puentes fijos metálicos o metal cerámicos no mayores de tres unidades, brackets y bandas de acero inoxidable.	6	21	55	6.2	5.1	0.06	Ligera
Ionómero de Vidrio	Cementado definitivo de restauraciones metálicas como: inlays, onlays, coronas, endopostes colados y puentes fijos definitivos, el ionómero de vidrio puede adherirse al oro si la superficie de ajuste de la restauración se baña con estaño.	7	24	86	6.2	7.3	1.25	Ligera a moderada
Resina dual compuesta	Colocación de provisionales, cementación de restauraciones de cerámica como coronas, inlays, onlays y carillas, puentes fijos adhesivos como los del tipo Maryland, así como restauraciones de resinas acrílicas.	2-4	<25	70-172		2.1-3.1	0.0-0.01	Moderada
Compómero	Cementación de coronas y puentes de aleaciones coladas, puentes y coronas de metal porcelana y onlays e inlays de oro.	2-4	<15		10.9		0.0	Ligera

Tomado de La Ciencia de los materiales dentales de Phillips 10a edición, pp 583 y <http://www.dentsply.com>

- 1.- Anusavice, Ciencia de los materiales dentales de Phillips. 10° ed. México (México) Mc Graw-Hill Interamericana, 1998: 581-582.
- 2.- Richter, W. A., Mitchem, J. C., Brown, J. D. Predictability of retentive values of dental cements. *J Prosthet Dent.* 1970; 24:298.
- 3.- Mitchem, J. C. y Gronas, D. G. Clinical evaluation of dental cementsolubility. *J. Prosthet Dent.* (In press).
- 4.- Richter, W. A. y Ueno, H. Clinical evaluation of dental cement durability. *J Prosthet Dnt.* 1975. 33:294.
- 5.- Beagrie, G. S. y col. Polycarboxilate cement as a pulp caping agent. *J Can Dent Assoc.* 1974. 40:378.
- 6.- Eames, W.B. y col. Techniques to improve the seating of castings. *J Am Dent Assc.* 1978. 96:432.
- 7.- Reisbick, M. H. *Materiales dentales en odontología clínica.* México (México) 1° ed. Manual Moderno. 1985. p. 260.
- 8.- Maijjer, R. y Smith, D. C. A comparation between zinc phosphate and glassionomer cement in orthodontics. *AJO-DO.* 1988; Apr: 273-279.
- 9.- Tanchyk, A. Using a carboxylate cement for temporary resins crowns. *JADA.* 1996: Sep: 1376-1377.
- 10.- Omar, R. A comparative study of retentive capacity of dental cementing agents. *J Prosthet Dent.* 1988, 60(2): 35-40.
- 11.- Assif, Azoulay & Colin. The degree of zinc phosphate cement coverage of complete crown preparations and its effect on crown retention. *J Prosthet Dent.* 1992, 68(2): 275-8.
- 12.- Hodosh, A. J. Potassium nitrate-zinc oxide eugenol temporary cement for provisional crowns to diminish postpreparation tooth pain. *J Prosthet Dent.* 1993, 70(6): 493-5.
- 13.- Okamoto, Hideaki & Yamaki. A medicated polycarboxilate cement to prevent complications in composite resin therapy. *J Prosthet Dent.* 1990, 63(1): 37-40.
- 14.- Johnson, Powell & Derouen. Evaluation and control of post-cementation pulpal sensitivity: zinc phosphate and glass ionomer luting cements. *JADA.* 1993, 124: 39-46.
- 15.- Gladwin, Bagby. *Aspectos clínicos de los materiales en odontología.* México (México) 1° ed. Ed. Manual Moderno. 2000 Cap. 7 p. 87:100.
- 16.- Craig, Powers, Wataha. *Dental Materials.* 7° ed. U.S.A. Ed. Mosby, Cap. 7 p. 116-137.
- 17.- Yoshida, Astuta. Properties of fluoride-releasing light-activated resin cement. *J Dent Mat.* 1999, 15: 337-341.
- 18.- Mante & col. Softening patterns of light cured glass ionomer cements. *J Dent Mat.* 1999, 15: 303-309.
- 19.- Awliya & Akpata. Effect of fluirosis on shear bond strength of glass ionomer-based restorative materials to dentin. *J Prosthet Dent.* 1999, 81(3): 290-3.
- 20.- Cohen & cols. Retentive properties of threaded split-shaft posts with titanium reinforced composite cement. *J Prosthet Dent.* 1992, 68(6): 910-912.
- 2.- Kozam G. The effect of eugenol on nerve transmission. *Oral surg.* November 1977, 44(5): 799-805.

Frecuencia de Clase III esquelética y su responsiva maxilar o mandibular

C.D. Martha Rocío García Barragán

Especialidad en Odontopediatría U.N.A.M.
Pasante de la Maestría en Ortodoncia B.U.A.P.

Keyword: Class III esquelética, Responsive maxillary or mandibular
Descriptor: Clase II esquelética, Responsiva maxilar o mandibular

Resumen

El problema de Clase III esquelética se presenta en pacientes de la Clínica de Ortodoncia de la B.U.A.P. lo que justifica una investigación que determine cuál es la causa principal de este problema: hipoplasia maxilar o exceso mandibular para obtener datos que correspondan a nuestra población y poder considerar el tipo de tratamiento para cada problema en específico. El diagnóstico diferencial es fundamental en este tipo de pacientes. Un buen diagnóstico es la base de un adecuado plan de tratamiento. Existen tratamientos específicos, para cada edad de los pacientes y cada problema que se presente.

Introducción

Las maloclusiones clase III constituyen un grupo reducido, sin embargo su diagnóstico y tratamiento han representado un reto a través de la historia, siendo considerado un problema difícil de resolver especialmente si no son tratadas en sus primeras etapas.¹

Las maloclusiones clase III pueden estar influidas por factores dentales, funcionales, esqueléticos y hereditarios.

Actualmente, en los tratamientos que se realizan en ortodoncia, es de suma importancia tener un conocimiento profundo y detallado del problema que presenta cada uno de nuestros pacientes; esto es, realizar un diagnóstico preciso para brindar un tratamiento adecuado. Es importante el examen clínico así como los diferentes auxiliares con que contamos para hacer un diagnóstico, entre los que se encuentran los diferentes análisis cefalométricos, que son de gran ayuda en el diagnóstico, pero nunca debemos basar un plan de tratamiento en los datos obtenidos únicamente de un análisis de este tipo, ya que fueron diseñados para anglosajones y los valores que se obtienen en pacientes con características antropométricas distintas.

Además de la denominación de Clase III o Mesioclusión III, según la clasificación de Angle, existen otros términos asociados a este problema, que etimológicamente significa un desarrollo excesivo del mentón, cuando se encuentra la mandíbula involucrada, denominándose prognatismo cuando está más desarrollada y adelantada de lo normal,

● García, B.M.R. Frecuencia de Clase III esquelética y su responsiva maxilar o mandibular. Oral Año 4. Núm. 13. Verano 2003. 193:195

abstract

The problem of the III skeletal Class is presented in patients of the Clinic of Orthodontics of the F.E.B.U.A.P., which justifies an investigation to determine which the main cause of this problem is: idiopathic maxillary deficiency or mandibular prognathism to obtain data that correspond to our population and to be able to consider the treatment type for each problem in specific. The differential diagnosis is fundamental in this type of patients. A accurate diagnosis is the base of an appropriate treatment plan. Specific treatments exist, for each age of the patients and each problem that it is presented.

aunque habitualmente se usa para referirse a una mandíbula grande, con una barbilla pronunciada.¹

Clínicamente los términos clase III, prognatismo se menciona para expresar una desproporción en relación sagital entre ambos maxilares; en la clase III, la relación molar indica que el surco mesial vestibular del primer molar inferior se encuentra por delante de la cúspide mesio vestibular del primer molar superior y la vertiente distal del canino inferior por mesial de la vertiente mesial del canino superior, pudiendo encontrarse una relación anterior borde a borde o una franca mordida cruzada anterior dependiendo de la severidad de la maloclusión.¹

Los estudios realizados en relación con la frecuencia e incidencia de las maloclusiones clase III, las sitúa como las menos comunes con cifras inferiores al 5% (Miller 1966), según el origen y raza de la población estudiada su frecuencia aumenta especialmente en países asiáticos como Japón y Korea en donde se han reportado cifras del 3-13%. La herencia influye de una manera importante en las maloclusiones clase III, un alto porcentaje de éstas son detectadas tempranamente. Entre los dos y los seis años de edad existe un pico en el crecimiento mandibular importante que se atribuye al estímulo generado por la succión durante la amamantación en la etapa neonatal.¹

Otro estudio, realizado para establecer la incidencia de la Clase III en relación con la edad, mostró que se encontraba presente en un 18% antes de la exfoliación de los dientes temporales decreciendo a un 3% durante la fase de dentición mixta, llegando a desarrollar una verdadera displasia en una tercera parte de los casos.

Entre las características clínicas observadas en este tipo de maloclusiones, se presentan labios inferiores protrusivos, superiores hipotónicos y perfiles con tendencia a la concavidad, acompañados con alteraciones que afectan a la oclusión dental, problemas funcionales, masticatorios, fonéticos, etc.¹

El propósito de este estudio fue determinar la frecuencia de pacientes Clase III esquelética causada por hipoplasia maxilar y pacientes Clase III esquelética causada por aumento de la longitud mandibular.

Material y Métodos

De los pacientes que se presentan para tratamiento de ortodoncia a la clínica de la B.U.A.P. de 1990 a 2002, se seleccionaron 100 radiografías de pacientes Clase III, con base en los criterios de inclusión, y exclusión.

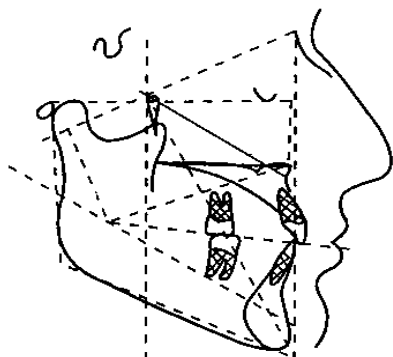
Todos los trazos y medidas fueron realizados por una sola persona, se utilizaron acetatos especiales para trazos cefalométricos, lapicero con puntillas # 0.5 mm, un protractor (ORMCO), los trazos se realizaron en un megatoscopio, se utilizaron hojas blancas tamaño carta para apunrar datos, para ordenar adecuadamente la información se utilizó una computadora marca Hewlett Packard.

Los trazos se realizaron en grupos de 10 radiografías por día.

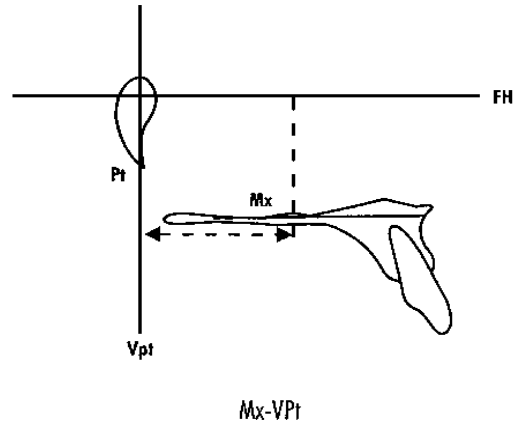
En cada cefalograma, se utilizó el trazado del análisis de Ricketts y se localizaron los siguientes puntos y planos:

Nasion (Na), Pogonion (Pg), Infraorbitario (Or), Porion Anatómico (Po), Espina Nasal Anterior (ENA), Espina Nasal Posterior (ENP), Gnatios Anatómico (Gn), Gonion (Go), Basion (Ba), Punto A, Pterigoideo (Pt), Suprapogonion (Pm), Centro mandibular (Xi), Condilar (DC), Punto CC, Punto CF. Se realizaron las mediciones del campo II, V y VI de Ricketts.

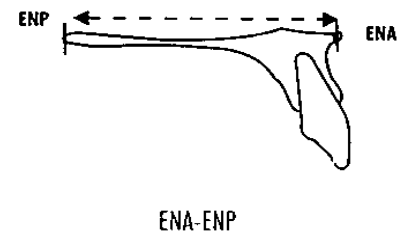
Análisis de Ricketts: campo II, V y VI



Se tomaron medidas de Trujillo, Distancia del punto Maxilar (Mx) a la vertical Pterigoidea (Pt), la distancia en milímetros de la Espina Nasal Anterior (ENA) a la Espina Nasal Posterior (ENP),



Mx-Vpt

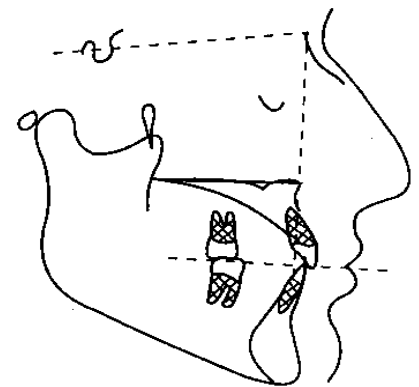


ENA-ENP

De Steiner se midieron los ángulos SNA, SNB y la diferencia ANB.

Se realizó la medición de Witts, proyectando punto A y punto B al plano oclusal funcional, dada en milímetros.

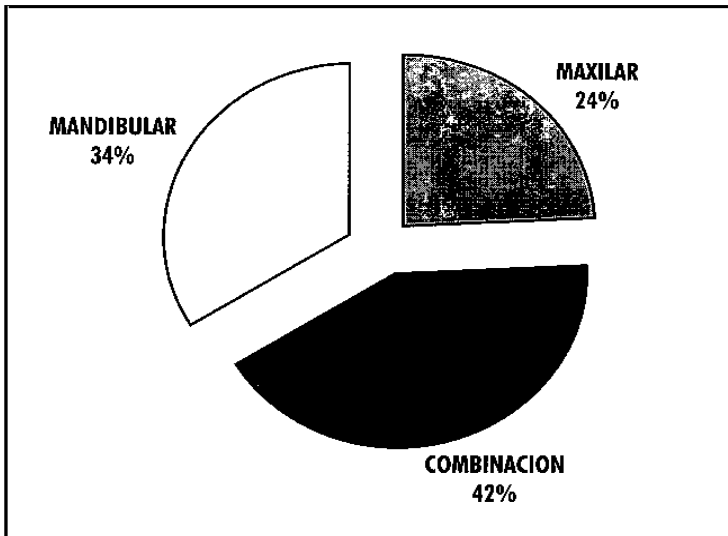
Análisis de Steiner: SNA, SNB y ANB. Medición de Witts



Todos los datos de las mediciones se vaciaron en hojas individuales para cada paciente en cada análisis, determinando su diagnóstico con base en normas ya establecidas para cada uno de los análisis, determinando así hipoplasia maxilar o aumento en la longitud mandibular.

Resultados

De los 100 pacientes incluidos en nuestro grupo de estudio se pudo obtener como resultados después de trazar la cefalometría de cada uno de ellos, y por los valores que dan los estudios cefalométricos tomados como referencia, que la mayoría presentan un problema de Clase III esquelética por la combinación de hipoplasia maxilar y un aumento de la longitud mandibular, siguiendo en frecuencia los que presentan una Clase III esquelética por una responsiva mandibular, siendo los menos frecuentes los pacientes que presentan una Clase III esquelética por responsiva maxilar.



Discusión

Los estudios realizados en relación con la frecuencia e incidencia de las maloclusiones clase III, las sitúa como las menos comunes con cifras inferiores al 5% (Miller 1966), según el origen y raza de la población estudiada su frecuencia aumenta especialmente en países asiáticos como Japón y Korea; en donde se han reportado cifras del 3-13%.

Estudios realizados por Ellis y McNamara en 1984, muestran que en un 65% las clases III son ocasionadas por una retrusión maxilar, en un 30% se observa una combinación de retrusión maxilar asociada a una mandíbula anormal. En estudios realizados por Guyer y Col. En 1986 en 144 niños en edades entre los cinco y quince años, se encontró que un 25% estaba asociado a retrusión maxilar, un 20% a una combinación de retrusión maxilar y prognatismo y un 20% asociado a prognatismo únicamente.¹

El grupo de los pacientes que presentan problemas de Clase III esquelética es un grupo que merece nuestra atención. Con el presente estudio queda en claro que la responsiva de este problema puede ser maxilar, mandibular o una combinación.

Los resultados muestran que el problema Clase III esquelética se presenta en un 24% por responsiva maxilar, en un 34% por responsiva mandibular y en un 42% por combinación maxilar y mandibular.

Aunque los pacientes Clase III esquelética no son muy frecuentes, el diagnóstico correcto de la causa del problema es un factor de suma importancia que nos llevará a un plan de tratamiento adecuado para cada caso en particular.

Bibliografía

- 1.- SALDIVAR, Fitzmaurice Olga. Febrero 1999- "Maloclusiones Clase III", *Dentista y Paciente especial de Ortodoncia*, Vol. 1 Numero 1.
- 2.- SHIMIZU, AL, y otros.: Enero 1997- "Estudio comparativo de la relación máxilo- mandibular en el plano sagital, según Ricketts y McNamara", *DEPEFO*. Año 1, núm. 1.
- 3.- CARLOTTI, Albert E. y otros: Abr. 1981- " Differential diagnosis and treatment planning of the surgical orthodontic Class III malocclusion", *Am. J. Orthod.*, Vol. 79 Number 4.
- 4.- CANUT, Brusala "Ortodoncia Clínica". Editorial SALVAT, Reimpresión 1992. Pags. 69-93.
- 5.- PROFFIT, William R. "Ortodoncia Teoría y Práctica". Mosby/Doyma Libros. Primera reimpresión 1995. Pags. 105-138.
- 6.- TRUJILLO FANDIZO, Juan José: *Manual de analisis cefalometrico de tejidos duros del maxilo facial*, Rodriguez Saró No. 127-102, Col del Valle México, D.F.
- 7.- ROTBERG, Saul, y otros: Jun. 1980- "Predicting the " Wits" appraisal from the ANB angle", *Am. J. Orthod.*, Vol 77 Number 6
- 8.- JARVINEN, Seppo.: Mar. 1982- " Relation of the SNA angle to the NSA r angle in excellent occlusion and in malocclusion", *Am, J. Orthod.*, Vol. 81, Number 3.
- 9.- SUNG, Sang J. y otros: "Assessment of skeletal and dental changes by maxillary protrction", *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, Vol. 114, Number 5.
- 10.- TRUJILLO FANDIZO, Juan José, y otros.: "Análisis para el diagnóstico de las anomalías de desarrollo maxilofaciales en individuos de la Ciudad de México", *PO*. Vol. 11, No.5.

El Tutor Una reflexión

Keyword: Tutorship
Descriptor: Tutoría

C.D. Verónica Márquez Roa*
Mtra. Ma. Perla Manrique Barenque**

*Prof. T.C. Asoc. C. Fac. de Estomatología de la BUAP
**Prof. T.C. Titular A Fac. de Estomatología de la BUAP

Resumen

El presente documento se refiere a una reflexión acerca de la tutoría académica y su percepción universitaria, así como las características esenciales de la misma.

Una de las estrategias de las Instituciones de Educación Superior que permite apoyar a los estudiantes en su tránsito formativo es la Tutoría, siendo un recurso que tiene en sus metas la adaptación de los estudiantes a un nuevo entorno, así como facilitar su desarrollo cognitivo dentro la esfera de su desempeño a través de la mejora de sus habilidades de estudio, y trabajo¹.

Qué nos indica esta denominación. Un tutor es quien toma bajo su cuidado a un estudiante o grupo de ellos, teniendo la misión y el objetivo de velar su formación y permitirle una integración a la institución donde cursa sus estudios.

El sistema tutorial no es extraño en las instituciones de Educación Superior particularmente en el caso de posgrados teniéndose experiencias en este caso desde los años 40 particularmente en el caso de la UNAM.

La experiencia obtenida de este modelo, permitió identificar reconociendo que los posgrados y sus programas se asemejan más con la calidad de sus tutores y eso permite el éxito del mismo los cuales en conjunto y en lo individual (Estudiante-Tutor) son evaluados rigurosamente. Encontrando modelos de posgrado que permiten la selección de varios tutores diferentes a las disciplinas a la del tutor principal (Doctorado de Ecología del Centro de Ecología de la UNAM)².

A qué conduce este modelo en los posgrados. Permite a los estudiantes explotar eficientemente su formación disciplinaria con un guía que le oriente en la selección de las acciones académicas pertinentes a su perfil de egreso, así como una socialización de los educandos dentro del entorno de su posgrado³.

La imagen del Tutor en Licenciatura no es una experiencia nueva en nuestro país existen diferentes IES con experiencia en ella: UNAM, Universidad Anahuac, Universidad de Guadalajara, etc.

El desempeño del Tutor puede significar la diferencia entre el éxito y el fracaso del estudiante. Existen estudiantes que se sobrepondrán a esta adversidad para salir solos de los problemas que enfrenten, pero eso dependerá de su carácter e iniciativa propia⁴.

● Márquez, R.V., Manrique, B.M.P. El Tutor. Una reflexión. Oral Año 4. Núm. 13 Verano 2003. 196:197

abstract

The presente document refers to a reflection about Academic Tutoring and its university perception, and to its own characteristics.

Es mucho pedir, el tutor es un paradigma para sus estudiantes, podrá decir "cuando sea grande, quiero ser como mi tutor" o quizás no.

Se ha identificado un problema esencial en este labor, los tutores que no adquieren un compromiso real, se pueden transformar en un lastre colectivo y un factor negativo para sus tutorados, siendo esta actitud una fuente de severos problemas académicos personales y problemas para la institución.

El seguimiento de los tutores, nos permite identificar aquellos que no muestran el compromiso que se esperaba de ellos.

El tutor evalúa a sus estudiantes eso es claro, la evaluación de ellos hacia sus tutores es indispensable para la mejora del sistema.

Antes de determinar nuestras funciones debemos aclarar las diferencias entre la asesoría académica y la Tutoría: La primera tiene acciones y objetivos muy precisos todas vinculadas a su formación disciplinaria mientras la segunda (Tutoría) esta orientada a la ayuda que permita la integración del estudiante al sistema educativo, permitiéndole la integración al ambiente escolar, apoyarlo en la identificación temprana de dificultades de aprendizaje o bajas en el rendimiento escolar y canalizarlo a las instancias pertinentes para su apoyo.

Delimitemos nuestras funciones:

- Servir de vehículo orientador y/o canalizador de los alumnos asignados hacia los servicios integrales que proporciona la BUAP.
- Promover la organización de actividades remediales, de promoción y desarrollo académico y personal con los alumnos asignados.

-Favorecer la creación de un clima académico que propicie el desarrollo del Programa de Estudio de la Licenciatura que corresponde.

- Identificar, coadyuvar y dar seguimiento a alumnos con perfil "de riesgo", con el fin de prevenir rezago y deserción por reprobación.
- Identificar y canalizar a alumnos con perfil de requerimiento de asesoría académica a las asignaturas o cursos necesarios.
- Proponer y apoyar la organización de actividades remediales, de promoción y de desarrollo académico y personal de los alumnos bajo tutela.
- Servir de vehículo canalizador de alumnos hacia los servicios integrales que brinda nuestra universidad (ejemplos: servicios estudiantiles, servicios escolares, acción deportiva, etc.).
- Apoyar la creación de un clima académico integral (educación áulica, investigación, extensionismo y/o de servicio a la comunidad) que propicie el desarrollo adecuado y pertinente del Programa.

Puntualmente nuestra institución menciona lo siguiente:

<http://www.fcfm.buap.mx/Tutor/SITA.doc>

Sistema integral de tutorías académicas

El Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 establece:

...“efectuar acciones que permitan atender y formar a los estudiantes en los aspectos que inciden en su maduración personal: conocimientos, actitudes, habilidades, valores, sentido de justicia, desarrollo emocional y ética”....

Y destaca puntualmente los objetivos del sistema.

Objetivos particulares

- Contribuir a la consolidación del Sistema de Créditos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Orientar a los estudiantes en las opciones que ofrece el programa académico en sus diferentes niveles terminales, el mercado de trabajo y posibles estudios de Posgrado.
- Contribuir en la detección de las necesidades y problemas curriculares, retroalimentar los programas académicos, así como identificar dificultades psicopedagógicas del alumno y canalizarlas con los especialistas del área, cuando lo amerite.
- Promover en el estudiante el desarrollo de actitudes y valores, para que pueda dirigir con éxito su tránsito por la Universidad.
- Formular una normatividad general y específica para cada Unidad Académica de las actividades del Tutor y de las responsabilidades y derechos del alumno.

Así como los objetivos particulares de los tutores.

Objetivos particulares

- Contribuir a la consolidación del Sistema de Créditos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Orientar a los estudiantes en las opciones que ofrece el programa académico en sus diferentes niveles terminales, el mercado de trabajo y posibles estudios de Posgrado.
- Contribuir en la detección de las necesidades y problemas curriculares, retroalimentar los programas académicos, así como identificar dificultades psicopedagógicas del alumno y canalizarlas con los especialistas del área, cuando lo amerite.
- Promover en el estudiante el desarrollo de actitudes y valores, para que pueda dirigir con éxito su tránsito por la Universidad.
- Formular una normatividad general y específica para cada Unidad Académica de las actividades del Tutor y de las responsabilidades y derechos del alumno.

Eso únicamente nos permite la reflexión de analizar de manera personal nuestro compromiso en relación con nuestras responsabilidades.

Esperamos que esta reflexión permita a los lectores una visión de su quehacer y delimite claramente lo que requiere la institución de nosotros con la finalidad de ejercer éticamente nuestra responsabilidad.

Bibliografía

- 1.-ANUIES. *Programas Institucionales de Tutoría: Una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior*. Col. Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones. México. 2^a.ed. 2002.p.21.
- 2.-ANUIES. *Programas Institucionales de Tutoría: Una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior*. Col. Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones. México. 2^a.ed. 2002.p. 34.
- 3.-Garriz RA. *Tutoría Universitaria: tres casos citables*.
- 4.-De los Santos QR. *La educación y los sistemas tutoriales*. DIDAC. N^o 17. México. UIA. 1990. p. 2-3.