

• Departamento de Investigación UOD
<https://revistacientificauod.wordpress.com/>

• ISSN: 2409-5400

Revista
Científica

Universidad Odontológica

Dominicana (UOD)



• Enero – Junio 2018
• Año 6 • Número 1

• www.investigacionUOD.wordpress.com •
• www.revistacientificauod.wordpress.com •

Revista Científica

Universidad Odontológica Dominicana (UOD)

Departamento de Investigación • Enero – Junio 2018 • Año 3 • Volumen 6 • Número 1 • ISSN: 2409-5400

CUERPO EDITORIAL

- **FUNDADORES**

Dra. Vilma Deschamps de Báez

Dr. Manuel E. Colomé Hidalgo

- **DIRECTOR**

Dr. Manuel E. Colomé Hidalgo

- **EDITORA**

Dra. Fabiola Lapaix

- **COMITÉ EDITORIAL**

Dr. William Ubilla Mazzini

- **CONSEJO DE ASESORES**

- Franklin Gómez, M.D. (RD)

- Gélica Rongo, R.N (Canadá)

Circulación: Electrónica

Edición y Diagramación:

Depto. Investigación UOD

Santo Domingo Oeste. RD

Revista Científica: Universidad Odontológica Dominicana (UOD), publicación Semestral fundada en el año 2014 por la Dra. Vilma Deschamps de Báez y el Dr. Manuel E. Colomé Hidalgo. Es el órgano científico de la Escuela de Odontología de la Universidad Odontológica Dominicana (UOD).

Sus oficinas están instaladas en la sede central de la universidad, en la avenida 27 de febrero Esquina Calle 1^{ra}. Las Caobas, apartado postal 1237, Santo Domingo, República Dominicana. Teléfono: (809) 560-7461 (Salto Automático), Fax: (809) 560-7524, Email: InvestigacionUOD@gmail.com. A esta dirección deben enviarse los trabajos y/o toda correspondencia. Revista Científica: Universidad Odontológica Dominicana (UOD) acepta, para fines de publicación, trabajos de interés médico que sean rigurosamente inéditos y que cumplan con las normas establecidas por el Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas. El Cuerpo Editorial de la Revista Científica: Universidad Odontológica Dominicana (UOD) no es responsable por los conceptos emitidos en los trabajos que aparezcan firmados por sus autores. Los artículos médicos que no se ajusten a las normas de publicación serán devueltos a los autores.

Revista Científica

UNIVERSIDAD

Odontológica

DOMINICANA

ÍNDICE

EDITORIAL.....	05
ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LA TÉCNICA GOW GATES Y TÉCNICA CONVENCIONAL EN EL BLOQUEO DEL NERVIJO DENTARIO INFERIOR.....	06
TIPOS DE MAL OCLUSIONES EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN EN LA FUNDACIÓN UN PRESENTE DIFERENTE EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL DE ENTRE 10 A 13 AÑOS	14
RESISTENCIA COHESIVA A TRAVÉS DE FUERZAS DE CIZALLAMIENTO ENTRE CAPAS DE RESINA MICROHÍBRIDA USANDO HUMECTANTES RESINOSOS INTERMEDIARIOS.....	21
RESISTENCIA FLEXURAL DE ACRÍLICOS DE AUTOCURADO USADOS PARA PROVISIONALES EN PROSTODONCIA.....	31
RESISTENCIA COHESIVA EN LA ESTRATIFICACIÓN DE UNA RESINA MICROHÍBRIDA CONTAMINADA POR EL POLVO DEL GUANTE DE LÁTEX Y A LA DESCONTAMINACIÓN DEL POLVO CON ETANOL AL 70%.....	39
NECESIDAD DE PRÓTESIS ESTOMATOLÓGICA DE PACIENTES QUE ACUDEN A UN CONSULTORIO ODONTOLÓGICO DE LA PARROQUIA TARQUI DEL CANTÓN GUAYAQUIL.....	49
DETERMINACIÓN DE CRONOLOGÍA Y SECUENCIA DE ERUPCIÓN EN INCISIVOS PERMANENTES, NIÑOS 5-9 AÑOS, CLÍNICA UCSG, B-2017	59
INDICACIONES DE LA APARATOLOGÍA ORTODÒNTICA EXTRA ORAL EN PACIENTES EN ETAPA DE CRECIMIENTO DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD.....	69
INFLUENCIA DE TERCEROS MOLARES EN LA PÉRDIDA DE ANCLAJE POSTERIOR PREVIA EXTRACCIONES DE PRIMEROS PREMOLARES.....	84

EDITORIAL

La pobreza y el neuro-desarrollo

Los primeros 1000 días de vida del ser humano son cruciales para el adecuado desarrollo de su cerebro. Este periodo de tiempo que comprende desde la concepción al 2do año de vida al estar expuesto a un estatus socioeconómico bajo, afecta el neuro-desarrollo de diversas formas; 1) las características del núcleo familiar (número de integrantes del hogar, relación de los padres) pueden dar origen al estrés tóxico, lo cual en el infante genera un aumento de la secreción de glucocorticoides que afectan el desarrollo adecuado de su sistema nervioso central; 2) un bajo aporte de nutrientes en el hogar; 3) la predisposición a enfermedades que aumenta los requerimientos de nutrientes generando una desviación de lo ingerido en vez de ser utilizado para la síntesis de sustancias como la serotonina que son importantes para el desarrollo del cerebro en la infancia a que sus precursores sean utilizados para defenderse en contra de los patógenos causales de la enfermedad; 4) generación de compuestos tóxicos por los patógenos que afectan la homeostasis del individuo aun en condiciones asintomáticas.

Todos estos factores repercuten en el neuro-desarrollo del individuo, por lo cual no es solo garantizar a las personas con menores recursos económicos un seguro social para acudir a un servicio de salud en caso de enfermedad; puesto que con eso no estamos garantizando realmente que dicho servicio sea accesible ni adecuado para las personas; ni podemos trabajar con los factores que no son evidenciados al ojo clínico del médico; como la presencia de microorganismos asintomáticos que pueden afectar la homeostasis del individuo como es el caso de la Giardia Lamblia.

Garantizar un adecuado neuro-desarrollo en la población nuestra no es solo que tengan un lugar donde ir sin importar que el acceso sea difícil para la población es mas allá, y aunque aún no existen todas las herramientas para poder realizarlo no es comprensible creer que una única intervención que trabaja a nivel de un factor ya instalado nos genere el beneficio que se espera.

Dra. Fabiola Lapaix
Editora

ARTÍCULO DE REPORTE DE CASOS CLINICOS

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LA TÉCNICA GOW GATES Y TÉCNICA CONVENCIONAL EN EL BLOQUEO DEL NERVI DENTARIO INFERIOR

COMPARATIVE STUDY BETWEEN THE GOW GATES TECHNIQUE AND CONVENTIONAL TECHNIQUE IN BLOCKING THE LOWER DENTAL NERVE

Od. Karen Mariana Garzón Ojeda¹, Dr. William Ubilla Mazzini², Dra. Fátima Mazzini Torres³

¹Odontóloga. Universidad de Guayaquil.

²Especialista en Ortodoncia. Universidad de Guayaquil.

³Magister en Investigación Clínica y Epidemiológica. Universidad de Guayaquil.

Correspondencia:

william.ubillam@ug.edu.ec

Universidad de Guayaquil

Recibido: 25/01/2018

Aceptado: 15/04/2018

RESUMEN

La efectividad de las técnicas de anestesia local está basada en el conocimiento y la aplicación de la anatomía y fisiología logrando solamente la pérdida de la sensibilidad en la región donde se hace necesaria la intervención. Con respecto a las distintas técnicas de bloqueo anestésico que existen para maxilar y mandíbula, puede decirse que la tasa de éxito para el bloqueo del nervio maxilar es mayor en comparación con la del inferior; de hecho se dice que el logro de una anestesia clínicamente aceptable en el maxilar superior raramente es un problema, excepto en casos de anomalías anatómicas o condiciones patológicas. El bloqueo convencional del nervio dentario inferior es un procedimiento que es usado ampliamente en odontología y es el que más dificultades presenta debido a las variaciones anatómicas de la zona. En este trabajo nos planteamos el objetivo de identificar cuál de las dos técnicas presentaba mejores características y el resultado fue el siguiente. Método: La técnica Gow Gates, en relación porcentual respecto a la técnica convencional, presenta menor dificultad para su ejecución. La profundidad promedio de penetración de la aguja para ambas técnicas no presenta diferencias significativas. El tiempo de latencia relativo y absoluto de la Gow Gates, es significativamente mayor que para la Spix. En relación a las zonas anestesiadas comunes para ambas técnicas, no existen diferencias significativas, excepto a nivel de la piel sobre el tercio posterior de mejilla, piel sobre la región temporal y pabellón auricular, lo que puede tener importancia para aquellos casos en que se requiere instrumentación quirúrgica a nivel de esta zona. Conclusión: La técnica Gow Gates demuestra ser más efectiva cuando la Spix ha fallado en forma reiterativa

Palabras claves: técnicas anestesia, Gow Gates, técnica convencional

ABSTRACT

The effectiveness of local anesthesia techniques is based on the knowledge and application of anatomy and physiology making only the loss of feeling in the region where intervention is necessary. Regarding the various techniques which exist for anesthetic block in the mandible and maxilla, it can be said that the success rate for maxillary nerve block is higher compared to the lower; actually it said that achieving a clinically acceptable

ARTÍCULO DE REPORTE DE CASOS CLINICOS

anesthesia in the maxilla is rarely a problem, except in cases of anatomical abnormalities or pathological conditions. The conventional blocking of the inferior alveolar nerve is a procedure that is widely used in dentistry and is the one which most difficulties arises due to anatomical variations in the area. In this paper we set the goal of identifying which of the two techniques showed better features and the result was the following. Method: The Gow Gates technique, in ratio to the conventional technique, presents less difficulty for implementation. The average depth of penetration of the needle for both techniques does not show significant differences. The relative and absolute time the la Gow Gates latency is significantly higher than for the Spix technique. Regarding the common areas anesthetized for both techniques, there are no significant differences, except at the level of the skin on the posterior third of the cheek, the skin over the temporal region and auricle, which can be important in those cases where surgical instrumentation is required in this area. Conclusion: The GowGates technique proves most effective when laSpix has failed to it repeatedly.

Keywords: Anesthesia techniques, conventional technique, GowGates

INTRODUCCIÓN

La existencia de diferentes técnicas anestésicas para el bloqueo del nervio mandibular, evidencia que aún no existe una técnica ideal o exitosa en su totalidad y que nos lleva a deducir que cada una de ella tiene un grado de eficacia. La técnica de bloqueo mandibular de Gow-Gates es una manera de proporcionar analgesia en la mandíbula de tal modo que bloquea todas las ramas sensitivas orales del nervio mandibular.¹ Lo ideal es que el profesional se encuentre familiarizado con otras técnicas anestésicas, como alternativa ya que cuanto mayor sea el número de técnicas que se manejen para conseguir anestesia mandibular, menos probable será cancelar un procedimiento dental por la incapacidad de lograr anestesiarse al paciente.²

La efectividad de las técnicas de anestesia local está basada en el conocimiento y la aplicación de la anatomía y fisiología logrando solamente la pérdida de la sensibilidad en la región donde se hace necesaria la intervención³. Con respecto a las distintas técnicas de bloqueo anestésico que existen para maxilar y mandíbula, puede decirse que la tasa de éxito para el bloqueo del nervio maxilar es mayor en comparación con la del inferior; de hecho se dice que el logro de una anestesia clínicamente aceptable en el maxilar superior raramente es un problema, excepto en casos de anomalías anatómicas o condiciones patológicas.⁴

La ansiedad que presentan los pacientes en nuestra consulta odontológica resulta sobre todo a causa del miedo al dolor, y este aumenta cuando el procedimiento a seguir requiere del uso de anestésicos. Es por esto que uno de los pilares de la práctica odontológica es el bloqueo anestésico que generalmente es más conflictivo en el área mandibular. La efectividad de las técnicas de anestesia local está basada en el conocimiento y la aplicación de la anatomía y fisiología logrando solamente la pérdida de la sensibilidad en la región donde se hace necesaria la intervención.⁵

Con respecto a las distintas técnicas de bloqueo anestésico que existen para maxilar y mandíbula, puede decirse que la tasa de éxito para el bloqueo del nervio maxilar es mayor en comparación con la del inferior; de hecho se dice que el logro de una anestesia clínicamente aceptable en el maxilar superior raramente es un problema, excepto en casos de anomalías anatómicas o condiciones patológicas. En el caso de la mandíbula el lograr buena anestesia podría verse como algo menos fácil, puesto que se manejan tasas de éxito cercanas al 80-85%, en el caso del bloqueo de la técnica de Spix. Razones que podrían explicar esta disminución de éxito de las técnicas incluyen la mayor densidad de la tabla alveolar vestibular y el acceso más limitado al nervio mandibular, además de las amplias variaciones anatómicas de la zona entre los pacientes.^{6,7,8}

ARTÍCULO DE REPORTE DE CASOS CLINICOS

La mayoría de odontólogos prefiere la técnica troncular Convencional, descrita por Fischer en 1919 que en base a tres pasos, logra la anestesia del nervio dentario inferior, bucal y lingual, la literatura menciona que el 2 porcentaje de fallas de esta técnica es de 28% ya sea por razones anatómicas patológicas o por mala técnica, estas situaciones obligan al operador a realizar punciones múltiples y alargar el tiempo de la cirugía lo que podría incrementar el dolor post-operatorio.^{9,10} Según Allen y col (1985) el 5% de pacientes requerían refuerzo anestésico en la Gow Gates y el 27,5% en la técnica Convencional. El aprendizaje de otras alternativas para bloquear nervios mandibulares es necesario, así tenemos la técnica Gow Gates, descrita en 1973, la cual nos ofrece mayores beneficios que la técnica Convencional que radican en el sitio de punción, realizada antes de que el nervio mandibular se divida en sus ramas terminales.^{11,12,13}

El objetivo de este trabajo es hacer un análisis comparativo de ambas técnicas aplicadas en el mismo paciente que requiera exodoncias de terceros molares mandibulares, y de esta manera diferenciar las ventajas y desventajas de cada una de ellas, así como también justificar la enseñanza de la técnica de Gow Gates a los alumnos de Odontología de la Universidad Estatal de Guayaquil. El presente trabajo de investigación está basado en revisión de libros artículos revistas científicas y se encuentra diseñada por capítulos los cuales contienen lo siguiente.

REPORTES DE CASOS

Caso clínico: #1

Paciente de sexo masculino de 28 años de edad, acude a la consulta sin antecedentes médicos, ni alergias a medicamentos. Presenta terceros molares piezas #18-28 en oclusión y se planifica extracción de las mismas.

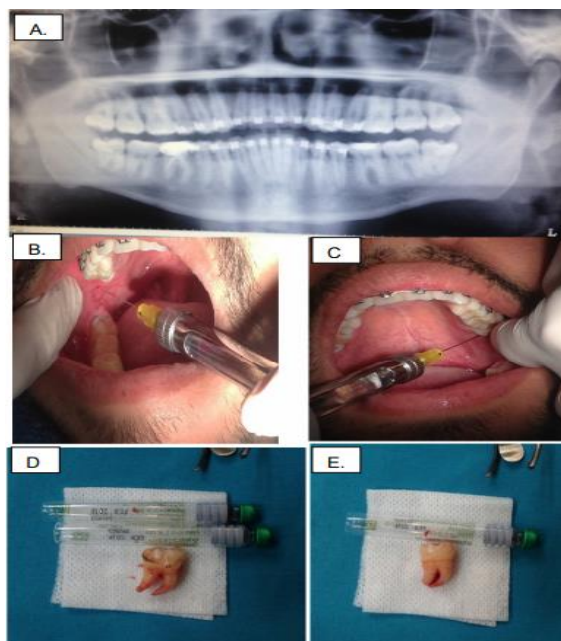


Foto A. se muestra una radiografía panorámica don se observa las piezas dentales # 38 y 48 para su posterior exodoncia. En la foto B.se aplica técnica anestesia convencional, foto C. se aplica técnica de anestesia Gow Gates. En la foto D. Utilización de dos tubo de anestésico de lidocaína al 2% con la técnica convencional. En la foto E. Utilización de un tubo de anestésico de lidocaína al 2% con la técnica Gow Gates.

ARTÍCULO DE REPORTE DE CASOS CLINICOS

Caso clínico: #2

Paciente de sexo masculino de 25 años de edad, acude a la consulta sin antecedentes médicos, ni alergias a medicamentos. Presenta terceros molares piezas #18-28 en oclusión y se planifica extracción de las mismas.

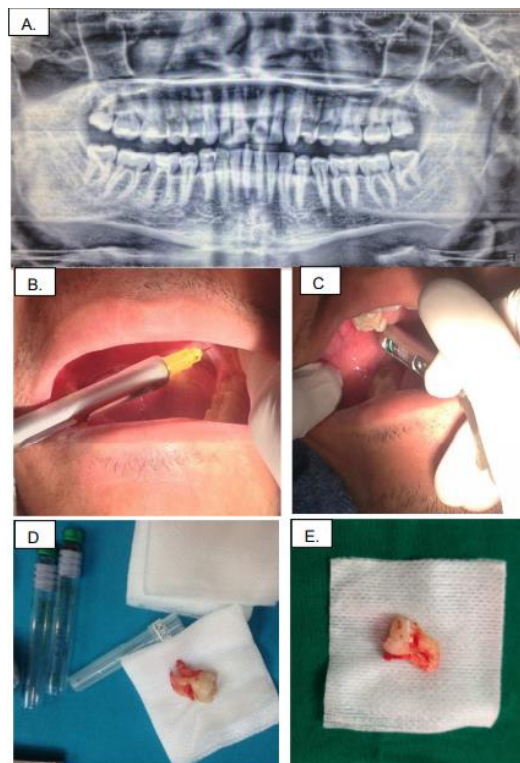


Foto A. se muestra una radiografía panorámica don se observa las piezas dentales # 38 y 48 para su posterior exodoncia. En la foto B. Se aplica técnica anestesia convencional, foto C. se aplica técnica de anestesia Gow Gates. En la foto D. Utilización de dos tubo de anestésico de lidocaína al 2% con la técnica convencional. En la foto E. Utilización de un tubo de anestésico de lidocaína al 2% con la técnica Gow Gates.

La técnica Gow Gates, en relación porcentual respecto a la técnica convencional, presenta menor dificultad para su ejecución. La profundidad promedio de penetración de la aguja para ambas técnicas no presenta diferencias significativas. El tiempo de latencia relativo y absoluto de la Gow Gates, es significativamente mayor que para la Spix. En relación a las zonas anestesiadas comunes para ambas técnicas, no existen diferencias significativas, excepto a nivel de la piel sobre el tercio posterior de mejilla, piel sobre la región temporal y pabellón auricular, lo que puede tener importancia para aquellos casos en que se requiere instrumentación quirúrgica a nivel de esta zona.

La técnica Gow Gates demuestra ser más efectiva cuando la Spix ha fallado en forma reiterativa. Respecto al análisis comparativo de la efectividad de ambas técnicas, no se obtuvo una diferencia significativa, por lo cual no se puede afirmar que la técnica Gow Gates sea, en este aspecto, superior a la técnica convencional, la técnica Gow Gates, en comparación con la técnica convencional, presenta menores niveles de riesgo productivo de accidentes operatorios inmediatos a su ejecución.

Cuadro # 1

ARTÍCULO DE REPORTE DE CASOS CLINICOS

Parámetros	Técnica Gow Gates	Técnica convencional
Tiempo de latencia	13,5 minutos	6 minutos
Sintomatología en el momento de la punción	no	si
Sintomatología durante el procedimiento quirúrgico	no	no
Numero de cartuchos anestésicos ocupados	1	2
Colocación de refuerzo además de la técnica anestésica	no	si

En el cuadro número 1 muestra los resultados que obtuvimos con la técnica GOW GATE el Tiempo de latencia 13,5 minutos, no presenta Sintomatología en el momento de la punción, no presenta Sintomatología durante el procedimiento quirúrgico, numero de cartuchos utilizados uno, sin necesidad de ocupar un tubo de refuerzo.

Cuadro # 2

Parámetros	Técnica Gow Gates	Técnica convencional
Periodo de latencia	12 minutos	4,5 minutos
Sintomatología en el momento de la punción	no	si
Sintomatología durante el procedimiento quirúrgico	no	no
Numero de cartuchos anestésicos ocupados	1	2
Colocación de refuerzo además de la técnica anestésica	si	si

En el cuadro número 2 muestra los resultados que obtuvimos con la técnica GOW GATE el Tiempo de latencia 12 minutos, no presenta Sintomatología en el momento de la punción, no presenta Sintomatología durante el procedimiento quirúrgico, numero de cartuchos utilizados uno, sin necesidad de ocupar un tubo de refuerzo.

DISCUSIÓN

Las ventajas de esta técnica respecto del bloqueo del nervio dentario inferior son mayor tasa de éxito, la menor incidencia de aspiración positiva y la ausencia de problemas con la inervación sensorial accesoria de las piezas dentarias mandibulares. La técnica Gow-Gates para la anestesia del nervio mandibular usa puntos de referencia extraorales, un solo punto de punción intraoral y un único sitio de inyección sin la alteración de

ARTÍCULO DE REPORTE DE CASOS CLINICOS

la posición de la aguja. La solución anestésica se deposita en la parte lateral del cóndilo justo debajo de la inserción del músculo pterigoideo lateral en un área relativamente avascular de poco tejido graso areolar arriba y lejos del paquete neurovascular.^{6,17,18}

En un estudio tipo ensayo clínico, analítico, prospectivo y transversal evaluando la eficacia de las técnicas anestésicas convencional y GowGates en 100 niños comprendidos entre 6 a 11 años de edad en el Centro de Salud Huáscar. Los resultados indicaron similar frecuencia en la anestesia del nervio dentario inferior y el nervio lingual para ambas técnicas, además de similar frecuencia respecto a la aspiración positiva y dolor durante la aplicación de la anestesia y dolor intraoperatorio, presentando la técnica de Gow-Gates mayor eficacia respecto al bloqueo sensitivo del nervio Bucal Largo, además de presentar mayor periodo de latencia en comparación con la técnica troncular convencional del nervio Dentario Inferior.¹²

Compararon las técnicas de anestesia mandibular convencional con la técnica de bloqueo de Akinosi en 80 pacientes asignados aleatoriamente comprendidos entre 15 a 60 años, evaluándose la sensación de dolor durante la inyección, aspiración positiva, comienzo de la anestesia en los tejidos, mostrando los resultados que la sensación al dolor en la técnica convencional era más alta en comparación con la técnica de Akinosi. Respecto a la aspiración positiva la técnica convencional presenta un 12,5 % con 5 % con la técnica de Akinosi, no siendo estadísticamente significativa, se obtuvo un 75% de anestesia bucal largo con la técnica de Akinosi, siendo perceptiblemente más alta el resultado que lo referido a la técnica convencional, y respecto al éxito de profundidad de la anestesia se obtuvo un 87,5% en la técnica convencional con un 80% con la técnica de Akinosi.^{15,18}

Los resultados muestran que al comparar la técnica convencional con la Técnica Gow Gates para el bloqueo del nervio dentario inferior, no existe diferencia significativa. Los resultados concuerdan con la investigación de Edgar M, 2012 la cual indica que las ventajas de esta técnica respecto del bloqueo del nervio dentario inferior son de mayor tasa de éxito, la menor incidencia de aspiración positiva y la ausencia de problemas con la inervación sensorial accesoria de las piezas dentarias mandibulares.

CONCLUSIONES

La técnica Gow-Gates para la anestesia del nervio mandibular usa puntos de referencia extraorales, un solo punto de punción intraoral y un único sitio de inyección sin la alteración de la posición de la aguja. La solución anestésica se deposita en la parte lateral del cóndilo justo debajo de la inserción del músculo pterigoideo lateral en un área relativamente avascular de poco tejido graso areolar arriba y lejos del paquete neurovascular. Sin embargo si se comprobó que la técnica Gow Gates muestra superioridad en efectividad y resulta ser menos dolorosa para el paciente. Se demostró que con la técnica Gow Gates se tiene mayor éxito, lo que contribuye a reforzar con más cantidad de anestesia. La técnica convencional. Se determinó que con la técnica Gow Gates causa menos dolor al paciente a la hora de la punción. Con la técnica Gow Gates tenemos la posibilidad de usar menos tubos de anestésicos en comparación con la técnica convencional que se utiliza de 2 a 3 tubos cuando no se la realiza de manera correcta.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1.-Aker D. (2009). El bloqueo del nervio bucal utilizando dos métodos de inyección de bloque inferior. Clin anat , 14 (2) :111-9 .

ARTÍCULO DE REPORTE DE CASOS CLINICOS

- 2.-Archer W. (2010). Cirugía bucal. 2da ed. La Habana: Científico .
[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2673/1/Edgar%20Bena vides.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2673/1/Edgar%20Bena%20vides.pdf).
- 3.-Benardi C. (2010). Gravidanza e anestesia locales in Odontostomatología. Min Stom. 1986; 35: 11- 14.
- 4.-Benardi C. (2011). anestesia locales in odontologia.
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2789/1/carrillo_md.pdf.
- 5.BrodskyC.(2012).tiempodebloqueo.http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/09/09_2178.pdf.
- 6._Edgar M. (2012). "Estudio comparativo entre la técnica directa e indirecta y la técnica gow- gates en la anestesia regional de la tercera rama del trigémino" . TRABAJO DE GRADUACIÓN,
[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2673/1/Edgar%20Bena vides.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2673/1/Edgar%20Bena%20vides.pdf).
- 7.-Fielding y col. (2009). tecnica trocular. studio de la técnica de anestesia troncular convencional y la técnica de anestesia de akinosi en relación a la efectividad en la extracción de los terceros molares inferiores.
- 8.-Frey R. (2009). reanimación y tratamiento intensivo. 2da ed. Barcelona: Salvat.12.<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologia/52222/lecciones/capitulo6>.
- 9.-Frey R. (2010). Tratado de anestesiología. reanimación y tratamiento intensivo. 2da ed. Barcelona: Salvat. 62
- 10.-Guillén MF, P. D. (2012). Comparación de las técnicas anestésicas de bloqueo mandibular. RevEstomatol Herediana, 15(1): 30-5.
- 11.-Kreisler M, K. C. (2009). Complicaciones postoperatorias en la exodoncia de terceros molares. Quintessence publicación internacional de odontología, 157-166.
- 12.-López A. (2009). Eficacia de las técnicas anestésicas del nervio dentario inferior según Gow-Centro de Salud Huáscar. TB-UNFV.
- 13.-Macouzet, C. (2011). Anestesia Local en Odontología. manual moderno.
- 14.-Martinez JM, B. B. (2004). Estudio. Medicina oral, 8:143-9.
- 15.-Marylin J. (2014). estudio comparativo de la eficacia de la técnica de anestesia angulada con la técnica gow gates para el bloqueo de la tercera rama del nervio trigémino en pacientes de la clínica de cirugía y exodoncia de la facultad de odontología de la universidad de san carlos de guatemala,
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/09/09_2178.pdf.
- 16.-Montagnese T. (2013). técnica de Gow-Gates y una técnica estándar paraanestesia.3.www.sld.cu/galerias/doc/uvs/saludbucal/anestesia_local.doc.
- 17.-Prats J, F. E. (2010). Estudio comparativo entre las técnicas del bloqueo anestésico de la. QuintessenceIn, 12:167-74.
- 18.-Refua Y, A.-Z. N. (2011). Comparison of two local anesthesia techniques. Journal of Dentistry, 14(2):.
- 19.-T.Levy. (2010). An assessment of the Gow-Gates mandibular block for third molar surgery. Am. 63 20.-
Yaquet G. (2009). inervacion del dentario inferior.
<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologia/52222/lecciones/capitulo6>.

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

TIPOS DE MAL OCLUSIONES EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN EN LA FUNDACIÓN UN PRESENTE DIFERENTE EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL DE ENTRE 10 A 13 AÑOS

TYPES OF BAD OCCLUSIONS IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME IN THE FOUNDATION A DIFFERENT PRESENT IN THE CITY OF GUAYAQUIL FROM BETWEEN 10 AND 13 YEARS OLD

Dr. William Ubilla Mazzini¹, Od. Érika Martínez Intriago² Dra. Fátima Mazzini Torres³.
Dra. Tanya Moreira Campuzano¹

¹ Especialista en Ortodoncia. Universidad de Guayaquil.

² Odontóloga. Universidad de Guayaquil.

³ Magister en Investigación Clínica y Epidemiológica. Universidad de Guayaquil.

Recibido: 23/01/2018

Aceptado: 12/04/2018

Correspondencia:

william.ubillam@ug.edu.ec

Universidad de Guayaquil

RESUMEN

El Síndrome de Down es una alteración en el cromosoma 21 también conocido en el mundo científico y médico bajo el nombre de Trisomía 21, esto se debe a una copia parcial o total del cromosoma 21 alterando de esta forma al material genético y nos enfocaremos a identificar la morfología, anatomía y los tipos de mal oclusiones que se presentan en este tipo de pacientes. El objetivo general de este estudio fue determinar los tipos de mal oclusiones en niños con Síndrome de Down en la Fundación Un presente Diferente en la ciudad de Guayaquil de entre 10 a 13 años, en el periodo lectivo 2014 – 2015, mediante la elaboración de una historia clínica por paciente además de fotografías intra y extra orales. La metodología fue analítico-sintético que permite analizar parte por parte y profundizar los datos sobre el tema a seguir, e inductivo-deductivo que permite comparar datos en base a libros de diferentes autores reconocidos en este tema, en el que se tomó una población de 108 niños y una muestra de 13 pacientes en el que predominó la clase II de Angle, con 9 pacientes que equivale al 69%, destacando que el Síndrome de Down se lo estudia por tipos, porque cada tipo tiene sus propias características en el que se podría decir literalmente que es (leve, grave y complejo), y de acuerdo a estas características, se ven afectados los cambios en su dentadura temporal, mixta y permanente, principalmente juega un papel importante la musculatura facial ya que esta se torna tensa provocando descender el labio inferior y sus estructuras óseas presentan un overjet mandibular exagerado.

Palabras claves: Trisomía 21, Material Genético, Morfología, Tipos de Mal Oclusiones, Overjet.

ABSTRACT

Down syndrome is a disorder on chromosome 21 also known in the scientific and medical world under the name of Trisomy 21, this is due to a partial or complete copy of chromosome 21, thus altering the genetic material and focus us identify morphology, anatomy and types of malocclusions that occur in these patients. The overall objective of this study was to determine the types of malocclusions in children with Down Syndrome Foundation A Different present in the city of Guayaquil between 10-13 years in the academic year 2014-2015, by developing a by patient history along with intraand extra-oral photographs. The methodology was analytic-synthetic to analyze part by part and further data on the subject to follow, and inductivedeductive

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

that compares data based on books by different authors recognized in this topic, in which a population of took 108 children and a sample of 13 patients in which dominance Angle Class II, with 9 patients equivalent to 69%, noting that Down syndrome is studied by types, because each type has its own characteristics in which could literally say it is (mild, serious and complex), and according to these features, it affected the changes in temporal, mixed and permanent teeth, it plays an important role mainly facial muscles as this becomes taut causing down lower lip and bone structures have an exaggerated mandibular overjet.

Keywords: Trisomy 21, genetic material, morphology, types of malocclusions, Overjet.

INTRODUCCION

Uno de los problemas más comunes es identificar la mal oclusión que se presenta en los pacientes con Síndrome de Down si esta es de origen genética o esquelético. Y de esta forma presionar al profesional que ponga más interés al diagnóstico de estos pacientes con dicha discapacidad y poder obtener un buen pronóstico a futuro.^{1,2} Con ayuda de este contexto se busca hacer un estudio más profundo en la mal oclusión de los niños con Síndrome de Down, y a la vez que los profesionales tengan la obligación de transmitirles dicha información a los padres para que ellos busquen al especialista adecuado que ayude a identificar dichos tipos de mal oclusión y dar la solución respectiva.^{3,4}

El Síndrome de Down, también llamado trisomía 21, es la causa más frecuente de retraso mental identificable de origen genético. Se trata de una anomalía cromosómica y que aumenta con la edad materna.^{6,7} Es la cromosomopatía más frecuente y mejor conocida. (López, 2012) En el que se destacara el tema principal Tipos de mal oclusiones en niños con Síndrome de Down en la Fundación Un Presente Diferente en la ciudad de Guayaquil de entre 10 a 13 años, en el periodo lectivo 2014 – 2015”.

El presente trabajo de investigación está basado en revisión de libros, artículos, revistas científicas y se encuentra diseñada por capítulos, basándose en el objetivo general que es determinar porque se dan los tipos de mal oclusiones en los niños con Síndrome de Down de dicha Fundación antes mencionada seguido de los objetivos específicos determinando al especialista más indicado entre el ortodoncista, el ortopedista o el odontopediatra para tratar estos casos y a la vez identificar el tipo de tratamiento más adecuado para estos pacientes que presentan mal oclusión, en el que también se detallara el Síndrome de Down y sus antecedentes, como los tipos, características, anomalías, también la mal oclusión y sus clasificaciones, y los trastornos epidemiológicos como las alteraciones oclusales en este tipo de pacientes.^{8-9,10}

Los pacientes con Síndrome de Down presentan una lengua más grande, es lo que se conoce como "macroglosia", y como consecuencia de ello, los niños tienen una mayor dificultad para la fonación (pronunciación de las palabras), y suelen tener un mayor desarrollo de la mandíbula inferior respecto al maxilar superior. En ocasiones la lengua no es más grande pero puede parecerlo, al ser más pequeña la cavidad bucal.

Este mayor desarrollo mandibular puede producir mal oclusiones dentarias futuras, ya que el empuje de esa lengua más grande produce un mayor adelantamiento mandibular respecto al maxilar superior, mientras que en una oclusión correcta (forma en que muerden los dientes), el maxilar superior está un poco más adelantado y los dientes superiores 1-2 mm. por delante de los inferiores. Técnicamente, esa mandíbula adelantada se conoce como una mal oclusión tipo III o prognatismo mandibular.^{12,13}

El odontólogo deberá diseñar, implementar y evaluar juegos colectivos con componente didáctico adaptados a los intereses y potencialidades de personas con síndrome de Down, como estrategias mediadoras para la promoción de la salud bucal. Los juegos con contenidos de salud bucal dotaron a los mediadores de una

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

herramienta apropiada para que los niños y adolescentes logaran la apropiación de conductas saludables, dado que el diseño de las mismas respetó el diagnóstico de sus potencialidades.^{14,15}

Las conclusiones son analizadas exponiendo datos de la investigación en la se manifiesta que la Clase de Angle que más predominó fue la Clase II con un total de 9 (69%) de 13(100%) pacientes atendidos mediante tablas y gráficos con sus respectivos porcentajes de cada una de ellas, y también dando respuesta a cada objetivo convirtiéndolo en conclusión para poner mayor énfasis a esta mal oclusión en este tipo de pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

La población se basó en los pacientes que asisten a la Fundación "Un Presente Diferente" de la ciudad de Guayaquil. En un total de 108 niños y la muestra fue de 13 pacientes con Síndrome de Down de ambos sexos 39 de entre 10 a 13 años de edad, en los cuales se observó el tipo de mal oclusión que estos presentaban. En cuanto a su nivel de conocimiento trata de una investigación descriptiva, explicativa, correlacional, y prospectiva. Esta investigación se declara como no experimental porque no se están manipulando las variables

La fase conceptual de la investigación es aquella que va desde la concepción del problema que se refiere a determinar el tipo de oclusión en niños con Síndrome de Down que fueron atendidos en la Fundación "Un Presente Diferente" de la ciudad de Guayaquil, mediante el cual se pretende llevar a cabo los siguientes objetivos.

- Identificar los parámetros a seguir en pacientes con Síndrome de Down en la atención dental.
- Analizar porque son provocados los tipos de mal oclusión que se presentan en pacientes con Síndrome de Down
- Determinar el especialista más indicado, el ortodoncista, el ortopedista o el odontopediatra.
- Describir es el porcentaje de mal oclusiones en pacientes con Síndrome de Down.
- Explicar el tipo de tratamiento más adecuado para pacientes con Síndrome de Down que presentan mal oclusión. 40

En esta fase concluimos dando como sugerencia a los representantes de los niños de la Fundación "Un Presente Diferente" de la ciudad de Guayaquil con Síndrome de Down que lleven a sus representados a chequeos anuales odontológicos durante el desarrollo y crecimiento del infante para que se diagnostique a tiempo alguna alteración en la boca y sobretodo en su mordida para evitar mal oclusiones que perjudicaran al infante en su deglución, fonética y estética.

Mediante la formulación de la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los tipos de oclusión genética o esquelético en pacientes con síndrome de Down?, con esta pregunta de encabezado obtendremos que el especialista ponga más atención e hincapié a estos infantes para dar el diagnóstico definitivo, y su debido pronóstico y derivarlo al especialista adecuado, teniendo en cuenta que en estos niños sus anomalías tanto físicas como morfológicas son genéticas ya que ellos sufrieron una alteración en el cromosoma 21 desde su fecundación. La revisión bibliográfica se la realiza de la que otros autores que hemos investigado sobre nuestro tema de investigación, que nos ayude a justificar y concretar nuestro problema de investigación. Debemos realizar la relación de los objetivos e hipótesis de nuestra investigación. Si nuestro objetivo es determinar el tipo de oclusión en niños con Síndrome de Down que fueron atendidos en la Fundación "Un Presente Diferente" de la ciudad de Guayaquil, y la hipótesis sería determinar porque la oclusión en estos infantes varía según la clasificación de este Síndrome, como es trisomía 21, translocación, y mosaicismo.

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

RESULTADOS

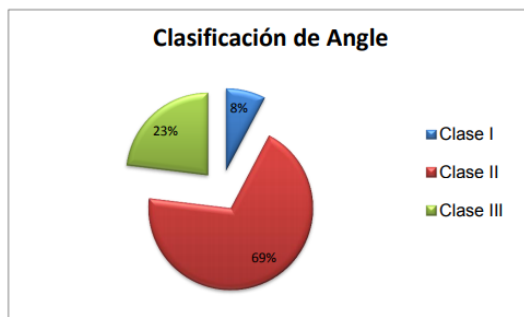
Tabla #1

Tipos de mal oclusión en pacientes Síndrome de Down

	Clase I	Clase II	Clase III	Total
Pacientes	1	9	3	13
Porcentaje	8%	69%	23%	100%

Grafico #1

Tipos de mal oclusión en pacientes Síndrome de Down



De la tabla y grafico #1, se observa que del total de 13 (100%) pacientes atendidos en la Brigada Odontológica de la Fundación Un Presente Diferente de la ciudad de Guayaquil, 1 (8%) presento una mal oclusión Clase I, 9 (69%) presentaron una mal oclusión Clase II, y 3 (23%) presentaron una mal oclusión Clase III, predominando la mal oclusión Clase II de Angle.

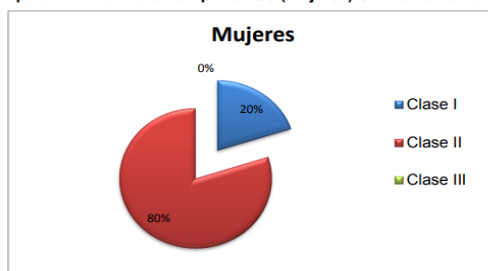
Tabla #2

Tipos de mal oclusión en pacientes (mujeres) Síndrome de Down

	Clase I	Clase II	Clase III	Total
Mujeres	1	4	0	5
Porcentaje	20%	80%	0%	100%

Grafico #2

Tipos de mal oclusión en pacientes (mujeres) Síndrome de Down



De la tabla y grafico #2, se observa que del total de 5 (100%) pacientes (mujeres) atendidas en la Brigada Odontológica de la Fundación Un Presente Diferente de la ciudad de Guayaquil, 1 (20%) presento una mal oclusión Clase I, 4 (80%) presentaron una mal oclusión Clase II, y ninguna presento una mal oclusión Clase III, predominando la mal oclusión Clase II de Angle.

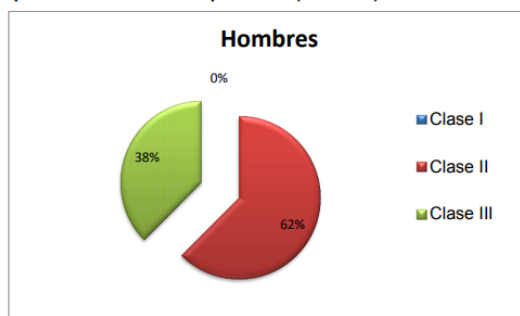
Tabla #3

Tipos de mal oclusión en pacientes (hombres) Síndrome de Down

	Clase I	Clase II	Clase III	Total
Hombres	0	5	3	8
Porcentaje	0%	62%	38%	100%

Grafico #3

Tipos de mal oclusión en pacientes (hombres) Síndrome de Down



De la tabla y grafico #3, se observa que del total de 8 (100%) pacientes (hombres) atendidos en la Brigada Odontológica de la Fundación Un Presente Diferente de la ciudad de Guayaquil, ninguno presento una mal oclusión Clase I, 5 (62%) presentaron una mal oclusión Clase II, y 3 (38%) presentaron una mal oclusión Clase III, predominando la mal oclusión Clase II de Angle.

DISCUSIÓN

Se realizó un estudio en el que se manifestó que el 100% de los niños con síndrome de Down poseen problemas complejos de ortodoncia. Estos niños son diez veces más propensos a la falta congénita de dentadura que los niños sin síndrome. Los dientes que no aparecen más comúnmente son los molares de los tres años, premolares y los incisivos laterales. Estos individuos tienen una alta incidencia de dientes o muelas que no brotan. Uno de cada cuatro niños presenta esta condición. Treinta a cincuenta y cinco por ciento de los pacientes poseen dientes pequeños o poco desarrollados, con 9 raíces cortas. Dentadura ectópica es también común. Resulta generalmente de la retención de los dientes de leche. El bajo desarrollo de la mandíbula superior en longitud y amplitud, el 65% de los individuos con síndrome de Down presentan lo que se denomina una mordida de Clase III. La mandíbula inferior es mas larga que la superior de forma que los dientes superiores frontales reposan detrás de los inferiores, cuando la boca se encuentra cerrada. Si aparece en una edad temprana, debe ser evaluada y tratada por un ortodoncista.¹⁶⁻¹⁷

En otro estudio se explica que si la salud bucodental en cualquier persona es importante, en las personas con Síndrome de Down es imprescindible, por lo que hay que instaurar hábitos de prevención desde muy temprana edad: dieta variada, sana y progresiva sin abusar de los alimentos cariogénicos para asegurar el aporte de todos los nutrientes (especialmente calcio y vitaminas). Es básico instaurar una higiene oral eficiente lo antes posible. Debido a su discapacidad estos niños precisan ayuda de los padres hasta que la persona adquiere la suficiente autonomía. El papel de los padres es básico en este período. La constancia, perseverancia y paciencia son necesarias para lograr una prevención bucal satisfactoria. Se recomienda hacer la primera visita al odontopediatra sobre los 2 años e instaurar a partir de esa edad revisiones periódicas cada 6 meses. Se recomienda también una visita al ortodoncista sobre los 6-8 años y a partir de esa edad revisiones periódicas cada año.¹⁵

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

CONCLUSIONES

El tipo de mal oclusión que predominó en los niños con Síndrome de Down de la fundación Un Presente Diferente de la ciudad de Guayaquil, fue la Clase II con un total de 9 (69%) de 13(100%) pacientes atendidos.

- Los parámetros a seguir en pacientes con Síndrome de Down en la atención dental es el diagnóstico y pronóstico.
- Los tipos de mal oclusiones que se presentan en pacientes con Síndrome de Down son provocados principalmente por el mal hábito que es la respiración bucal, y son de origen genético.
- El especialista más indicado entre el ortodoncista, el ortopedista o el odontopediatra es el (ortodoncista), ya que por medio de técnicas y tratamientos basados en aparatología se puede detener esta traumatología a tiempo.
- El porcentaje de mal oclusión en pacientes con Síndrome de Down de la Fundación Un Presente Diferente es de un (69%) clase II, (23%) clase III, y (8%) clase I.
- El tratamiento más adecuado para pacientes con Síndrome de Down que presentan mal oclusión es el uso de placas ortopédicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alberto, P. C. (2014). Síndrome de Down. Revista de Actualización Clínica, volumen 45, 2358.
2. Alberto, P. C. (2014). Síndrome de Down. Revista de Actualización Clínica, 2357.
3. Alvaro, R. (2006). Trastornos generalizados del desarrollo y retraso mental. En Sistema de Clasificación Multiaxial (11 ed., pág. 537). México.
4. Arista, A. (2010). Dental anomalies and their frequency Syndromes of the head and neck. 4ª ed. Oxford University Press; .
5. Atienza, E. C. (2012). Alteraciones odonto-estomatológicas en el niño con Síndrome de Down. Revista Española de Pediatría , 435.
6. Atienza, E. C. (Nov-Dic de 2012). Alteraciones odonto-estomatológicas en el niño con Síndrome de Down. Revista Española de Pediatría, 68(6), 37.
7. Ayala, M. (Mayo - Agosto de 2011). Abordaje ortodóntico de pacientes con enfermedades sistémicas más frecuentes. Artículos de Investigación Materno Infantil, III(2), 71,72.
8. Bacile, H. (Septiembre de 2008). Retraso mental y Genética. Alcmeon, Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica, 16,17.
9. Bacile, H. S. (Septiembre de 2008). Alcmeon, Revista Argentina de clínica neuropsiquiátrica, 20.
10. Blanco, J. d. (Marzo de 2005). Atención y cuidados odontológicos para los niños con síndrome de Down. Buenas Prácticas "Revista Síndrome de Down", 22, 1.
11. Braulia, V. (2010). :<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2465/1/>. :<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2465/1/>,<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2465/1/>. 52
12. C.D. Rodríguez Chipana, O. (2013). Universidad Alas Peruanas. "Maloclusiones de Clase I con Apilamiento Superior e Inferior"(14). Perú.
13. Canaval, T. C. (2012). Dientes supernumerarios en odontopediatría. Estomatol Herediana. 14. Cedeño-Rincón, D. R. (Septiembre de 2010). La trisomía 21: 51 años después de Lejeune. Gac Méd Caracas, 118(3), 3.
15. Cedeño-Rincón, D. R. (Septiembre de 2010). La trisomía 21: 50 años después de Lejeune. Gac Méd Caracas, 118(3), 1.

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

16.Cedeño-Rncón, D. R. (Septiembre de 2010). La trisomía 21: 50 años después de Lejeune. Gac Méd Caracas, 118(3), 2.

17.Chemedia. (s.f.). Obtenido de Orientared:
<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://www.orientared.com/car/down.pdf>

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

RESISTENCIA COHESIVA A TRAVÉS DE FUERZAS DE CIZALLAMIENTO ENTRE CAPAS DE RESINA MICROHÍBRIDA USANDO HUMECTANTES RESINOSOS INTERMEDIARIOS

COHESIVE STRENGTH THROUGH SHEAR FORCES BETWEEN LAYERS OF MICROHYBRID RESIN USING RESINOUS WETTING AGENTS INTERMEDIATES.

Od. Ivonne Carrión Bustamante¹, Dr. William Ubilla Mazzini², Od. Germania Conde Ramón³,
Od. Lorena Palacios Gallegos³

¹ Especialista en Estética y Operatoria Dental. Universidad de Guayaquil

² Especialista en Ortodoncia. Universidad de Guayaquil

³ Especialista en Estética y Operatoria Dental. Universidad Central del Ecuador

Recibido: 30/01/2018

Aceptado: 25/04/2018

Correspondencia:

william.ubillam@ug.edu.ec

Universidad de Guayaquil

RESUMEN

El uso de materiales humectantes es necesario para el fácil manejo de las resinas. Objetivo: Determinar la resistencia cohesiva a través fuerzas de cizallamiento entre capas de resina microhíbrida usando 3 tipos de humectantes resinosos intermediarios. Materiales y Métodos: Se realizaron 40 muestras, se dividió en 4 grupos de 10 bloques cada uno; aplicando la primera capa de resina Amelogen Plus. En el G1 (grupo control) no se aplicó material humectante sobre la primera capa y fotopolimerizamos 20 segundos, aplicamos la segunda capa de resina y fotopolimerizamos 40 segundos. El G2 aplicamos como material humectante Wetting resin frotamos 10 segundos sobre la primera capa de resina, en el G3 se aplicó resina fluida Permaflo y el G4 adhesivo Peak Universal Bond. Estos 3 últimos grupos fotopolimerizamos 20 segundos, aplicamos la segunda capa de resina y fotopolimerizamos 40 segundos. Se termociclaron durante 10000 ciclos y posteriormente sometidas a fuerzas de cizallamiento a una velocidad de 0,1mm/min hasta obtener la fractura. Resultados: El grupo Control tuvo una resistencia cohesiva de 21,05MPa, el Wetting Resin 20,37 Mpa, la resina fluida 18,29 Mpa y el adhesivo 13,41Mpa. Conclusión: Entre el grupo control y los grupos que se aplicó Wetting resin y Resina fluida no existieron diferencias significativas; en comparación con el grupo que se aplicó adhesivo.

Palabras Claves: Cohesión, Humectantes Resinosos, Adhesivo, Resina Fluida, Manipulación, Resina Compuesta.

ABSTRACT

The use of wetting materials is necessary for easy handling of the resins. Objective: To determine the cohesive strength through shear forces between layers of microhybrid resin using 3 types of intermediate resinous humectants. Materials and Methods: 40 samples were made, divided into 4 groups of 10 blocks each; applying the first layer of Amelogen Plus resin. In G1 (control group) no wetting material was applied on the first layer and

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

photopolymerized for 20 seconds, applied the second layer of resin and photopolymerized 40 seconds. The G2 applied as wetting material Wetting resin rubbed 10 seconds on the first layer of resin, in G3 applied Permaflo fluid resin and G4 Peak Universal Bond adhesive. These last 3 groups photopolymerized 20 seconds, applied the second layer of resin and photopolymerized 40 seconds. They were thermocycled for 10000 cycles and subsequently subjected to shearing forces at a speed of 0.1 mm / min until the fracture. Results: The Control group had a cohesive strength of 21.05MPa, the Wetting Resin 20.37 Mpa, the fluid resin 18.29 Mpa and the adhesive 13.41Mpa. Conclusion: Between the control group and the groups that applied Wetting resin and Fluid Resin there were no significant differences; Compared to the group that was applied adhesive.

Keywords: Cohesion, Wetting Resin, Adhesive, Fluid Resin, Handling, Composite Resin.

INTRODUCCIÓN

El éxito al efectuar una restauración más estética y funcional ha llevado al desarrollo de nuevas técnicas para mejorar la maleabilidad y estratificación.(1). Hay muchos materiales humectantes que han demostrado ser eficientes sin comprometer la integridad de la restauración,(2) devolviendo función y estética y manteniendo adecuadas propiedades físicas y químicas.(3)

Es necesario conocer si no afectan la resistencia cohesiva(1), la unión química(4) y mecánica,(6) evitando sensibilidad, microfiltraciones (5) devolviendo a la estructura dental (anatomía, estética y funcionalidad).(7) Cabe destacar que la mayoría de las investigaciones han ido en búsqueda de materiales resinosos para mejorar su manipulación como la aplicación del humectante resinoso como el Wetting resin (3) facilitando el uso de la resina compuesta permitiendo su maleabilidad y mejorar la microtextura y macrotectura en la morfología (8). También usan resina fluida (9) y el adhesivo dental (10). Siendo importante conocer si estos materiales no afectan en futuro las propiedades.

Basados en las necesidades es el fin de este estudio que pretende Determinar la resistencia cohesiva a través fuerzas de cizallamiento entre capas de resina microhíbrida usando 3 tipos de humectantes resinosos intermediarios. Como Wetting resin, resina fluida y adhesivo, comprobando si existen diferencias significativas en la resistencia cohesiva al aplicar diferentes materiales humectantes entre las capas de resina a través fuerzas de cizallamiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se usaron 40 muestras de resina microhíbrida Amelogen plus A2 (Ultradent) realizando el cálculo de la muestra con la formula infinita ya que se trata de un estudio in vitro.(11) Se dividió en 4 grupos de 10 bloques cada uno.

Se aplicaron sobre moldes metálicos con un diámetro de 4 mm y una profundidad de 4 mm, dividido en 2 mm para estandarizar la primera capa de resina y con una espátula de titanio se aplicó la primera capa de resina de 2 mm de espesor (12).

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL



Figura 1. Colocación de primera capa de resina en el molde metálico

Realización del grupo control (G1)

En el G1, sobre la primera capa de resina Amelogen plus A2 (Ultradent) de 2 mm de espesor realizada anteriormente, no se aplicó material humectante, se fotopolimerizó 20 segundos, se colocó la segunda capa de resina de 2 mm de espesor, con una espátula de titanio y se colocó la matriz de acetato para la obtención de una superficie plana, lisa y el correcto grosor de la capa (13), se fotopolimerizó por 40 segundos cada lado, se utilizó una lámpara de la casa comercial 3M Elipar LED, con una distancia de 5 mm comprobado con una sonda periodontal.(12)

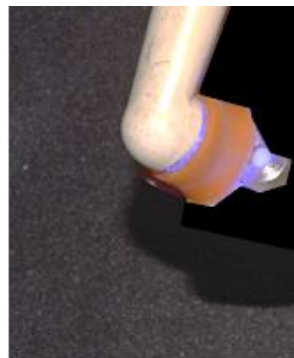


Figura 2. Fotopolimerización de la primera capa de resina



Figura 3. Aplicación de la segunda capa de resina



Figura 4. Estandarización de resina con tira de celuloide

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

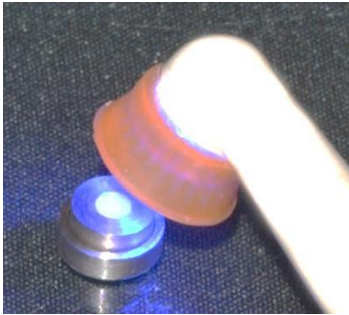


Figura 5. Fotopolimerización con luz led



Figura 6. Aplicación de Wetting resin sobre primera capa de resina

- Realización del grupo 2 con Wetting Resin

En el G2 se aplicó como material humectante Wetting resin.

- Realización del grupo 3 con Resina Fluida Permaflo

En el G3, se aplicó una pincelada de resina fluida Permaflo.



Figura 7. Aplicación de Resina fluida Permaflo sobre primera capa de resina

- Realización del grupo 4 con Adhesivo Peak Universal Bond

En el G4, se aplicó una pincelada de adhesivo Peak Universal Bond.

Estas 3 ultimas muestras las frotamos por 10 segundos sobre la primera capa de resina y fotopolimerizamos por 20 segundos, (10) posteriormente se colocó la segunda capa de resina de 2 mm con una espátula de titanio y se colocó la matriz de acetato para la obtención de una superficie plana, lisa y el correcto grosor de la capa (13), se fotopolimerizó por 40 segundos cada lado, con una lámpara de la casa comercial 3M Elipar LED, con una distancia de 5 mm. (12)

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

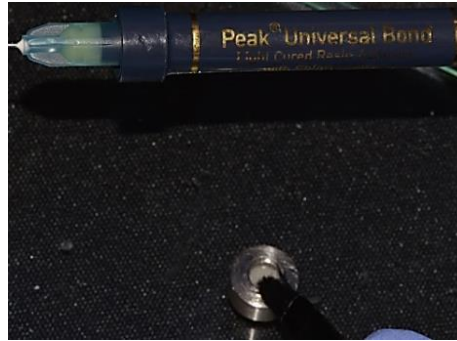


Figura 8. Aplicación de Adhesivo Peak sobre primera capa de resina

Análisis de resistencia cohesiva

Todas las muestras fueron termocicladas con una duración de 10000 ciclos, por 15 días. Para envejecer la interfase adhesiva y el material restaurador in vitro, almacenamos las muestras en agua y realiza cambios de temperatura cada 30 segundos a 55°C, a 4°C, y 37.5°C, siguiendo el estándar ISO TR 11450, simulando 5 años de vida útil de una restauración de resina en boca. (13)



Figura 9. Máquina de termociclado

Posteriormente las muestras fueron sometidas a fuerzas de cizallamiento, para determinar la resistencia cohesiva. El estudio se realizó con la máquina de ensayos Instron Universales MTS Modelo 5000 del laboratorio de la Universidad Politécnica Nacional a una velocidad de 0,1 mm/min hasta que se produjo la fractura. (14)



ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

Figura 10. Máquina de ensayos Universales MTS Modelo 5000. Figura 11. Máquina de Ensayo Universal Instron utilizada para prueba de cizallamiento

RESULTADOS

En base a estos datos se procedió a estimar los estadísticos descriptivos, empleando el paquete estadístico SPSS en su versión 23 en español IBM ®, los mismos que se indican en la siguiente tabla:

Estadísticos		CONTROL	WETTING RESIN	RESINA FLUIDA	ADHESIVO
Media		21,1	20,4	18,3	13,4
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	18,5	19,0	17,4	11,1
	Límite superior	23,6	21,8	19,2	15,8
Media recortada al 5%		21,1	20,3	18,0	13,4
Mediana		20,6	19,6	18,0	12,2
Varianza		12,5	3,9	1,8	10,8
Desviación estándar		3,5	2,0	1,3	3,3
Error estándar		1,1	0,6	0,4	1,0
Mínimo		16,0	18,5	16,7	8,8
Máximo		26,2	24,4	21,0	17,6

Tabla 1 Estadísticos descriptivos para el Esfuerzo máximo por grupo

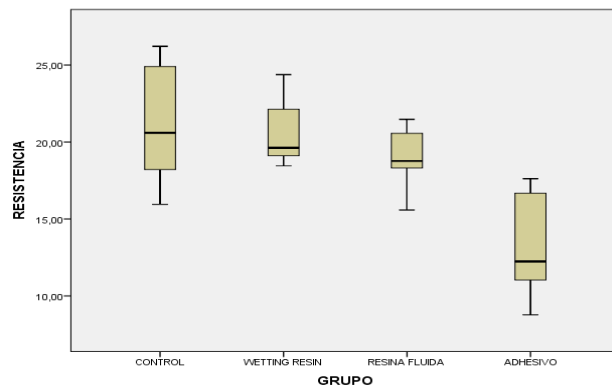


Gráfico 1. Diagrama de caja y bigotes para el Esfuerzo máximo por grupo

El gráfico corrobora que los grupos de mayor dispersión fueron el 1 (control) y el 4 (adhesivo). Además el grupo control presenta el valor mediano más alto. El grupo 2 (Wetting resin), al igual que el grupo 3 (resina fluida) presentaron un valor mediano y medio similar al del grupo control.

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

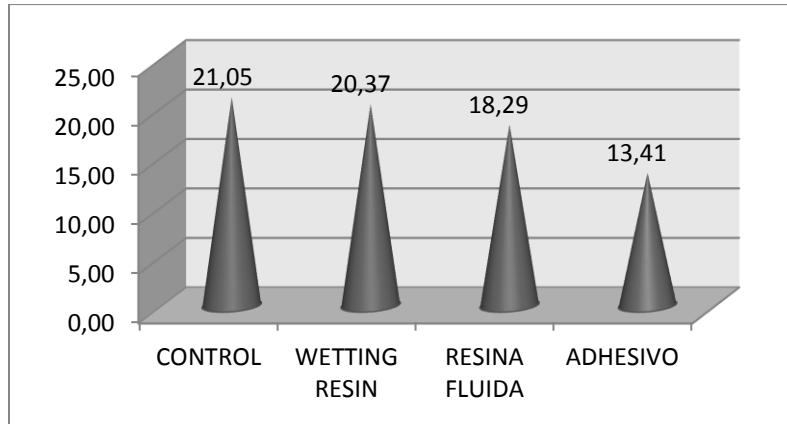
Debido a la dispersión de los datos, se realizó la prueba de Kolmogorov Smirnov, y Shapiro Wilks para determinar si los datos de los tres grupos cumplían con el criterio de normalidad.

GRUPO	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Significancia	Estadístico	gl	Significancia
CONTROL	,172	10	,200	,928	10	,433
WETTING RESIN	,321	10	,004	,840	10	,044
RESINA FLUIDA	,209	10	,200	,929	10	,435
ADHESIVO	,220	10	,187	,880	10	,131
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Tabla 2 Resultados de la prueba de normalidad

Solo el grupo 2 (wetting resin) no cumplió el criterio de normalidad ($p < 0,05$), por lo que fue necesario aplicar la prueba de Kruskal Wallis para comparar la procedencia de los grupos en función de la carga máxima soportada (resistencia cohesiva).

Los valores medios de resistencia máxima fueron los siguientes: Control (21,05MPa), Wetting Resin (20,37 Mpa), Resina fluida (18,29 Mpa) y Adhesivo (13,41MPa).



Gráfica 2 Media del Esfuerzo máximo por grupo

Kruskal Wallis estimó una significancia $p = 0$, que permitió inferir que existen diferencias significativas en las medias de los cuatro grupos, por lo que se realizó la prueba U Mann Whitney para comparar las distribuciones por pares.

GRUPOS		Diferencia de medias	Significancia (p)
CONTROL	WETTING RESIN	,68	,94
	RESINA FLUIDA	2,76	,109
	ADHESIVO	7,65	,00
WETTING RESIN	RESINA FLUIDA	2,08	,113
	ADHESIVO	6,97	,00
RESINA FLUIDA	ADHESIVO	4,89	,71

Tabla 3. Resultados de la prueba U Mann Whitney

En conclusión se puede decir que el uso Wetting resin resultó tan efectivos como el grupo control siendo similar el uso de resina fluida, pero habiendo diferencias significativas con el uso de adhesivo

DISCUSIÓN

En el estudio realizado se encontró que no existió diferencia significativa entre el grupo control y el grupo en que se empleó Wetting resin siendo ligeramente menor al grupo donde se aplicó Resina fluida, pero si se advierten diferencias significativas entre el grupo en que se empleó adhesivo convencional y el grupo control.

Varios estudios parecen explicar este resultado Baroudi, Brauchli, Chandak coinciden en que la principal causa de la disminución de las propiedades mecánicas y físicas la tiene el solvente del adhesivo. (15) (9) (16)

Con respecto a las evaluaciones realizadas en la prueba de cizallamiento, los resultados apoyaron que la presencia de Adhesivo convencional como material humectante interfirió negativamente en la unión entre los incrementos, lo que también fue mostrada por Chandak que uso adhesivos para mejorar la manipulación. Tomando en cuenta de que solvente se usó en este experimento e igualmente en los llevados a cabo por Baroudi y Brauchli, se utilizó adhesivos cuyos solventes tenían una mezcla de agua y alcohol permitiendo que los solventes polares reaccionen con varias moléculas orgánicas de la matriz (BisGMA, HEMA, TEGMA) (9), produciendo una degradación hidrolítica del polímero cuando entre en contacto con un medio acuoso provocando enlaces inestables e hidratación de las moléculas (9). Anusavice describió que la entrada de agua en la matriz provoca distanciamiento de la red polimérica, produciendo expansión higroscópica; provocando que las moléculas de agua se interpongan entre los monómeros, haciendo que al momento de la polimerización, las moléculas estén alejadas entre sí.(8) Cabe mencionar que el objetivo de la polimerización es formar una red tridimensional compacta, produciendo que los enlaces estén lo más próximos.(17) Sin embargo presentes estudios mencionan que aplicar adhesivo evita la aparición de defectos como espacios durante el modelado del material, haciendo al material compuesto más cohesivo y densamente empacado y más resistente a la degradación. (10) Por otra parte Lohbauer menciona que la resistencia cohesiva depende de la hidrofilia del sistema, es decir de la captación de agua siendo más o menos intensa.(18)

Es interesante observar que la aplicación de materiales humectantes como el Wetting resin o resina fluida no afecta significativamente la resistencia cohesiva al comprobarlo en las pruebas de cizallamiento en las cuales se obtuvieron resultados positivos que concuerdan con los estudios realizados por Barghi y Baroudi, este hallazgo indica que estos materiales se pueden aplicar como materiales humectantes sin afectar la resistencia cohesiva; (19), (9) permitiéndonos mejorar la estratificación, Barghi menciona ya que se encuentran libre de solventes y debido a su composición química; no afectando la cohesión entre capas. (19)

CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en el presente estudio se puede concluir lo siguiente:

Según el análisis la resistencia cohesiva entre capas de resina sin aplicar materiales humectantes sometándolo a termociclado y posteriormente a pruebas de cizallamiento fue de 21,05 Mpa.

La fuerza de cohesión al aplicar un material humectante como el Wetting resin entre capas de resina sometándolo a termociclado mediante pruebas de cizallamiento se determinó que fue de 20,37 Mpa.

Al evaluar la fuerza de cohesión mediante la aplicación de resina fluida Permaflo entre capas de resina y sometándolo a termociclado y posteriormente a cizallamiento fue de 18,29 Mpa.

La fuerza de cohesión realizada mediante el cizallamiento con la aplicación de adhesivo Peak Universal Bond entre capas de resina sometándolo a termociclado se determinó que fue de 13,41 Mpa

Analizando los resultados y comprándolos con el grupo control se determinó que no existe diferencias significativas en los grupos que se aplicó Wetting resin y Resina fluida en comparación con el grupo que se aplicó adhesivo convencional existiendo diferencias significativas en la resistencia cohesiva al aplicarlo entre las capas de resina.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aschheim. Odontología Estetica 2 da ed. 2002.
2. A. RGDRPS nATALIE. Current trends and evolution on dental composites. Acta Odontol Venez Scielo. 2008;46(3).
3. DI A-V. Evaluación de la microdureza superficial de una resina compuesta manipulada con pincel con y sin humectante luego de emplear dos sistemas de pulido. Revista Científica Odontologica. 2015;235–313.
4. M EMB. Unidad de resinas compuestas. In: Aerea de biomateriales Odontologicas Chile. 2002.
5. Jose V, J C. Protocolo clínico actual para restauraciones profundas. 2013;70(5):263–75.
6. Principal T, Asociado T. " Resistencia adhesiva de restauraciones de resina compuesta sobre bases de ionómero vítreo sometidas a dos tratamientos acondicionadores distintos ." 2011;1–48.
7. Mayor N, Marcos DS, Eduardo M, Renderos M, Dentista C, El U De, et al. Conventional glass ionomer as base in technical restorer sandwich closed: optimization through your technique packaging simultaneous acid and selective. Acta Odontol Venez. 2009;7(4):1–24.
8. Anusavice K. Ciencia de los materiales dentales. El Servier. España; 2004.
9. Baroudi K, Mahmoud RS. Improving Composite Resin Performance Through Decreasing its Viscosity by Different Methods. Open Dent J. 2015;9:235–42.
10. Münchow EA, Sedrez-porto JA, Piva E, Pereira-cenci T, Cenci MS. Use of dental adhesives as modeler liquid of resin composites. Dent Mater. The Academy of Dental Materials; 2016;32(4):570–7.

11. Aguilar-Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Revista Científicas de America Latina*. 2005;2-7.
12. García SG, Arenas SM, Adriana L, Arias H, Jiménez TD, B LMA, et al. Cambios en la resistencia compresiva del ionómero de vidrio al ser grabado con ácido ortofosfórico. *Revista Nacional de Odontología / Volumen 9, No 16*. 2013;
13. Nagem F.H, Nagem H.d, Francisconi P.A.S, Franco E.B, Mondelli R.F.L CK. Volumetric polymerization shrinkage of contemporary composite resins. *J Appl Oral Sci*. 2012;V15(5):448-52.
14. Vega del Barrio JM. Resistencia al cizallamiento de un sistema totalmente cerámico frente a siete sistemas ceramo-metálicos: estudio comparativo a comparative study. 2005;10:529-39.
15. Brauchli L, Muscillo T, Steineck M & WA. Influence of enamel conditioning on the shear bond strength of different adhesives *Journal of Orofacial Orthopedics*. 2010;71(6) 411-20.
16. Chandak MG, Pattanaik N, Das A. Comparative study to evaluate shear bond strength of RMGIC to composite resin using different adhesive systems. *Contemp Clin Dent*. 2012;3(3):252-5.
17. Machado Tavares Claudia, Alex José Souza Santos, Fábio Henrique de Sá Leitão Pinheiro, Bruna Costa Silva Lanvely Adriana Alcântara Meira de Vasconcelos AGG. Efecto de la unidad de luz y de la profundidad de polimerización sobre la microdureza de un composite. *Acta Odontol Venez Scielo*. 2012;50(1).
18. Lohbauer U, Belli R FJ. Factors involved in mechanical fatigue degradation of dental resin composites. *JDent Res*. 2013;92:584-91.
19. Barghi N, Mcalister E and RH. Effect of Wetting Agent on surface Hardness of composite resin. *Univ Texas Heal Sci J*. 2002;19-6:2917

RESISTENCIA FLEXURAL DE ACRÍLICOS DE AUTOCURADO USADOS PARA PROVISIONALES EN PROSTODONCIA

FLEXURAL RESISTANCE OF AUTOCURRENT ACRYLICS USED FOR PROVISIONAL IN PROSTHODONTICS

Od. Germania Conde Ramón¹ Od. Ivonne Carrión Bustamante², Dr. William Ubilla Mazzini³,
Od. Lorena Palacios Gallegos¹

¹Especialista en Estética y Operatoria Dental. Universidad Central del Ecuador

²Especialista en Estética y Operatoria Dental. Universidad de Guayaquil

³Especialista en Ortodoncia. Universidad de Guayaquil

Recibido: 02/02/2018

Aceptado: 29/04/2018

Correspondencia:

william.ubillam@ug.edu.ec

Universidad de Guayaquil

RESUMEN

En la consulta Odontológica al realizar tratamientos prostodónticos debemos elegir un material para las restauraciones provisionales basándonos en sus propiedades mecánicas y estéticas, pues de la calidad de este material depende la satisfacción del paciente y del profesional, sabiendo también que los provisionales son utilizados para analizar previamente los resultados del tratamiento futuro, el mercado local nos ofrece varias opciones y por ello es necesario analizar cuál de ellas se acoplan más a nuestros requerimientos. Objetivo: Analizar mediante un estudio in vitro la resistencia flexural de acrílicos de autocurado usados para provisionales en Prosthodontia. Materiales y métodos: Se realizaron 15 especímenes de resina bis acrílica Protemp IV y 15 de acrílico de curado químico Alike los cuales fueron previamente termociclados realizándose 1200 ciclos siendo cada uno de ellos de 3 minutos. Se inició el proceso de tabulación y validación de los datos obtenidos con la ayuda del programa SPSS versión 23 en español IBM y Microsoft Excel este es ocupado para estudios científicos médicos con alto nivel confianza y margen de error de 0,05 y 0,03 es decir aceptación del 97% de acierto. Se lo aplica al sistema para valorar exámenes de laboratorio que requieran una visualización gráfica en el que se ingresan datos por separado del resultado en este caso de cada muestra (5). Resultados: Los resultados nos indicaron que la resina acrílica Protemp IV tuvo una resistencia flexural de 153,000 hasta los 155,250 y la resina acrílica Alike de 108,000 hasta 114,7. Conclusión: Se determinó que la resina Bis acrílica Protemp IV representa ser el material acrílico más adecuado en la elaboración de provisionales en comparación con el Alike en razón que su comportamiento en laboratorio fue mejor y su diferencia en costo estaría justificada por ello.

Palabras Clave: Acrílico de autocurado, resistencia flexural, estabilidad de color.

ABSTRACT

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

In the dental practice when performing prosthodontic treatments we must choose a material for temporary restorations based on their mechanical and aesthetic properties, since the quality of this material depends on patient and professional satisfaction, also knowing that the provisionals are used to analyze previously the results of the future treatment, the local market offers us several options and for that reason it is necessary to analyze which of them are more suited to our requirements. Objective: To analyze by means of an in vitro study the flexural resistance of self-healing acrylics used for provisionals in prosthodontics. Materials and methods: 15 specimens of bis acrylic resin Protemp IV and 15 of acrylic chemical curing Alike were made, which were previously thermocycled with 1200 cycles, each of them being 3 minutes. The process of tabulation and validation of the data obtained with the help of the SPSS program version 23 in Spanish IBM and Microsoft Excel was started, this is occupied for medical scientific studies with high confidence level and margin of error of 0.05 and 0.03. Say 97% success acceptance. It is applied to the system to assess laboratory tests that require a graphic visualization in which data are entered separately from the result in this case of each sample (5). Results: The results indicated that the Protemp IV acrylic resin had a flexural strength of 153,000 to 155,250 and the Alike acrylic resin of 108,000 to 114,7. Conclusion: It was determined that the Bis acrylic resin Protemp IV represents the most suitable acrylic material in the preparation of provisionals compared to the Alike because its behavior in the laboratory was better and its difference in cost would be justified by it.

Keywords: Self-healing acrylic, flexural strength, color stability.

INTRODUCCIÓN

En la consulta Odontológica al realizar tratamientos prostodonticos elegir un material idóneo para la elaboración de restauraciones provisionales resulta una difícil decisión pues de la calidad de este material depende la satisfacción del paciente y del profesional, sabiendo también q los provisionales son utilizados para analizar previamente los resultados del tratamiento futuro en cuanto a función y estética (1).

Los materiales acrílicos más comercializados en nuestro medio para la confección de restauraciones provisionales difieren básicamente en costo, estos acrílicos de autocurado según sus fabricantes tienen propiedades físicas aceptables que otorgan durabilidad y estética (2).

En el presente trabajo investigativo se utilizaron dos materiales de restauración provisional de autocurado el Protemp IV y Alike y se fabricaron 30 muestras realizándose 15 especímenes de cada material.

Todas las muestras fueron termocicladas teniendo una duración de 1200 ciclos con intervalos de temperatura de 5 °C - 37 °C - 55° C; cada ciclo tuvo una duración de tres minutos, la cantidad de ciclos se seleccionó para que correspondiera a 40 días de duración del material en la cavidad oral, realizándose este proceso en dos días y medio. Las muestras fueron seleccionadas al azar y sometidas a un ensayo de flexión luego de ser termocicladas y se registró la carga de ruptura obtenida en cada muestra (3).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, bibliográfico, transversal, experimental y comparativo. Se realizaron 30 especímenes de acrílico de curado químico: 15 especímenes de acrílico de mezclado manual Alike y 15 especímenes de resina bis acrílica de automezcla Protemp IV, esta muestra se determinó en base a los estudios

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

analizados que sirvieron de base y a la prueba piloto que se realizó. Todos los especímenes fueron termociclados. El termociclado tuvo una duración de 1200 ciclos con intervalos de temperatura de 5°C, 37°C, 55°C; cada ciclo tuvo una duración de 3 min por lo cual el procedimiento tardó 2 días y medio. La cantidad de ciclos se seleccionó para que correspondiera a 40 días de duración del material en la cavidad oral que suele tardar en una rehabilitación oral completa hasta colocar el material definitivo y terminar el tratamiento. Una vez finalizado el termociclado, se limpiaron los especímenes con agua y un paño limpio durante un minuto y se secan con gasas estériles (4).

Para medir la resistencia a la flexión, las muestras en forma de barra seleccionadas al azar fueron sometidas a un ensayo de flexión de 1 punto y se obtuvo la carga que provocó su ruptura (5).



Figura 1: Tratamiento de especímenes en termocicladora

Para resistencia a la flexión las muestras se colocaron en un aparato de ensayo de resistencia a la flexión con puntos de apoyo a 1 mm a cada extremo de la muestra. Un ensayo de flexión de 1 punto se llevó a cabo en la máquina de ensayos Instron Universales MTS Modelo 5000 del laboratorio de la Universidad Escuela Superior Politécnica del Ejercito a una velocidad de 0,1 mm/min hasta que se produjo la fractura obteniendo los resultados en megapascalas, la resistencia a la flexión se calculó utilizando la fórmula: resistencia a la flexión = $3 FL / 2 bd^2$, donde:

F es la carga (fuerza) en el punto de fractura,

L es la longitud del tramo de apoyo,

b es la anchura de la muestra, y

d es el espesor de la muestra(6).

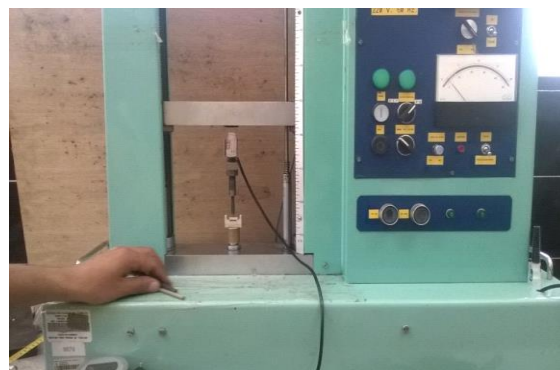


Figura 2: Prueba experimental de flexión Elaborado por Germania Conde

ANÁLISIS DE DATOS

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

Se inició el proceso de tabulación y validación de los datos obtenidos con la ayuda del programa SPSS versión 23 en español IBM y microsoft excel este es ocupado para estudios científicos médicos con alto nivel confianza y margen de error de 0,05 y 0,03 es decir aceptación del 97% de acierto. Se lo aplica al sistema para valorar exámenes de laboratorio que requieran una visualización gráfica en el que se ingresan datos por separado del resultado en este caso de cada muestra (5).

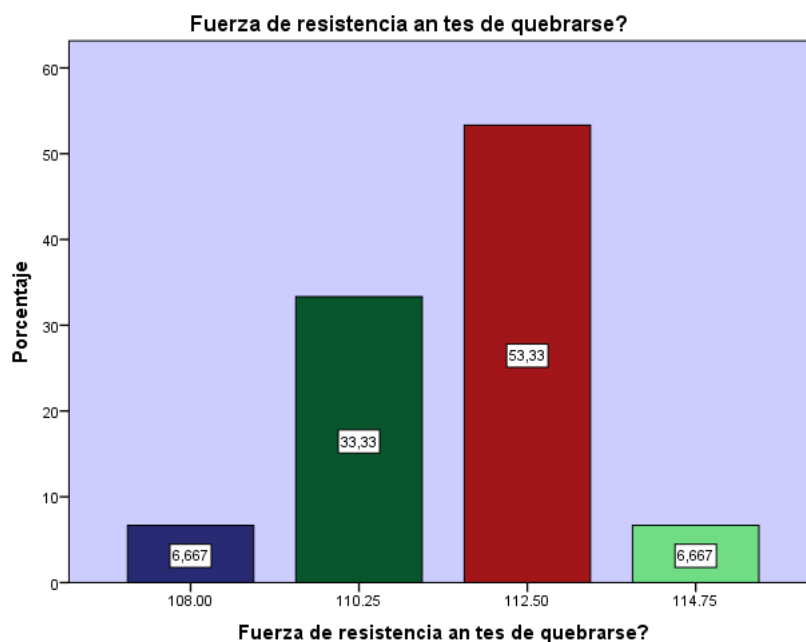
RESULTADOS

Tabla 1. Valoración de esfuerzo en mezclado manual Alike de resistencia a la fractura

Valoración de esfuerzo que soporta el mezclado manual Alike?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	108,00	1	3,3	6,7	6,7
	110,25	5	16,7	33,3	40,0
	112,50	8	26,7	53,3	93,3
	114,75	1	3,3	6,7	100,0
	Total	15	50,0	100,0	
Perdidos	Sistema	15	50,0		
Total		30	100,0		

Gráfico 1. Valoración de esfuerzo en mezclado manual Alike de resistencia a la fractura

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL



Análisis:

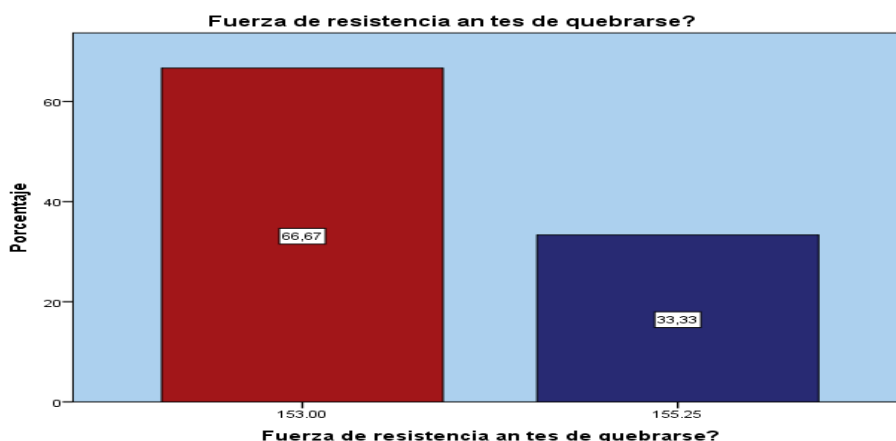
El 53.33% soporta un esfuerzo de 112,50, mientras que 33,33% resiste un esfuerzo de 110,25, además el 6,67% obtienen un esfuerzo de 108 y 114,75 en razón de la fuerza de masticación.

Tabla 2. Valoración de esfuerzo en resina bis acrílica auto mezcla Protemp IV, de resistencia a la fractura

Valoración de esfuerzo que soporta la resina bis acrílica auto mezcla Protemp IV?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	153,00	10	33,3	66,7	66,7
	155,25	5	16,7	33,3	100,0
	Total	15	50,0	100,0	
Perdidos	Sistema	15	50,0		
Total		30	100,0		

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

Gráfico 2. Valoración de esfuerzo en resina bis acrílica auto mezcla Protemp IV, de resistencia a la fractura



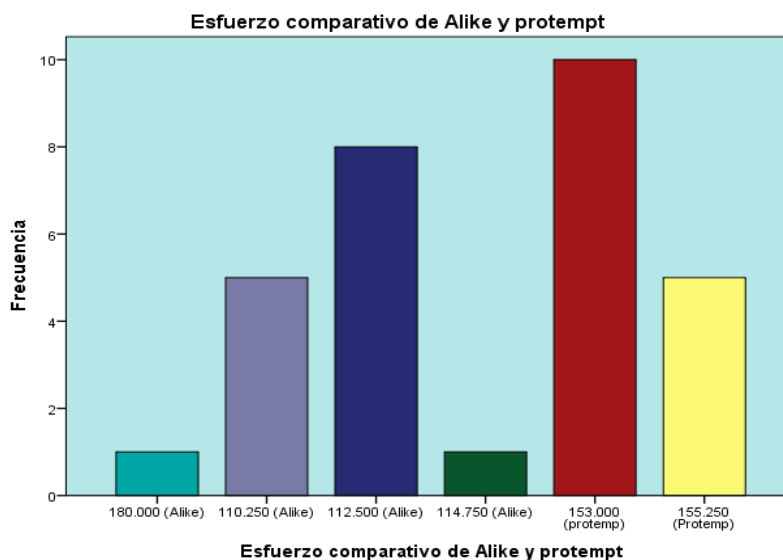
Análisis:

El 66,7% soporta un esfuerzo de 153,00, mientras que 33,33% resiste un esfuerzo de 155,25.

Tabla 3. Comparación de la resina Alike y Protemp en esfuerzo aplicado

Esfuerzo comparativo de Alike y Protemp					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	108,000 (Alike)	1	3,3	3,3	3,3
	110,250 (Alike)	5	16,7	16,7	20,0
	112,500 (Alike)	8	26,7	26,7	46,7
	114,750 (Alike)	1	3,3	3,3	50,0
	153,000 (protemp)	10	33,3	33,3	83,3
	155,250 (Protemp)	5	16,7	16,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Gráfico 3. Comparación de la resina Alike y Protemp en esfuerzo aplicado



Análisis

Si analizamos detenidamente tenemos que la resina Alike soporta un esfuerzo de 108,000 hasta 114,750, mientras que la resina Protemp supera el esfuerzo de 153,000 y alcanza hasta los 155,250 de resistencia flexural.

DISCUSIÓN

En el estudio comparativo de Oscar Hiroshi entre resina bis acrílica y Alike en la que determina que es más resistente la resina bis acrílica que la de mezcla manual si se la coloca en temperatura ambiente no mayor de 29 grados, determina también que se debe elegir el material en razón del tiempo que se estime que estará en uso en la boca puesto que el costo que tiene el de auto mezcla y el de mezcla manual es representativo y el de mezcla manual presenta también aceptables propiedades físicas en tres semanas de uso(6).

Patricia Márquez, en el 2012, resalta la mayor resistencia flexural y compresiva de Protemp debido a que las partículas de rellenos son de menor tamaño en esta resina, a diferencia de la resina Alike que tiene partículas grandes y por ello la resistencia flexural es menor al igual que la resistencia a la compresión teniendo similitud a los resultados en el presente estudio (7).

Anil K Gujjari Los resultados del presente estudio indicaron también que la resistencia a la flexión del bis-acrílico era significativamente mayor que la del PMMA después del acondicionamiento en todas las soluciones y no hubo efecto de las soluciones de tinción sobre los valores de resistencia a la flexión de los especímenes PMMA en comparación con el control (8).

Carlona Martínez señala la importancia de emplear la resina de autocurado bis acrílica Protemp, la misma que mantiene un nivel de resistencia superior a la resina acrílica de autocurado Alike, esto en razón de los hábitos alimenticios de las personas que emplean su dentadura al consumo de alimentos secos, aun con su costo más elevado(9)

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

En el estudio de Zafrá Mónica y colaboradores 2016 Señala que en base a la fuerza aplicada se establece que la muestra de resina Alike alcanza una resistencia de fuerza en 50 y 49 kg la resina de Protemp en cambio sostiene una fuerza de 68 a 69 kg, lo cual se identifica claramente que esta última tiene mayor nivel de durabilidad ante la fuerza suministrada por la masticación (10).

CONCLUSIONES

El análisis cuantitativo de resistencia flexural mediante el ensayo de flexión de un punto de los especímenes luego de haber sido termociclados nos indica que la resina bis acrílica Protemp posee mayor resistencia flexural pues va de 153,000 hasta los 155,250. que la resina acrílica Alike que es de 108,000 hasta 114,75.

Luego de realizar el análisis de resultados se determinó que la resina Bis acrílica Protemp IV representa ser el material acrílico más adecuado en la elaboración de provisionales en comparación con el Alike en razón que su comportamiento en laboratorio fue mejor y su diferencia en costo estaría justificada por ello.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ornes M. Caso Clínico de Rehabilitación Protésica Fija: Puente Zirconio Sector. 2013;6(1):86–94.
2. Alejandra D, Mata H. Comparación de la resistencia comprensiva entre diferentes tipos de ionómeros de vidrio.pdf. 2012;(14).
3. • Blasi Á BC. Estudio in vitro para comprobar la estabilidad del color de materiales provisionales usados en prostodoncia Color Stability of Provisional Materials Used in Prosthodontics: An in-vitro Study. 2011;30(65):17–23.
4. • Blasi Á BC. Estudio in vitro para comprobar la estabilidad del color de materiales provisionales usados en prostodoncia Odontológica. Colombia; 2011;vol. 30, n:17–23.
5. • Haselton DR, Díaz-Arnold AM DD. La estabilidad del color de la corona provisional y resinas para prótesis parciales fijas. J Prosthet Dent. 2005;93:70–5.
6. Oscar Hiroshi Saishio Ortiz, * Jorge Guerrero Ibarra ENB. Comparación de la resistencia a la flexión de dos marcas de resinas acrílicas para prótesis provisionales con refuerzo de fibra, procesadas a diferentes temperaturas. 2004;8:pp 70–4.
7. Márquez Carchi P, Lourdes ZL, VictorJezbit S. TECNICA DE CONFECCION DE PROTESIS DE RESINA. J Chem Inf Model. 2012;53(9):1689–99.
8. • Gujjari AK, Bhatnagar VM BR. Color stability and flexural strength of poly (methyl methacrylate) and bis-acrylic composite based provisional crown and bridge auto-polymerizing resins exposed to beverages and food dye: An in vitro study. Indian J Dent Res. 2013;
9. LA E, RESINA A. Artículos Originales Derivados De Investigación. 2012;17(2):19–25. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v24n1/v24n1a02.pdf>
10. Vallejo MZ. Estudio comparativo in vitro sobre las características físicas y mecánicas de tres materiales provisionales, para su uso en prótesis dental. Universidad Complutense de Madrid; 2016.

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

RESISTENCIA COHESIVA EN LA ESTRATIFICACIÓN DE UNA RESINA MICROHÍBRIDA CONTAMINADA POR EL POLVO DEL GUANTE DE LÁTEX Y A LA DESCONTAMINACIÓN DEL POLVO CON ETANOL AL 70%

COHESIVE RESISTANCE IN THE STRATIFICATION OF A MICROHYBRID RESIN CONTAMINATED BY THE DUST OF THE LATEX GLOVE AND DECONTAMINATION OF DUST WITH ETHANOL 70%

Od. Lorena Palacios Gallegos¹, Od. Ivonne Carrión Bustamante², Dr. William Ubilla Mazzini³,
Od. Germania Conde Ramón¹

¹ Especialista en Estética y Operatoria Dental. Universidad Central del Ecuador

² Especialista en Estética y Operatoria Dental. Universidad de Guayaquil

³ Especialista en Ortodoncia. Universidad de Guayaquil

Recibido: 05/02/2018

Aceptado: 02/05/2018

Correspondencia:

william.ubillam@ug.edu.ec

Universidad de Guayaquil

RESUMEN

Para lograr una alta estética el profesional debe realizar técnicas de estratificación que en la mayoría de los casos amerita la manipulación digital de la resina pudiendo contaminarla por el contacto producido por el polvo del guante de látex lo cual afecta en la unión entre las capas de resina. Objetivo: Determinar la resistencia cohesiva en la estratificación de una resina micro híbrida contaminada por el polvo del guante de látex y a la descontaminación del polvo con etanol al 70% a través de fuerzas de cizallamiento. Materiales y métodos: Se confeccionaron 30 bloques de resina compuesta Amelogen Plus (Ultradent); se conformaron 3 grupos G1, G2, G3 de 15 especímenes cada uno, el G1 (Grupo Control) sin contaminación de la resina, G2 se manipuló digitalmente la resina por 10 segundos con guantes y G3 se descontaminaron los guantes previamente con etanol al 70%. Resultados: Se demostró que el polvo del guante de látex si afecta en la resistencia cohesiva, 21,1 Mpa para el grupo G1, 19,1 Mpa para el grupo G2 y de 12,1Mpa para el grupo G3. Conclusión: El uso de etanol resultó efectivo por cuanto no disminuyó la resistencia normal, en tanto que manipular con el guante la resina si disminuyó en forma significativa tal resistencia.

Palabras Claves: Cohesión, Guantes Látex, Contaminación, Resina

ABSTRACT

To achieve a high aesthetic the professional must perform stratification techniques that in most cases warrants the digital manipulation of the resin and can contaminate it by the contact produced by the powder of the latex glove which affects the bond between the layers of resin. Objective: To determine the cohesive resistance in the stratification of a microhybrid resin contaminated by latex glove powder and to the decontamination of the powder with 70% ethanol through shear forces. Materials and methods: 30 blocks of composite resin Amelogen Plus (Ultradent) were made; 3 G1, G2, G3 groups of 15 specimens each were formed, the G1 (Control Group) without contamination of the resin, G2 was digitally manipulated the resin for 10 seconds with gloves

and G3 were previously decontaminated the gloves with 70% . Results: It was demonstrated that latex glove powder affects cohesive strength, 21.1 Mpa for G1 group, 19.1 Mpa for G2 group and 12.1 Mpa for G3 group. Conclusion: The use of ethanol was effective because it did not decrease the normal resistance, while manipulating with the glove the resin if this resistance significantly decreased

Keywords: Cohesion, Latex Gloves, Contamination, Resin

INTRODUCCIÓN

Para lograr una alta estética el profesional debe realizar técnicas de estratificación que en la mayoría de los casos amerita la manipulación digital de la resina pudiendo contaminarla por el contacto producido por el polvo del guante de látex lo cual afecta en la unión entre las capas de resina.

Al realizar restauraciones estéticas es muy importante tomar en cuenta la influencia de la contaminación con saliva, sangre y el polvo del guante de látex, ya que pueden afectar la calidad de unión entre las capas de resina dando como consecuencia reaparición de caries, penetración de microorganismos, cambios de coloración, sensibilidad, desalojo o fractura de la restauración. ¹

Se ha recomendado la colocación incremental en la inserción de resinas compuestas. Sin embargo, esto requiere más tiempo de funcionamiento, y por lo tanto, aumenta el riesgo de contaminación ya sea por el polvo del guante de látex, sangre, saliva o líquido crevicular. ²

Sin embargo, la literatura no se ocupa de los efectos de la contaminación en la fuerza de cohesión del material, la que podría estar contaminada de manera intencional o por el contacto directo accidental con los guantes utilizados durante el procedimiento de restauración. Además, no hay evidencia suficiente de que los protocolos para la limpieza o descontaminación del guante podrían reducir el daño potencial en la contaminación de los materiales compuestos. ⁵

Se han realizado estudios para determinar si la contaminación salival aplicada en diferentes etapas adhesivas influye en la fuerza de adhesión, mostrando que la fuerza adhesiva disminuye solo cuando la contaminación ocurre durante la aplicación y después de la polimerización del adhesivo, se cree que este fenómeno es consecuencia de las glicoproteínas salivales causando defectos en la interfase. ³

La contaminación con saliva o sangre ha sido citada en la literatura como uno de los principales problemas durante los procedimientos de adhesión, siendo también la manipulación digital de la resina con guantes de látex que contienen polvo una forma de contaminación entre los incrementos de la resina compuesta. ⁴

Cuando se retira el material de la jeringa con un instrumento manual, el odontólogo puede realizar la manipulación digital no intencional del compuesto o incluso manipular intencionalmente el material con el fin de homogenizar y facilitar su inserción y el alojamiento en la cavidad.

Por ello el presente estudio pretende determinar la resistencia cohesiva en la estratificación de una resina micro híbrida contaminada por el polvo del guante de látex y a la descontaminación del polvo con etanol al 70% a través de fuerzas de cizallamiento

La manipulación digital directa de las resinas compuestas afecta a sus propiedades mecánicas, ya que podría introducir restos orgánicos e inorgánicos y dejar porosidades dentro de los materiales. En este

contexto, una de las principales razones para el fracaso de restauraciones de resina es la fractura del material de restauración, se ha planteado la posibilidad de que se produzca por la propagación de grietas preexistentes entre incrementos de la restauración o la incorporación de burbujas de aire durante su inserción en las cavidades.⁶

MATERIALES Y MÉTODOS

Se confeccionaron 30 bloques de resina compuesta Amelogen Plus (Ultradent); se aleatorizaron y conformaron 3 grupos G1, G2, G3 de 15 especímenes cada uno, el G1 (Grupo Control) sin contaminación de la resina, G2 se manipuló digitalmente la resina por 10 segundos con guantes contaminados de polvo y G3 se descontaminaron los guantes previamente con etanol al 70%. Todos los especímenes fueron termociclados y sometidos a pruebas de cizallamiento

Se utilizó una matriz metálica estandarizada de 4mm x 4mm de espesor que presentó una señal en los 2mm de altura, fue rellena con resina (Amelogen Plus, Ultradent) las matrices fueron apoyadas sobre una lámina de vidrio para lograr una superficie plana y lisa.

Se aplicó resina (Amelogen Plus, Ultradent) en capas de 2 mm de espesor, con un gutaperchero de titanio (Ultradent) presionando en la matriz hasta la primera capa de resina de 2mm a nivel de la señal de la matriz, luego se colocó la segunda capa hasta el borde de la matriz.

En el grupo control, se colocó la resina manipulada con un gutaperchero de titanio (Ultradent) en la matriz metálica de iguales dimensiones para estandarizar y proceder a polimerizar (Coltolux LED, Coltene Whaledent) primero en el centro y luego a los extremos, con un tiempo de 20 segundos a una distancia de 5 mm controlada mediante una regla flexible y sonda periodal (Hu Friedy) en cada aplicación sin manipulación digital ni contaminación del polvo del guante de látex. Se utilizó una loseta de vidrio para dar uniformidad a la resina

Luego se procedió a colocar la segunda capa de resina en la matriz, del mismo modo como se hizo con la primera capa. Se utilizó una tira de celuloide para dar uniformidad y evitar la formación de una capa inhibida en la superficie de la resina y se polimerizó.

En el grupo G2 la primera capa de resina de 2mm se colocó en el molde previa manipulación digital de la resina por 10 segundos con guantes de látex (Master) se colocó en la matriz metálica para la estandarización de la resina y se aplicó la luz de foto polimerización de la misma forma como en el grupo control, (Coltolux LED, Coltene Whaledent), se colocó la segunda capa de resina de 2mm con manipulación digital por 10 segundos y se foto polimerizó a una distancia de 5mm controlada por una regla flexible y sonda periodontal (Hu Friedy)



Figura 1: Estandarización de resina en loseta de vidrio



Figura 2: Inserción de resina en la matriz metálica

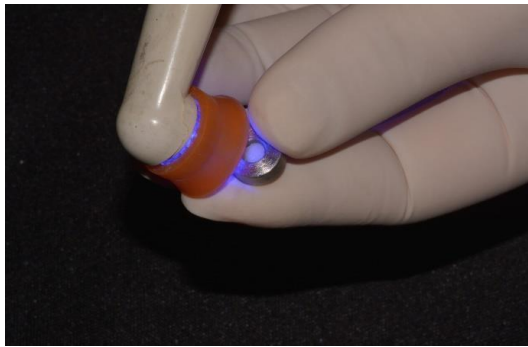


Figura 3: Fotopolimerización con lámpara de luz led

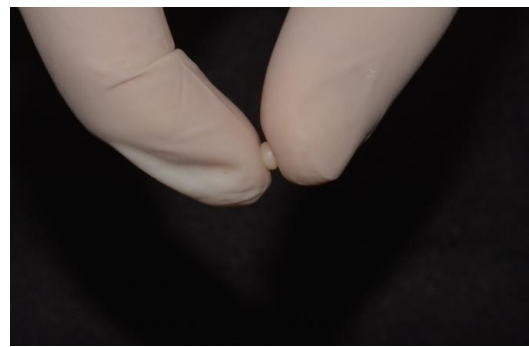


Figura 4: Manipulación digital de resina con guantes de látex

En el grupo G3 los guantes de látex se descontaminaron previamente con etanol al 70%, con dos aplicaciones en forma de spray (Casa del Químico) a 5cm de distancia que fue comprobado con una regla flexible, se esperó 1 minuto con cronómetro digital, luego se aplicaron dos capas de resina manipuladas digitalmente por 10 segundos, cada una de 2mm y se fotopolimerizó por 20 segundos cada capa a una distancia de 5mm estandarizando de la misma forma que en el grupo control.



Figura 5: Descontaminación del talco del guante de látex con etanol al 70%

Después de la foto activación de la resina compuesta cada grupo fue almacenado en recipientes oscuros rotulados a una temperatura de 37°C hasta el día de su análisis

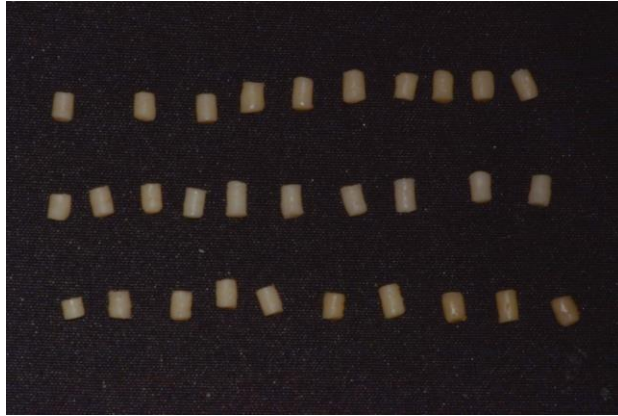


Figura 6: Bloques de resina Amelogen

Todos los especímenes fueron envejecidos mediante una máquina termocicladora durante 15 días a 10.000 ciclos, cada ciclo de 1 minuto y medio (30 seg calor a 55°C, 30 seg frío a 4°C, y 30 seg a temperatura ambiente a 37.5°C) para lograr el envejecimiento artificial de los especímenes mediante el cambio brusco de temperaturas, los especímenes fueron sometidos a pruebas de cizallamiento para ver su límite de ruptura en una máquina Instron universal del laboratorio de la Universidad de Fuerzas Armadas (ESPE).



Figura 7: Máquina de Termociclado



Figura 8: Máquina de Ensayo Universal Instron utilizada para prueba de cizallamiento

RESULTADOS

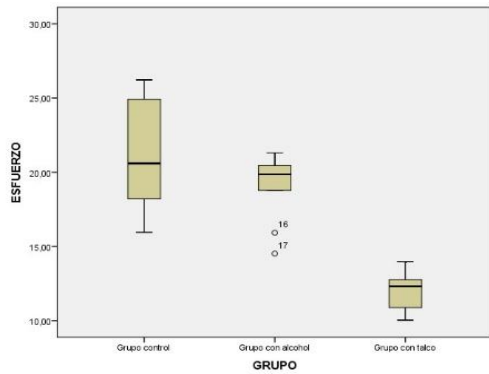
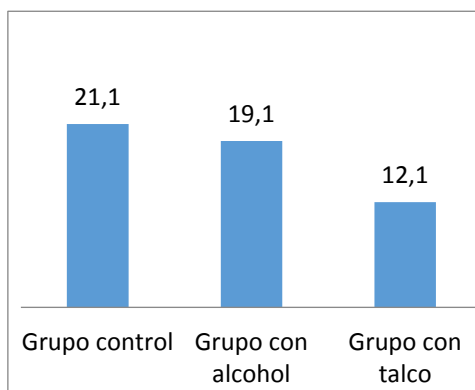


Gráfico 1. Diagrama de caja y bigotes para el Esfuerzo máximo por grupo



Gráfica 2: Media del Esfuerzo máximo por grupo

(I) GRUPO		Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Significancia (p).
Grupo control	Grupo con alcohol	1,96700	1,11823	,202
	Grupo con talco	8,98900*	1,11823	,000
Grupo con alcohol	Grupo control	-1,96700	1,11823	,202
	Grupo con talco	7,02200*	1,11823	,000
Grupo con talco	Grupo control	-8,98900*	1,11823	,000
	Grupo con alcohol	-7,02200*	1,11823	,000

Tabla 1. Resultados de la prueba ANOVA y Test de Tukey

La prueba ANOVA estimó una significancia $p < 0,001$ que permitió inferir que existen diferencias significativas en las medias de los tres grupos.

El test de Tukey permitió concluir que no existió diferencia entre el grupo control y el grupo en que se empleó alcohol, pero si se advierten diferencias entre el grupo en que se empleó talco y los grupos: control y alcohol.

DISCUSIÓN

La contaminación inadvertida de la superficie de la resina compuesta con guantes de látex durante los procedimientos de restauración es un problema común en la odontología operativa, que podría tener un efecto perjudicial sobre la resistencia cohesiva entre las capas de resina.

El presente estudio demostró que las resinas compuestas pueden manipularse con guantes para los procedimientos restauradores especialmente del sector anterior, pero estos guantes deben limpiarse para eliminar restos de polvo y otros contaminantes.

Esto es importante porque los clínicos tienen que retirar el material con instrumentos manuales de sus contenedores, durante este procedimiento, algunos odontólogos pueden manipular digitalmente materiales compuestos para facilitar la colocación del material en la preparación de la cavidad, ayudar a la caracterización de la anatomía que poseen los dientes al realizar técnicas de estratificación para elaborar carillas de resina o restaurar cavidades clase III, IV; mientras que otros pueden tocar de forma no intencional con los guantes durante la colocación de la resina

No existen estudios específicos en la literatura que denuncien los efectos de la contaminación sobre las propiedades mecánicas de las resinas compuestas por la manipulación digital por el talco del guante de látex⁴ aunque algunos estudios han informado sobre la contaminación de las resinas compuestas por agentes orgánicos o inorgánicos, por lo general estos estudios se han centrado en los efectos de la contaminación de la superficie del material y sus consecuencias sobre la fuerza de adhesión de los sistemas dentales.^{7,8,9}

La contaminación con saliva y / o sangre ha sido citada en la literatura como uno de los principales problemas durante los procedimientos adhesivos siendo también la manipulación digital con guantes de látex una forma de contaminación entre los incrementos de resina.¹⁰

En los estudios realizados por Sanders y Roberts, tuvieron grupos contaminados y no contaminados por el polvo del guante no encontraron diferencias significativas en la fuerza de unión a esmalte ni dentina ya que la contaminación se realizó antes y después del acondicionamiento.

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal determinar la resistencia cohesiva en la estratificación de una resina microhíbrida contaminada por el polvo del guante de látex y a la descontaminación del polvo con etanol al 70% a través de fuerzas de cizallamiento.

En el estudio realizado se encontró que no existió diferencia entre el grupo control y el grupo en que se empleó etanol, pero si se advierten diferencias significativas entre el grupo en que se empleó talco y los grupos control y alcohol.

La resistencia máxima media (esfuerzo) fue de 21,1 Mpa para el grupo control, 19,1 Mpa para el grupo en que se empleó etanol y de 12,1Mpa para el grupo en que se empleó talco.

Se observa en forma comparativa menor resistencia en el grupo en el que se manipuló la resina con guantes contaminados por el polvo de estos y mayor resistencia en el grupo que previamente se desinfectaron los guantes de látex con etanol y en el grupo control.

La prueba ANOVA estimó una significancia $p < 0,001$ que permitió inferir que existen diferencias significativas en las medias de los tres grupos con lo que se pudo sostener la hipótesis de que existe diferencia significativa en la resistencia cohesiva al descontaminar el polvo del guante de látex con etanol al 70 % en la estratificación de resinas en comparación al grupo que no se aplicó etanol.

En el estudio realizado por Martins los guantes contaminados con saliva se dejaron secar antes de la manipulación digital del material compuesto. Este procedimiento fue elegido porque el estudio no se centró en los efectos de la humedad de la saliva sobre las propiedades de las resinas compuestas. Es poco probable esperar que se utilizara deliberadamente un guante húmedo, contaminado con saliva para tocar el material compuesto; sin embargo, el guante podría estar contaminado con saliva y ser secado antes de manipular el material compuesto.

En tal situación, sólo los componentes sólidos de la saliva, tales como proteínas, aminoácidos y enzimas, estarían presentes en los guantes para actuar como contaminantes y el profesional no sería consciente de esa fuente de contaminación.¹²

El conocimiento de las propiedades mecánicas es esencial para el uso correcto de estos materiales y para estimar el desempeño clínico a largo plazo pero la mejor evidencia sería lograda con ensayos clínicos aleatorios y controlados o estudios prospectivos y retrospectivos a largo plazo sobre la longevidad de las restauraciones.¹¹

Con respecto a las evaluaciones realizadas en la prueba de cizallamiento, los resultados apoyaron que la presencia del polvo del guante interfirió negativamente en la unión entre los incrementos, lo que también fue mostrado por Oskoe, que comparó los efectos de contaminación de la superficie adhesiva de guantes de látex con y sin polvo utilizado para colocar restauraciones compuestas.

En su investigación Oskoe concluye que la presencia de saliva en los guantes puede contrarrestar el efecto negativo producido por la presencia de polvo y se podría especular que la presencia de pequeños restos de proteínas salivales entre los incrementos no es tan perjudicial como la presencia de polvo de los guantes.

Es interesante observar que la desinfección con etanol al 70% de guantes contaminados parece tener un efecto positivo al comprobarlo en las pruebas realizadas sobre la resistencia al cizallamiento en las cuales se obtuvieron resultados positivos los cuales concuerdan con los estudios realizados por Martins, este hallazgo indica que podrían realizarse procedimientos de manipulación digital si los guantes están descontaminados previamente con etanol al 70%.

Estos resultados refuerzan también la influencia negativa de la contaminación sobre las propiedades de las resinas compuestas, rechazando la hipótesis nula del estudio.

Se debe tomar en cuenta que los guantes de látex en su composición, contienen elementos azufrados, agua y proteínas que se emplean para su vulcanización, éstos pueden migrar a la superficie y alterar la composición de las resinas compuestas retardando o impidiendo su polimerización. Algunas marcas de guantes influyen más que otras sobre el endurecimiento del material.¹³

Algunos autores creen que lo que impide la realización de la reacción en el proceso de polimerización es el polvo que tienen los guantes como lubricante debido a la presencia de magnesio y silicio ya que estos retardarían y afectarían este proceso¹³

Es importante reconocer las limitaciones de este estudio in vitro, que sólo representa una indicación del rendimiento de los materiales específicos analizados aquí. Si bien puede haber una correlación entre las pruebas de laboratorio y el rendimiento clínico de las restauraciones, las primeras se utilizan principalmente para orientar los efectos de los cambios en la composición o la evolución de sus propiedades.

Los resultados de este estudio proporcionan evidencia de que la manipulación digital de resinas compuestas con guantes podría influir en sus propiedades mecánicas. Los profesionales deben tener esto en cuenta durante la colocación de las restauraciones adhesivas y evitar tocar los materiales adhesivos y compuestos con guantes contaminados.

CONCLUSIONES

Las muestras del grupo G2 contaminadas con el talco del guante de látex presentaron una resistencia de 12,1 Mpa menor a la resistencia cohesiva que presentaron las muestras del grupo G3 descontaminados los guantes con etanol al 70% que fue de 19,1.

La resistencia cohesiva en las muestras del grupo G3 que se utilizó etanol para descontaminar los guantes de látex fue de 19,1Mpa

La resistencia cohesiva en las muestras del grupo G2 manipuladas con el talco del guante de látex fue de 12,1Mpa

Comparando los resultados obtenidos en este estudio se acepta la hipótesis planteada que si existe diferencia significativa en la resistencia cohesiva al descontaminar el polvo del guante de látex con etanol al 70 % en la estratificación de resinas

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bergmann . Marginal adaptation with glass-ceramic inlays adhesively luted with glycerine gel. 1985;
2. Rosa CB, Cavalcanti AN, Fontes CM, Mathias P. Effect of salivary contamination at different steps of the bonding process on the microleakage around Class V Correspondence to:
3. 2007;6(23):1445–9.
4. Delgado . Powers J, Matos AB. Influence of blood contamination on bond strength of a selfetching system. Eur J Dent. 2013;
5. Rafael R. Contamination of Composite Resin by Glove Powder and Saliva Contaminants: Impact on Mechanical Properties and Incremental Layer Debonding. 2016;
6. Lourdes. Z. Volumen 30 2013 DE. Rev Actual clínica. 2013;30.
7. Baratieri . Restauraciones de dientes posteriores con resinas compuestas. 4ta ed. McGrawHill Interamericana. México: El Sevier Masson.; 2011
8. Furuse AY, da Cunha LF, Benetti AR, Mondelli J. Bond strength of resin-resin interfaces contaminated with saliva and submitted to different surface treatments. J Appl Oral Sci.
9. 2007;15(6):501–5.
10. Sheikh H, Heymann HO, Swift EJ, Ziemiecki TL & R. Sheikh H, Heymann HO, Swift EJ, Ziemiecki TL, & RitterAV. 2010;3. Sheikh H, Heymann HO, Swift EJ, Ziemiecki TL, &

11. Pereira CL, Demarco FF, Cenci MS, Osinaga PW & Piovesan E. Flexural strength of composites: Influences of polyethylene fiber reinforcement and type of composite. *Clinical Oral Investigations*. 2003;7(2) 116–9.
12. Kaneshima T, Yatani H, Kasai T, WY. The influence of blood contamination on bond strengths between dentin and an adhesive resin cement. *Operative Dentistry*. 2000;25(3) 195–201.
13. Wang L, D'Alpino PH, Lopes LG & PJ. Mechanical properties of dental restorative materials: Relative contribution of laboratory tests. *Journal of Applied Oral Science*. 2003;11(3) 162–7.
15. Eiriksson SO, Pereira PN, Swift EJ, Heymann HO SA. Effects of blood contamination on resin-resin bond (5):529–39 strength. *Dent Mater*. 2004;20(2):184–90.
16. Vega del Barrio J. Resistencia al cizallamiento de un sistema totalmente cerámico frente a siete sistemas ceramo_metalicos: estudio comparativo. *RCOE* .

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

NECESIDAD DE PRÓTESIS ESTOMATOLÓGICA DE PACIENTES QUE ACUDEN A UN CONSULTORIO ODONTOLÓGICO DE LA PARROQUIA TARQUI DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

NEED FOR A STOMATOLOGICAL PROSTHESIS OF PATIENTS ATTENDING A DENTAL OFFICE OF THE TARQUI DEL CANTÓN GUAYAQUIL PARISH

PhD, Dr. Rolando Saez Carriera¹. Dra. Katuska Velasco Cornejo². Dra Efigenia Gonzabay Bravo³.
Dra. María Alexandra Monard Proaño⁴

¹Especialista en Prótesis. Master en Salud bucal comunitaria. Universidad de Guayaquil

²Especialista en Odontopediatría. Universidad de Guayaquil.

³Magister en Docencia Universitaria e investigación educativa. Docente Universidad de Guayaquil.

⁴Diplomado en Diseño Curricular. Universidad de Guayaquil.

Correspondencia

rolando-saezc@ug.edu.ec

Universidad de Guayaquil

Recibido: 08/04/2018

Aceptado: 29/05/2018

RESUMEN

Teniendo como problema práctico el desconocimiento de las necesidades de prótesis dental en la población, nos propusimos determinar las necesidades de prótesis en la población estudiada, así como aspectos asociados a la percepción por los pacientes de su necesidad de tratamiento. Se realizó un estudio descriptivo transversal, a personas de 19 años y más, se calculó una muestra de 346 adultos. La selección de la misma se realizó de forma probabilística, mediante Muestreo Simple Aleatorio. El 30,6% de la población estudiada requiere prótesis estomatológica, se encontró que el grupo más afectado es el de 35 a 59 años, siendo la prótesis parcial la de mayor necesidad. Del total de pacientes que requieren algún tipo de prótesis, solo el 39,6% perciben su necesidad de tratamiento, con predominio de las mujeres. Del grupo de 35 a 59 años debido, a razones tanto estéticas como funcionales y del grupo de 60 años y más, fundamentalmente por razones funcionales. El mayor porcentaje de percepción de necesidad de tratamiento correspondió a la población con nivel superior de escolaridad.

Palabras claves: Necesidad de prótesis estomatológicas; Percepción de necesidad de prótesis estomatológicas

ABSTRACT

Having as a practical problem the ignorance of the needs of dental prosthesis in the population, we set out to determine the needs of prosthesis in the population studied, as well as aspects associated with the perception by patients of their need for treatment. A cross-sectional descriptive study was carried out, for people aged 19 years and over, a sample of 346 adults was calculated. The selection of the same one was done in a probabilistic way, by means of Random Simple Sampling. 30.6% of the studied population requires dentures, it was found that the most affected group is 35 to 59 years, with the partial prosthesis being the most needed. Of the total number of patients that require some type of prosthesis, only 39.6% perceive their

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

need for treatment, with predominance of women. From the group of 35 to 59 years due, for both aesthetic and functional reasons and the group of 60 years and older, mainly for functional reasons. The highest percent of perception of the need for treatment corresponded to the population with the highest level of education.

Keywords: Need for stomatologic prostheses; Perception of the need for dentures

INTRODUCCIÓN

La pérdida dentaria se consideraba una consecuencia inevitable del envejecimiento. A mediados del siglo pasado con la introducción de la medicina preventiva fue evidente que los dientes podían ser conservados de por vida.(1)

Las caries y las enfermedades periodontales son las causas más frecuentes de pérdidas dentarias. (2)

Las investigaciones han demostrado que factores como nivel sociocultural, actitud, conducta, características del sistema de atención pública odontológica y salud, representan factores importantes en la etiología del desdentamiento (3,4)

La planificación de los tratamientos protésicos considera que son partes esenciales de la misma, las expectativas, los deseos expresados y la percepción del paciente sobre la necesidad de tratamiento. Porque estos aspectos están íntimamente relacionados con la demanda activa por el paciente de los servicios de prótesis y con el éxito del tratamiento. (5)

La percepción de la necesidad de tratamiento por el paciente está determinada en este caso por el impacto estético, funcional, psicológico y social que tenga la pérdida de dientes. (6) Se conoce que todos los pacientes con pérdidas de dientes no perciben la necesidad de tratamiento de la misma manera. (7) Aspectos clínicos como el número de dientes perdidos, la posición del diente ausente, la edad, el género, la discapacidad funcional, la incomodidad, la disconformidad con la apariencia, el nivel educacional, la cultura, el estado financiero constituyen elementos básicos en la percepción de las necesidades de tratamiento. (8,9,10)

La relación demanda necesidad percibida, está relacionada además con factibilidad y disponibilidad de los servicios de salud. (7)

Los estudios de necesidades son empleados para la obtención de información acerca del estado de la salud bucal de la población y la necesidad de tratamiento de la misma. Como consecuencia, estos estudios monitorean cambios en los niveles y patrones de una enfermedad. En este sentido es posible evaluar además, cuan apropiados y efectivos son los servicios de salud brindados, planificarlos y/o modificarlos. Este tipo de estudio produce una serie de datos muy útiles para el desarrollo de programas de salud bucal a diferentes niveles y son útiles además en la planificación de los recursos materiales y humanos en cuanto a número y tipo de personal requerido para el abordaje de la situación estudiada.

Partiendo de todo lo anterior y teniendo en cuenta que tenemos como problema práctico el desconocimiento de las necesidades de prótesis dental en la población que atendemos en el consultorio por lo que nos propusimos con esta investigación determinar las necesidades de prótesis en la población estudiada, así como los aspectos asociados a la percepción por los pacientes de su necesidad de tratamiento. Lo cual es posible si nos planteamos las siguientes interrogantes:

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

- ¿Cuáles son las necesidades de prótesis en la población estudiada, según el grupo de edad, nivel de escolaridad y sexo?
- ¿Cómo se comportará la percepción de la necesidad de tratamiento según la edad, el sexo y el nivel escolar?

OBJETIVOS

- Determinar la necesidad de prótesis en la población de estudio según variables sociodemográficas y tipo de prótesis.
- Describir la relación entre la percepción de la necesidad de tratamiento y variables seleccionadas.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal, en personas de 19 años y más que acuden al consultorio de especialidades odontológicas de la localidad sauces 8, parroquia tarqui cantón Guayaquil en el periodo comprendido de junio - septiembre 2018. La muestra de estudio estuvo constituida por la totalidad de pacientes que acudió al servicio odontológico a recibir tratamiento, siendo 346 los adultos incluidos en el estudio.

Criterios de inclusión:

- Pacientes de 19 o más años de edad.
- Disposición de colaborar en el estudio y ofrecer toda la información necesaria.
- Sujetos psíquicamente estables.

Criterios de exclusión:

- No consentimiento. Pacientes no dispuestos a colaborar en el estudio.
- Funcionamiento intelectual subnormal.
- Dificultades invalidantes en la comunicación.

Pacientes muy ancianos que su estado no le permite colaborar en el estudio

La recogida de los datos fueron registrados en un cuestionario estructurado en tres secciones principales:

-Datos de identificación

-Datos sociodemográficos

-Datos específicos exploratorios de la necesidad de prótesis, tipo de prótesis y la percepción del individuo sobre su necesidad de rehabilitación.

Cada una a su vez tiene diversas opciones de respuesta. Las preguntas relacionadas con la percepción del paciente sobre su necesidad de tratamiento, sólo fueron aplicadas a aquellos encuestados que según el criterio del profesional requerían tratamiento protésico.

RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de Pacientes según sexo y necesidad de prótesis dental.

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

Sexo	Necesidad de prótesis					
	Sí		NO		Total	
	No	%	No	%	No	%
Masculino	48	13,18	104	30,05	152	44
Femenino	58	16,76	136	39,30	194	56
Totales	106	30,63	240	69,36	346	100

En la población estudiada existió una prevalencia del sexo femenino, correspondiendo a este grupo el mayor porcentaje de necesidad de prótesis estomatológica. De forma general el 30,63% de los pacientes examinados requieren rehabilitación protésica.

Tabla 2. Distribución de Pacientes según edad y necesidad de prótesis dental.

Edad (años)	Necesidad de prótesis					
	Sí		NO		Total	
	No	%	No	%	No	%
19- 34	10	2,89	26	7,51	36	
35- 59	54	15,60	136	39,30	190	
60 y más	42	12,13	78	22,54	120	
Total	106	30,63	240	69,3	346	

La **Tabla 2** muestra que el grupo de edad más afectado resultó ser el de 35 a 59 años, seguido por el grupo de 60 años y más.

Tabla 3. Necesidad de prótesis y Edad según tipo de prótesis.

Edad (años)	Necesidad según tipo de prótesis						
	Total		Parcial		Mixta		Total
	No	%	No	%	No	%	No
19- 34	-	-	10	2,89	-	-	10
35- 59	2	0,57	38	10,98	14	4,04	54

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

60 y más	18	5,20	10	2,89	14	4,04	42
Totales	20	5,78	58	16,76	28	8,09	106

La **Tabla 3** ilustra la necesidad de prótesis según grupos etarios donde se observa que con el aumento de la edad aumenta la demanda. Para los mayores de 60 años predominó la necesidad de prótesis total.

Tabla 4. Necesidad de prótesis según Nivel de Escolaridad.

Nivel de Escolaridad	Necesidad de prótesis				
	Sí		NO		Total
	No	%	No	%	No
Primario o inferior	30	8,67	58	16,76	88
Secundario	14	4,04	36	10,40	50
Medio	42	12,13	96	27,74	138
Superior	20	5,78	50	14,45	70
Totales	106	30,63	240	69,36	346

En nuestra población predominan las personas con un nivel medio de enseñanza, seguidas por aquellas con nivel primario, esto seguramente debido a la cantidad de personas mayores de 60 años estudiadas. En este mismo orden las necesidades de prótesis tuvieron valores porcentuales menores en todos los grupos etarios estudiados.

Tabla 5. Percepción de la necesidad de prótesis según el Sexo.

Sexo	Percepción de la necesidad de prótesis				
	Sí		No		Total
	N	%	N	%	No
Masculino	12	11,32	36	33,96	48
Femenino	30	28,30	28	26,41	58
Totales	42	39,62	64	60,37	106

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

Del total de pacientes con necesidades protésicas el 60,37% no lo auto percibe, fundamentalmente los hombres, que solo un tercio consideró su necesidad de tratamiento. En el caso de las mujeres estuvieron compartidos los criterios casi de la misma manera para ambas respuestas.

Tabla 6. Distribución de pacientes según edad y percepción de la necesidad de prótesis según las diferentes razones.

Edad (años)	Percepción de la necesidad prótesis						
	Por razones estéticas		Por razones funcionales		Ambas		Total
	No	%	No	%	No	%	No
19- 34	4	3,77	2	1,88	2	1,88	8
35- 59	4	3,77	2	1,88	10	9,43	16
60 y más	2	1,88	10	9,43	6	5,66	18
Totales	10	9,43	14	13,20	18	16,98	42

Existió predominio de las personas que percibieron su necesidad de tratamiento por ambas razones, tanto estéticas como funcionales. De forma particular el grupo de 19 a 34 años demostró que su mayor interés es estético, y para los mayores de 60 años su mayor autopercepción se debió producto a razones funcionales.

Tabla 7. Percepción de la necesidad de prótesis según Nivel de escolaridad.

Nivel de escolaridad	Percepción de la necesidad de prótesis				
	Sí		NO		Total
	No	%	No	%	No
Primario o inferior	4	13,3	26	86,6	30
Secundario	4	28,5	10	71,42	14
Medio	20	18,86	22	52,38	42
Superior	4	13,3	16	80	20
Totales	42	39,62	64	60,37	106

En el grupo con nivel escolar inferior, hubo un predominio de las personas que no perciben su necesidad de rehabilitación. Para los de nivel medio de escolaridad, prácticamente no existieron diferencias entre aquellos

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

que perciben su necesidad de tratamiento y los que no lo hacen. Correspondió a los pacientes con un nivel de escolaridad superior los mayores valores de autopercepción, con respecto a las opiniones opuestas.

DISCUSIÓN

La salud es uno de los bienes más preciados de la humanidad. Para contribuir a elevar la salud bucal de la población de la tercera edad, es necesario educarlos para que descubran los factores de riesgo que afectan su salud.

La distribución de la población examinada por grupos de edades, sexo y nivel de escolaridad no coincide con los resultados de González. (10)

El nivel de desconocimiento de las principales enfermedades bucales denota la falta de educación sanitaria, resultados estos que coinciden con estudios realizados en Cuba. (10-13)

La caries dental es la enfermedad que identificaron la mayoría de los ancianos estudiados, dada la alta prevalencia y por obtener mayor información sobre está.

La caries dental es la enfermedad que se identificó en la mayoría de los ancianos, dada su alta prevalencia, ya que es considerada como la enfermedad de mayor peso en la historia de la morbilidad bucal. En la actualidad, persiste como problema de salud bucal a nivel mundial, su distribución, aparición y severidad entre las regiones, se asocia en gran medida con factores socioculturales, económicos, ambientales y del comportamiento. (14)

Los cambios de estilos de vida han conllevado riesgos para la salud, que se han manifestado en un incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a hábitos y costumbres. El escaso conocimiento sobre los factores de riesgo, se observa en más de la mitad de la población. El estudio realizado por González (15) reveló una elevada presencia de factores de riesgo en la población senil, y se evidenció en su estudio un pobre trabajo educativo por parte del equipo de salud.

El bajo conocimiento sobre el efecto perjudicial del tabaco y alcohol, denota que la población está expuesta a la práctica de esta adicción, sin percatarse de las consecuencias para su salud. (16-19)

La influencia del tabaquismo en el deterioro periodontal, es fundamental, capaz de perpetuar o agravar esta enfermedad, por ende los profesionales de la salud deben desempeñar un gran papel, con el fin de disminuir la adquisición del hábito y promover su abandono. (20)

Predomina en esta investigación una baja percepción en la necesidad de prótesis dental Otras investigaciones coinciden con nuestros resultados, al destacar la influencia del nivel de escolaridad y de la edad como factores demográficos (21-23)

Otra investigación sobre el tema, destaca la asociación de la percepción con la capacidad funcional disminuida, lo que hace al paciente buscar un nuevo tratamiento rehabilitador. (24)

Los problemas de odontología por lo común no despiertan el interés espontáneo de la población, la asistencia únicamente se lleva a cabo cuando se aquejan de alguna molestia o dolor. El éxito de la vigilancia epidemiológica lo tiene la realización de exámenes periódicos y la importancia de la visita al estomatólogo, aspecto este que desconoce la población estudiada.

Estudio realizado confirmó que la mayoría de los pacientes visitaban al odontólogo para revisarse solo cuando sentían molestias o alguna dificultad en la cavidad bucal. (24) Si las personas de la tercera edad carecen de buenos hábitos de higiene bucal, de alimentación y no tienen costumbre de visitar

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

periódicamente al odontólogo, el resultado es la aparición de problemas primarios en boca y en la salud en general.

Los resultados claramente nos muestran que hay una causa más que suficiente para trabajar en la educación y promoción en los círculos de abuelos. Los individuos necesitan poseer el conocimiento y la voluntad o deseo de cambios.

El gobierno, el sector de la salud, el sector comunitario, así como de otros sectores de la sociedad y la economía están implicados conjuntamente, con dicho compromiso. La intersectorialidad es un elemento esencial para la salud, pues confiere capacidad de respuesta superior en cantidad, calidad y dinamismo, para enfrentar los problemas y resolverlos con mayor eficiencia y efectividad. (25)

Los aspectos educativos refuerzan la importancia de preservar los dientes, limitar la aparición de otras enfermedades bucodentales, es importante la identificación temprana de factores de riesgo, lo que significa que el conocimiento puede ser una condición necesaria, pero no suficiente, para que las personas adopten comportamientos saludables. Lo fundamental no es simplemente vivir más tiempo, sino lograr la más alta calidad de vida posible mientras se viva.

CONCLUSIONES

- El 30,6% de la población estudiada requiere prótesis estomatológica, principalmente prótesis parciales.
- El grupo más afectado es el de 35 a 59 años y los de nivel medio de escolaridad.
- El 39,6% percibe su necesidad de rehabilitarse, fundamentalmente las mujeres, el grupo de 35 a 59 años, por razones estéticas y funcionales.
- La no percepción de rehabilitación muestra valores porcentuales elevados en los distintos niveles de escolaridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Morfi Samper R. La salud del adulto mayor en el siglo XXI. Rev Cubana Enfermer [revista en la Internet]. 2005 Dic; 21(3): 1-1. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192005000300001&lng=es [Citado: 19 septiembre 2010]
2. Torres RM, Gran M. Panorama de la salud del adulto mayor en Cuba. Dirección Nacional de Estadística. Ministerio de Salud Pública. Rev Cubana Salud Pública, 2005; 31(2): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662005000200006&lng=es. [Citado: 19 septiembre 2010]
3. Awuapara N. Determinación de la asociación entre el edentulismo y la calidad de vida en la población adulta del distrito de Celendín, provincia de Celendín, Departamento de Cajamarca en 2010. Tesis Bachiller. Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2010.
4. Rodríguez Lorenzo E, Herrera López IB, González Ramos RM. Apoyo social al paciente geriátrico. Memorias Convención Internacional de Estomatología 2010 CD. (ISBN 978-959-304-040-2) Disponible: <http://files.sld.cu/saludbucal/category/files/2010/10/1084-1340.pdf>
5. González Rodríguez M, Palma López ME, Principales Causas de Morbilidad en una Población de Adultos Mayores. Área de Salud de Capdevila. 2008, Rev. Habanera de ciencias medicas v 7 n2. Disponible en:

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

- http://www.ucmh.sld.cu/rhab/rhcm_vol_7num_2/rhcm08208.htm [Citado: 19 septiembre 2010]
- Eustaquio M, Montiel J, Almerich J. Factors associated with edentulousness in an elderly population in Valencia (Spain). *Gac Sanit.* 2013; 27(2):123-7.
 - Sosa Rosales M. Programa nacional de atención estomatológica Integral a la población. Ministerio de Salud Pública. Ciudad de La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2009
 - Inoue M, John MT, Tsukasaki H, Furuyama C, Baba K. Denture Quality has a minimal effect on health related quality of life in patients with removable dentures. *Journal of Oral Rehabilitation* 2011;28:818-26.
 - Sosa Rosales M. Promoción de salud buco dental y prevención de enfermedades. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/saludbucal/promprev.pdf> [Citado: 22 octubre 2010]
 - González Ramos RM. Calidad de vida y salud bucal de los adultos mayores del policlínico Moncada. Publicada: Memorias Convención Internacional de Estomatología 2010 CD.(ISBN978-959-304-040-2) Disponible:<http://files.sld.cu/saludbucal/category/files/2010/10/1084-1340.pdf>
 - [Calleja Martínez YM](#), [González Heredia E](#), [Valle Llagostera G](#), [Castañeda Deroncelé M](#). Estado de salud bucal en 5 consultorios del municipio Palma Soriano, Santiago de Cuba, 2006. *Rev Cubana Estomatol* [Internet].2006 oct-dic; 43(4). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol43_04_06/est01406.html
 - Ruiz Candina HJ, Herrera Batista A. La prevalencia de periodontopatías y algunos factores de riesgo en el adulto mayor. *Rev. Cubana Invest. Biomédicas* [Internet]. 2009 jul- sep; 28(3). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol28_3_09/ibi07309.htm
 - García Heredia GL, Miranda Tarragó J. Necesidades de aprendizaje relacionado con el cáncer bucal en un círculo de abuelos de Ciudad de La Habana. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2009 oct-dic; 46(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072009000400009&script=sci_arttext
 - García, I., Giraldo, S, J, Rosemberg, Mossos, M, M, Prevalencia de caries y enfermedad periodontal en el sector público de Cali, 2005 Vol. 39 N° 1 Supl 1, 2008 (Enero-Marzo) 472008 Corporación Editora Médica del Valle Colomb Med. 2008; 39 Supl 1: 47-50
 - [González Ramos RM](#), [Herrera López IB](#), [Osorio Núñez M](#). Principales lesiones bucales y factores de riesgo presentes en población mayor de 60 años. *Revista cubana de estomatología* [Internet]. 2010; 47(1). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol_47_01_10/est09110.htm
 - Lugones Botell M, Bermúdez Ramírez M, Pichs García LA, Miyar Pielga E. Las consecuencias del tabaquismo. Policlínico "26 de Julio", Ciudad de La Habana. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [Internet]. 2006; 44(3). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scieloOrg/php/reflinks.php?refpid=S0034-7507201000010000900012&pid=S0034-75072010000100009&lng=es>
 - Yahya SJ, Hammangabdo A, Omotara BA. Factors influencing the onset of cigarette smoking among adolescents in Konduga local government area. *Niger J Med.* 2010;19(3):275-8.
 - Öshayat E, Gotfredsen K. Oral health-related-quality-of-life in patients to be treated with fixed or removable partial dental prostheses. *Acta Odontol Scand* 2012:1-7
 - Achiong Estupiñán F, Morales Rigau JM, Dueñas Herrera A, Acebo Figueroa F, Bermúdez González CL, Garrote Rodríguez I. Prevalencia y riesgo atribuible al tabaquismo. Matanzas: CPHE. *Rev Cubana Hig Epidemiol.* 2006; 44(1) [citado: 2 jun 2007]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/hie/vol44_1_06/hie01106.htm
 - Traviesas Herrera EM, Márquez Arguellez D, Rodríguez Llanes R, Judy Rodríguez Ortega J, Necesidad del abandono del tabaquismo para la prevención de enfermedad periodontal y otras afecciones. *Rev. Cubana Estomatología* vol.48 no.3 Ciudad de La Habana jul.-set. 2011

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

21. Berenguer M, González E. La salud bucodental en la Tercera Edad. MEDISAN [Internet]. 1999; 3(4):53-562005. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?id_revista=80&id_seccion=&id_ejemplar=&id_articulo=8835&pdfFile=Cms9904-10.pdf&method=saveDataForDownload&motivo=5
22. Sánchez M, Román M, Dávila R, Gonzáles A. Salud bucal en pacientes adultos mayores y su asociación con la calidad de vida. Rev Esp Med Quir. 2011; 16(2):110-5. 1
23. Frometa L. Soto. Blanca L. Modificaciones del conocimiento sobre salud bucal en adultos mayores institucionalizados en el municipio de San Luís Clínica Estomatológica "Tamara Bunke. 2006 Rev. Cubana de Estomatología
24. Sáez Carriera R, Carmona M, Jiménez Quintana Z. Cambios bucales en el adulto mayor. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2007 oct-dic; 44(4). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol44_4_07/est11407.htm.
25. Castell-Florit Serrate P, Gispert Abreu EA. La intersectorialidad y el desarrollo de la salud pública en Cuba. Rev Cubana Salud Pública. 2009; 33(4). [citado: 9 mar 2011]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-4662009000100004&lng=es&nrm=iso. ISSN 0864-3466

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

DETERMINACIÓN DE CRONOLOGÍA Y SECUENCIA DE ERUPCIÓN EN INCISIVOS PERMANENTES, NIÑOS 5-9 AÑOS, CLÍNICA UCSG, B-2017

DETERMINATION OF CHRONOLOGY AND SEQUENCE OF ERUPTION IN PERMANENT INCISORS, CHILDREN 5-9 YEARS, UCSG CLINIC, B-2017

María Belén Macías Mendoza¹. María Angélica Terreros Caicedo Msc²

¹Odontóloga. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

² Msc en Investigación clínica y Epidemiológica. Msc en Educación Superior. Doctoranda en FOUBA Universidad de Guayaquil. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Correspondencia:

materrosdehuc@gmail.com

Universidad de Guayaquil. Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Recibido: 28/03/2018 Aceptado: 19/04/2018
--

RESUMEN

Introducción.- Existen diversas causas relacionadas con la variación en la cronología y secuencia de la erupción de los dientes permanentes, los cuales pueden ser: edad, género y estado nutricional. Objetivo.- Establecer la determinación de la cronología y secuencia de erupción de los incisivos permanentes y factores asociados en los niños de 5 a 9 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil durante el periodo académico B-2017. Materiales y métodos.- Estudio clínico y radiográfico de tipo transversal, descriptivo, analítico y observacional en 84 pacientes pediátricos de ambos sexos, de 5 a 9 años de edad, atendidos en la clínica de odontología de la UCSG; considerando los criterios de inclusión y exclusión. Conclusión.- La formación dentaria de la zona incisiva, en el género masculino presenta un ligero retraso en la formación dentaria a comparación con el género femenino. La secuencia de emergencia dentaria será primero en las niñas que en los niños. En cuanto a la relación del estado nutricional con la formación dentaria y la secuencia de erupción podemos determinar que no hubo relación ya que no se encontró diferencias estadísticamente significativas.

Palabras clave: Incisivos permanentes, cronología, formación dentaria, secuencia de erupción, erupción dentaria, niños.

ABSTRACT

Introduction.- There are several causes related to the variation in the chronology and sequence of the eruption of permanent teeth, which may be: age, gender and nutritional status. Objective.- Establish the determination of the chronology and sequence of eruption of the permanent incisors and associated factors in children from 5 to 9 years of age who attend the pediatric dentistry clinic of the Santiago de Guayaquil Catholic University during the academic period B- 2017. Materials and methods.- Clinical study, cross-sectional, descriptive, analytical and observational type in 84 pediatric patients of both sexes, in a group of 5 to 9 years of age, attended in the

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

dentistry clinic of the UCSG; considering the inclusion and exclusion criteria. Conclusion.- We have concluded that in the dental formation of the incisive area, the male gender presents a slight delay in dental training compared to the female gender. The sequence of dental emergencies will be first in girls than in boys. Regarding the relationship of nutritional status with tooth formation and the eruption sequence, we can determine that there was no relationship since no statistically significant differences were found.

Keywords: Permanent incisors, chronology, tooth formation, eruption sequence, tooth eruption, children.

INTRODUCCIÓN

La erupción dentaria se refiere a todo el proceso de formación del diente junto al movimiento de desplazamiento que estará relacionado con las estructuras craneofaciales para su posición en las arcadas. Presentando tres fases que conducen al desarrollo embriológico de las piezas dentarias: Fase preeruptiva: se mantiene hasta que esté formada la corona completamente, luego viene la fase eruptiva prefuncional que se inicia apenas hay un contacto con el diente antagonista y avanza la formación de la raíz; por último, la fase eruptiva funcional cuando se completa la función masticatoria; se define como emergencia dentaria apenas el diente rompe la mucosa.^{1,2}

Existen diversas causas relacionadas con la variación en la cronología y secuencia de la erupción de los dientes permanentes, los cuales pueden ser: edad, género y estado nutricional.^{2,3,4,5,6}

Según el estudio de Alzate F y cols. Cronología y secuencia de erupción en el primer periodo transicional, publicado en el año 2016, define la cronología de erupción como "el tiempo aproximado en años y meses en que debe erupcionar un diente". Se conoce que solo existe un promedio en que deben erupcionar los dientes y que no hay un tiempo específico para que cada diente erupcione. La edad cronológica para la erupción de los dientes permanentes inicia entre los 6 y 7 años cuando aparecen los incisivos centrales inferiores, luego a los 7 y 8 años los incisivos centrales superiores e incisivos laterales inferiores, después entre 8 y 9 años los incisivos laterales superiores. Comenzando a los 9 y 10 años empieza la erupción de los caninos inferiores, a los 10 y 11 años los primeros premolares superiores e inferiores, seguido a los 11 y 12 años que se da la erupción de los caninos superiores y segundos premolares inferiores, y por ultimo termina entre los 11 y 13 años con la erupción de los segundos molares inferiores y los segundos molares superiores.^{1, 3, 4, 7-9}

En la secuencia de erupción, existe un orden específico para la emergencia de cada pieza dental, es el orden en el que deberían erupcionar los dientes.⁷ La secuencia de erupción de los dientes permanentes en el maxilar comienza con la erupción del primer molar, luego prosigue los incisivos centrales, laterales, motivos de este estudio, el primer premolar, segundo premolar, y por último emergen el canino y segundo molar. En la mandíbula comienza primero con la erupción del primer molar, seguidos con los incisivos centrales y laterales, motivos de este estudio, luego emerge el canino, el primer premolar, segundo premolar y segundo molar. Estos dientes permanentes se los observa clínicamente en la cavidad oral con dos tercios de la longitud de la raíz.¹⁰

El método de Nolla divide el desarrollo dentario en 10 estadios que es asignado a cada diente. El estadio 0 es cuando hay ausencia de la cripta; estadio 1: cripta; estadio 2: inicio de la mineralización; estadio 3: mineralización

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

de 1/3 de la corona; estadio 4: mineralización de 2/3 de la corona; estadio 5: corona casi completa; estadio 6: corona completa; estadio 7: mineralización de 1/3 de la raíz; estadio 8: mineralización de 2/3 de la raíz; estadio 9: raíz casi completa (ápice abierto); estadio 10: raíz completa (ápice cerrado).¹¹

Es de anotar que el estado nutricional tiene un gran impacto en el desarrollo general del niño, tanto como en su crecimiento y su desarrollo craneofacial.¹²

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la malnutrición como “Las carencias, los excesos o los desequilibrios de la ingesta de energía y/o nutrientes de una persona”. En un estudio de Obregón T., sobre la correlación de peso y estatura con erupción dental señala que la malnutrición tiene gran influencia en el desarrollo de la dentición, lo que define que el desarrollo dentario sea menor en los casos que la presentan, mientras que en los niños que tuvieron una correcta nutrición evidenciaron un mejor desarrollo dentario en relación con la edad cronológica.¹¹ Por lo que es importante investigar la relación entre el estado nutricional y la cronología y secuencia de erupción dentaria, debido a que a esta edad, los niños menores de 12 años presentan grandes cambios en su desarrollo en general.^{12,13}

Los estudios epidemiológicos que se realicen sobre la cronología dentaria y secuencia de erupción varían dependiendo del lugar donde se la realice, ya que cada población y cada individuo tienen diferencias en su crecimiento y desarrollo.⁴ Por eso es importante realizar este estudio en la población infantil ya que podremos observar si no se ajustan las tablas establecidas con nuestro país.^{3, 5, 13}

El objetivo de este estudio es determinar la cronología y secuencia de erupción de los incisivos permanentes en los niños de 5 a 9 años de edad que acuden a la clínica de la UCSG, ya que la cronología no siempre será de manera exacta, esta es modificada por diversos factores como: herencia, desarrollo esquelético, malnutrición, edad y el género, por lo que cada individuo y población tendrán un desarrollo diferente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio clínico y radiográfico de tipo transversal, descriptivo, analítico y observacional en 84 pacientes pediátricos de género masculino y femenino, en un grupo de 5 a 9 años de edad, atendidos en la clínica de odontología de la UCSG en el área de Odontopediatría II en el periodo B-2017; considerando los criterios de inclusión y exclusión.

Los criterios de inclusión fueron:

- Pacientes pediátricos de 5 a 9 años de edad que presenten los gérmenes dentarios de los incisivos permanentes en proceso de erupción.
- Radiografía en buena calidad.
- Autorización de los padres o tutores.

Los criterios de exclusión fueron:

- Pacientes menores de 5 años de edad

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

- Pacientes mayores de 9 años de edad
- Agenesia de los incisivos
- Radiografías en mala calidad
- Pacientes con malformaciones congénitas que afecten el crecimiento.

Previo a la firma del representante en el consentimiento informado recibieron una explicación sobre el trabajo de investigación al representante de forma clara y precisa.

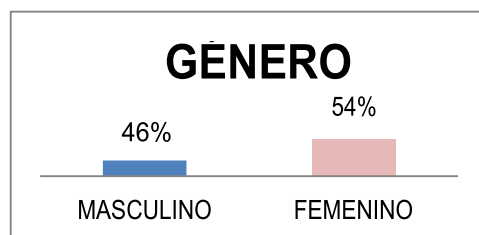
Para la recolección de datos se utilizó la historia clínica de cada paciente llenada por los alumnos para poder recolectar los datos personales del paciente. Se tomó el peso y talla de cada paciente para proceder a sacar el índice de masa corporal. También se observó la radiografía panorámica y al paciente clínicamente. Toda la información obtenida se anotó en la hoja de registro elaborada específicamente para este estudio.

Las variables que se midieron fueron: edad, género, estado nutricional, secuencia de la erupción dentaria y formación del diente en erupción.

Para el análisis de los datos se tabuló la información en Microsoft Excel, mediante tablas de frecuencia y gráficos en barras, con el cual se realizó un análisis.

RESULTADOS

En un universo de 107 pacientes, participaron en el estudio una muestra estadísticamente significativa de 84 pacientes los cuales 39 (46%) son masculinos y el 45 (54%) son femeninos. (Gráfico N° 1)

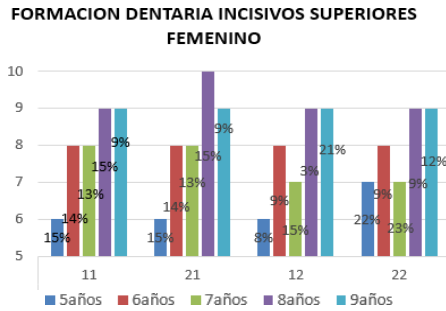


Fuente: Macías B.

Gráfico N° 1: Cuadro descriptivo de género.

El proceso de formación dentaria de la zona incisiva central superior (11/21) entre los 5 y 9 años en el género femenino se presenta desde el estadio 6 al estadio 10 con etapas de consolidación entre los 6-7 años y 8-9 años, en comparación con el género masculino; que a su vez, presentó una aparente consolidación del crecimiento y desarrollo del diente a los 5, 6, 7, años de edad, remontando un crecimiento y desarrollo los 9 años en estadio 10, mientras que el género femenino llegó a estadio 9 a los 9 años con un pequeño grupo de pacientes (14%) que llegó al estadio 10 a los 8 años. (Gráficos N° 2 y 3)

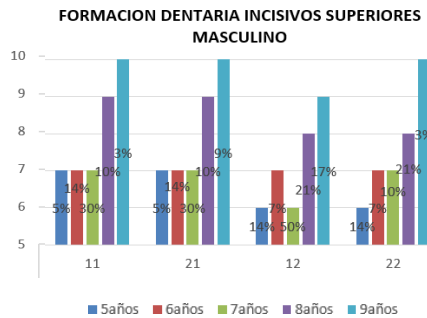
ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL



Fuente: Macías B.

Gráfico N° 2: Estadios de formación dentaria: zona incisiva superior. Género femenino.

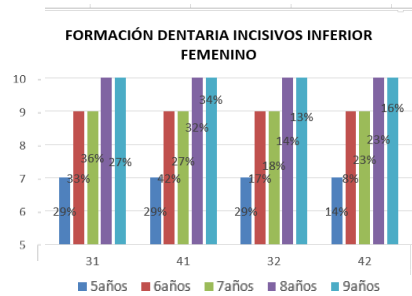
En la formación dentaria de la zona incisiva lateral superior (12/22) entre los 5 a 9 años, el género femenino se presenta desde el estadio 6 al 9, remontándose desde el estadio 6 al estadio 8 a los 6 años. Mientras que en el género masculino se aprecia diferencias en el crecimiento y desarrollo entre el 12 y 22, presentándose una aparente consolidación del crecimiento y desarrollo entre los 6 y 7 años de la pieza 22 y un estadio 10 a los 9 años, mientras que el 12 solo llega al estadio 9 a la misma edad. (Gráficos N° 2 y 3)



Fuente: Macías B.

Gráfico N° 3: Estadios de formación dentaria: zona incisiva superior. Género masculino.

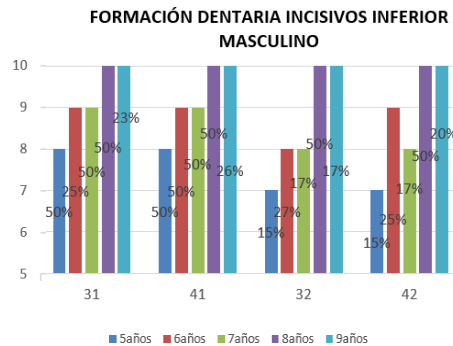
La formación dentaria de la zona incisiva central inferior (31/41) entre los 5 a 9 años, presenta un proceso de formación más temprana que la zona central incisiva superior. Llegando a los estadios 7, 8 a los 5 años y al estadio 9 en la edad de 6 y 7 años, a los 8 y 9 años su proceso de formación ha llegado al estadio 10. (Gráficos N° 4 y 5)



Fuente: Macías B.

Gráfico N° 4: Estadios de formación dentaria: zona incisiva inferior. Género femenino.

La formación dentaria de la zona incisiva lateral inferior (32/42) en el género femenino presenta muy definidos los estadios 7, 9 y 10 a los 5, 6-7, 8-9 años, etapas que aparentemente diferencian el crecimiento del desarrollo dental, mientras que en el género masculino presentan los estadios 7, 8 y 10 con una consolidación de su desarrollo a los 6-7, 8-9 años. Los dos géneros llegaron al estadio 10 a la edad de 9 años. (Gráficos N° 4 y 5)



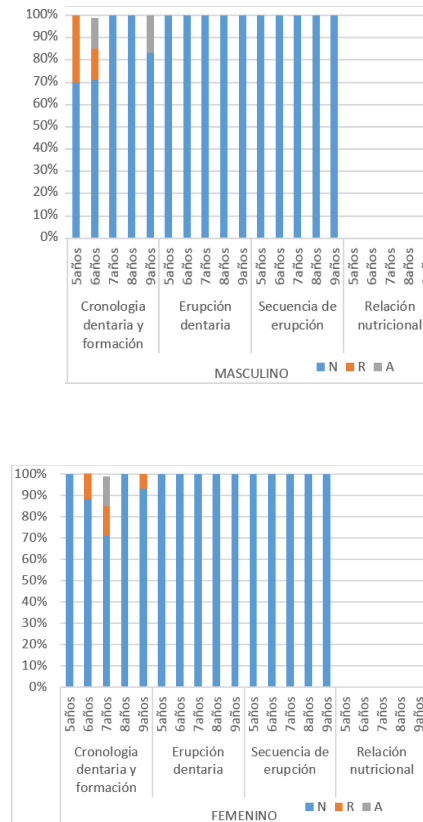
Fuente: Macías B.

Gráfico N° 5: Estadios de formación dentaria: zona incisiva inferior. Género masculino

La secuencia de emergencia dentaria en género femenino en el presente grupo de estudio se dio cuando las piezas estaban entre los estadios 8 y 9 de formación, en el siguiente orden: primero: incisivos centrales inferiores (estadio 9), segundo: incisivos centrales superiores (estadio 8), tercero: incisivos laterales inferiores (estadio 9) y cuarto los incisivos laterales superiores (estadio 9). (Gráfico 2 y 4)

La secuencia de emergencia dentaria en género masculino en el presente grupo de estudio se dio cuando las piezas estaban entre los estadio 7, 8 y 9 de formación, en el siguiente orden: primero: incisivos centrales inferiores (estadio 9), en segundo lugar se presentan los incisivos centrales superiores (estadio 7) con un ligero retardo en el proceso de formación, en tercer lugar los incisivos laterales inferiores (estadio 9) y cuarto lugar los laterales superiores aún en (estadio 9). (Gráfico 3 y 5)

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL



Fuente: Macías B.

Gráfico N° 6: Relación de estado nutricional con formación dentaria y secuencia de erupción. Género masculino y femenino

En la relación de estado nutricional con formación, erupción dentaria y secuencia de erupción, en el sexo femenino, se observa procesos de aparente consolidación del crecimiento y desarrollo dentario al relacionar la cronología y formación dentaria, sobre todos en las etapas de 6 y 9 años, mientras que un ligero adelanto en la erupción se observó a los 7 años. En el género masculino se observaron procesos de normalidad y de aparente consolidación de crecimiento y desarrollo al relacionar la cronología y formación dentaria a los 5 años; mientras que se observan procesos de normalidad, aparente consolidación y adelanto a los 6 y 9 años. El proceso de formación dentaria y la secuencia de la erupción se presentaron con normalidad mientras que no hubo relación con el estado nutricional a ninguna edad. (Gráfico N° 6)

DISCUSIÓN

Este estudio fue desarrollado con el objetivo de establecer el proceso de formación, cronología y secuencia de la erupción dentaria de los incisivos permanentes superiores e inferiores y factores asociados en los niños de 5 a 9 años de edad.

Al culminar con la recolección de datos, se encontró que con respecto a la formación dentaria se usó los

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

estadios de Nolla. En el género masculino tiene un ligero retraso de formación dentaria, es decir que el género femenino tiene un proceso de formación ligeramente más adelantado, pero lo diferente es que el género masculino alcanza primero la formación dentaria completa. Sin embargo, en un estudio realizado por Martínez V. y cols.¹¹ donde observaron 512 radiografías panorámicas, de ambos sexos de sujetos en Venezuela entre 6 y 18 años de edad, en donde se utilizó los estadios de Nolla, se encontró que las mujeres alcanzaron los estadios de formación a edad más temprana que los hombres.

Al comparar con los resultados de este estudio se observó que las mujeres alcanzaron los estadios de formación a edad más temprana que los hombres, pero el género masculino concluyó primero el proceso de maduración. Según Bruna del Cojo y cols.¹⁵, en el año 2012, en una muestra de 752 niños y adolescentes de Madrid (España), se encontró que los dientes permanentes emergen en la cavidad oral a la edad de 6,99 y 12,45 años en el género femenino, mientras que en el masculino fue entre los 7,06 y 12,81 años. No se encontró diferencias significativas estadísticamente pero observaron que la dentición permanente erupcionan primero en las niñas que en los niños y que en la arcada inferior erupcionan antes que la superior. Al comparar con los resultados, en este estudio se encontró que igualmente los dientes permanentes del género femenino emergen primero, comparado con el género masculino. Se observó que primero emergen los dientes inferiores antes que los superiores.

En un estudio de Díaz G. y cols.¹², en el año 2014, se analizó 37 fichas odontológicas de niños de 3 a 12 años de edad. Del total de niños, se encontró que 34 (91.9%) presentaron desnutrición y 8 (21.6%) alteración en la secuencia de erupción dentaria. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre estas variables. Al comparar con los resultados de este estudio no se encontró diferencias significativas estadísticamente por lo que no hubo relación de la desnutrición con la secuencia de erupción. Se puede justificar en que en la muestra se presentó un mínimo porcentaje de pacientes con desnutrición y obesidad.

CONCLUSIÓN

Se produce un adelantamiento de la formación dentaria en el género femenino en comparación con el género masculino, en todos los años de edad.

Se aprecian etapas de aparente consolidación de la maduración del germen dentario presentándose un estadio en el lapso de dos años.

La secuencia de la erupción dentaria, tanto en el género femenino como masculino, se presentan en siguiente orden: incisivos centrales inferiores, incisivos centrales superiores, incisivos laterales inferiores y por último los incisivos laterales superiores.

La emergencia dentaria se presenta primero en género femenino que el género masculino.

En la cronología se observa que los centrales inferiores: 5 años; centrales superiores: 6 años; laterales inferiores: 7 años; laterales superiores: 8 años.

No se pudo encontrar relación entre el estado nutricional y la formación, cronología y secuencia de erupción dentaria.

No se encontró en la muestra cantidades significativas de obesidad y desnutrición.

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

RECOMENDACIONES

Estudios con mayor tamaño muestral y etnicidad homogénea.

Profundizar en estudios sobre características de crecimiento y desarrollo del germen dentario en sus diferentes estadios.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Morgado Serafín D., García Herrera A. Cronología y variabilidad de la erupción dentaria. Rev. MEDICIEGO. 2013. 17(2).
2. Anaya M.; Caudillo J., Caudillo A. Edad de la erupción permanente en una población infantil de la Ciudad de México. Int. J. Odontostomat., 9(2):255- 262, 2015.
3. Obregón T., Hernández H., Rodríguez A., Pacheco C. Orden y cronología de brote en dentición permanente. Rev. Ciencias Médicas. Mayo.-jun, 2013; 17(3):112-122.
4. González R., Rosas M., Vazquez G., Mireya E. Prevalencia de variaciones cronológicas de la erupción dental de los incisivos centrales inferiores permanentes. Revista ADM 2015; 72 (4): 198-202.
5. Rosas M., Ortiz G., Rodríguez E. Prevalencia de variaciones cronológicas de la erupción dental de los incisivos centrales inferiores permanentes. Revista ADM 2015; 72 (4): 198-202.
6. Santana Y., Castellano J., Gutiérrez V., Quintero H., Báez A. Erupción de la dentición permanente en indígenas Yukpa. Ciencia Odontológica. 2016. 4(20).
7. Tejera A. y cols. Cronología y secuencia de erupción de los primeros molares permanentes. Rev. Medisan 2017; 21(1):12.
8. Morón A. y cols. Cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares wayúu. parroquia idelfonso vasquez. municipio maracaibo - estado Zulia. Rev. Acta Odont. Venezolana. 2006; 44 (1).
9. Colomé G., Santana Y., Pérez L., Rubén. Cronología de la erupción dental en una población del sureste de México. Revista ADM 2014; 71 (3): 130-135.
10. Alzate F, Serrano L, Cortes L, Torres E., Rodríguez M. Cronología y secuencia de erupción en el primer periodo transicional. Rev. CES Odont 2016; 29(1): 57-69.
11. Martínez V., Ortega A. Comparación de los métodos de Nolla, Demirjian y Moorrees en la estimación de la edad dental con fines forenses. Revista Odontológica Mexicana. 2017; 21 (3): 155-164.
12. Díaz G., León R. Estado nutricional y secuencia de erupción dentaria en niños menores de 12 años de edad - Aldea Infantil SOS Pachacámac – Lima, Perú. Rev Estomatol Herediana. 2014 Oct-Dic; 24(4):213-219.
13. Chacón K., Correa J., Navarro D., Gordillo V., Báez L. Perdida temprana de dientes temporales en niños de 0 a 8 años de edad. Rev. Colomb Invest Odontol. 2014. 5(13), 41-48.
14. Morgado D., García A. Factores de riesgo de alteraciones cronológicas de la erupción dentaria en la población del municipio Baraguá. Mediciego 2013; 19.
15. Del Cojo B. y cols. Estudio de la erupción de la dentición permanente en niños y adolescentes de la Comunidad de Madrid (España). Cient. Dent. 2012; 9; 3: 159-164
16. Varela Morales M. Actitud del pediatra ante los trastornos de la erupción dentaria y el crecimiento y desarrollo dentofaciales. Rev. AEAP. 2005; 13(2). . p. 301-308

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

17. Maldonado M.B., Briem Stamm A., Métodos para la estimación dental: un constante desafío para el odontólogo Forense. *Rev. Gag. Int. Cienc. Forense*. 2011. 6 (1).
18. Carreño B. y cols. Cronología de la erupción dentaria en un grupo de mestizos caucasoides de Cali (Colombia). *Rev. Estomatologica*. 2017; 25(1):16-22.
19. Vaillard E. y cols. Efectos de la desnutrición infantil en la erupción dental. *Rev. Tamé*. 2015; 3 (9): 289-296.
20. Medina A., Blanco L. Estimación de la edad dental en un grupo de niños venezolanos utilizando el método de Nolla. *Rev. odontopediatr. latinoam*. 2013; 3 (2): 7-18.
21. Rojas G., Heranz M., Cardoso C., Barbería E. Retraso en la erupción de los incisivos permanentes y presencia de dientes supernumerarios. *Rev. Dental Practice Report*. 2012; 28 (3).
22. Leache E. Erupción dentaria. Prevención y tratamiento de sus alteraciones. *Pediatría Integral*. 2001; 6 (3): 229-40
23. Estrada M., Espinoza M., Carvajal L. Cronología de erupción de los dientes permanentes población urbana Sabaneta. *Rev. CES*. 1 (1): 14-18.
24. Jara B., Rodríguez L. Erupción dentaria en relación con el crecimiento y desarrollo post natal en niños de 18 a 29 meses de edad. *Rev. KIRU*. 2006; 3 (2).
25. Fernández O. Erupción dentaria manifestaciones sistémicas y locales. *Rev. Salud Militar* 2014; 33 (1): 41-52.
26. Colomé G., Santana Y., Pérez L., Rubén Cronología de la erupción dental en una población del sureste de México. *Revista ADM* 2014; 71 (3): 130-135.
27. Valdez R y cols. Edad media de la erupción dental en una población escolar analizada por dos métodos. *Rev. ELSIEVER*. 2014; 71 (6): 352-357.
28. Abarrategui I., Gorritxo B., Goirieta J. Edades medias de erupción para la dentición permanente. *Rev. Esp Ortod*. 2000; 30: 23-29.

INDICACIONES DE LA APARATOLOGÍA ORTODÒNTICA EXTRA ORAL EN PACIENTES EN ETAPA DE CRECIMIENTO DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD

INDICATIONS OF EXTRA ORAL ORTHODONTIC APPARATOLOGY IN PATIENTS IN A GROWTH STAGE OF 6 TO 12 YEARS OF AGE

Od. Manuel Armas Perero¹, Od. Michelle Schaffry Lopez¹, Dr. William Ubilla Mazzini²,
Dra. Tanya Moreira Campuzano²

¹ Odontólogo. Universidad de Guayaquil.

² Especialista en Ortodoncia. Universidad de Guayaquil

Recibido: 18/03/2018

Aceptado: 08/05/2018

Correspondencia:

william.ubillam@ug.edu.ec

Universidad de Guayaquil

RESUMEN

La aparatología ortodòntica extra oral es un método de gran poder resolutivo para los distintos problemas de mal posición de las piezas dentarias cuya solución requiere de movimientos más dirigidos o específicos. El objetivo fue hacerles conocer las indicaciones o los casos en lo que podemos elegir el uso de aparatología ortodòntica extra oral, para ello también se debe tener en cuenta muchas de las características que nos presentara tanto el paciente anatómicamente como la patología sabiendo identificar exactamente cuál es su origen, la fuerza de la aparatología extra oral en unión con todas las modalidades de mecanoterapia contemporáneas, quién nos permite lograr una corrección de la más alta calidad y con mayor estabilidad de las mal oclusiones. Los resultados que se obtuvieron después de la investigación bibliográfica es que la máscara facial o el aparato extra oral son una opción terapéutica en pacientes con mal oclusión Clase III por subdesarrollo maxilar en dentición primaria y mixta, ya que nos brindan la oportunidad de hacer cambios esqueléticos, utilizando el potencial de crecimiento. En nuestro estudio se muestra que el tratamiento con máscara facial está contraindicado en pacientes con patrón facial híper divergente. La máscara facial es una herramienta efectiva para tratar la mal oclusión Clase III con un maxilar retrusivo y un patrón de crecimiento hipo divergente, supuestamente rompe el sistema sutural circummaxilar, induciendo cambios dentó alveolares, esqueléticos y produciendo mejorías en el perfil de tejidos blandos cuando se inicia en el período de dentición temprana. La metodología fue No Experimental, descriptiva y documental.

Palabras Claves: Ortodoncia, Aparatología extra oral, Mal Oclusión, Mascara Facial, Hipo divergente, Híper divergente, Dentición Temprana. XI

ABSTRACT

Extra oral orthodontic appliances is a method of high resolving power to the various problems of poor positioning of the teeth whose solution requires more targeted or specific movements. The aim was to let them know the indications or where we can choose to use Orthodontic appliances Extra oral, for it also must take into account many of the features that introduce us both patient anatomically as the pathology being

ARTÍCULO DE REVISIÓN

able to identify exactly what is its origin, the strength of extra oral appliances in conjunction with all forms of contemporary mecanotherapy, who allows us to achieve a correction of the highest quality and greater stability of malocclusions. The results obtained after the bibliographical research is that the facial mask or extra oral appliance is a therapeutic option for patients with Class III malocclusion by maxillary underdevelopment in primary and mixed dentition, and giving us the opportunity to make changes skeletal, using growth potential. In our study it shows that treatment with facial mask is contraindicated in patients with facial hyper divergent pattern. The face mask is an effective tool to treat Class III malocclusion with maxillary retrusive and divergent growth pattern hiccups, supposedly breaks the sutural system circunmaxilar, inducing alveolar dented changes, producing improvements in skeletal and soft tissue profile when begins in the early teething period. The methodology was not experimental, descriptive and documentary.

Keywords: Orthodontics, Extra mouth appliances, Malocclusion, Facial Mask, Hypo-Hyper divergent, Deciduous Dentition. 1

INTRODUCCIÓN

La Ortodoncia es una especialidad odontológica y como tal es parte de las ciencias de la salud que estudia, previene y corrige las alteraciones del desarrollo, la forma y la posición dentó facial, esta tiene como fin restituir el equilibrio morfo funcional, las proporciones, y por consiguiente, la estética facial. El vocablo ortodoncia se mantiene desde el siglo pasado (Le Foulon, 1814) proviene del griego "orthos", recto como enderezar o alinear y "odontos", diente.

En la actualidad "orthos", se toma como derecho, en su acepción de lo justo, lo legítimo, lo conforme a razón; esto no se cumple por el solo hecho de enderezar o alinear dientes, se requiere ubicarlos en la resultante de todas las acciones funcionales al que el sistema estomatognático dé lugar, y aún más, de ser necesario, por la modificación de alguna de sus funciones, para obtener estabilidad en las nuevas posiciones dentaria y en armonía en su relación con las antagónicas, y las estructuras maxilares y faciales, a fin de establecer un equilibrio de proporciones y estética facial.

Las diferentes clases de mal oclusiones se deben a la falta de intervención temprana de una patología o mal posición de una o varias piezas dentarias que desencadenaran en una futura mal posición cuyas fuerzas intraorales aplicadas no son suficientes para su debida corrección teniendo como alternativa las fuerzas extraorales ortodónticas.

Es la fuerza de la aparatología extra oral en unión con todas las modalidades de mecanoterapia contemporáneas, quién nos permite lograr una corrección de la más alta calidad y con mayor estabilidad de las mal oclusiones.

Si bien es cierto la base de la ortodoncia está avanzando científicamente hasta llegar a un punto en donde el paciente desee tener en su cavidad oral aparatos que ayuden a la resolución de su problema así como la satisfacción tanto estética como funcional.

Nos enfocaremos en hacerles conocer las indicaciones o los casos en lo que podemos elegir el uso de aparatología ortodónticas extra oral, para ello también debemos de tener en cuenta muchas de las características que nos presentara tanto el paciente anatómicamente como la patología sabiendo identificar exactamente cuál es su origen.

ARTÍCULO DE REVISIÓN

La falta de conocimiento de las indicaciones de esta terapéutica nos puede llevar a su uso indebido y provocar así no solo empeorar dicha alteración sino también empeorar las estructuras anatómicas circundantes.

La aparatología extra oral es una técnica tanto preventiva como de corrección, el conocer sus indicaciones nos va a permitir conocer bajo qué medidas debe colocarse este tipo de fuerzas al ser humano, pero para ello se necesitara del conocimiento no solo de exámenes completos del sistema estomatológico sino de todas las estructuras peri orales que están en íntima relación con este sistema, podemos así tener definidas que estructuras servirán de sostén para recibir las aparatologías y soportar las fuerzas ortodónticas.

Los movimientos necesarios para lograr esa posición sean fisiológicos en nuestro estudio nos enfocaremos en hacerles conocer las indicaciones o los casos en lo que podemos elegir el uso de aparatología ortodónticas.¹

El objetivo de esta investigación es determinar las indicaciones de la aparatología ortodóntica extra oral en pacientes en etapa de crecimiento, que van a ser un método importante de corrección de diferentes anomalías y poder dar a conocer con exactitud el correcto uso de este tipo de aparatología.

Las fuerzas extraorales son recursos mecánicos eficientes en ortodoncia que se originan desde el cráneo y el cuello y se utilizan como un mecanismo eficiente de anclaje para controlar las fuerzas de reacción que producen otras mecánicas, mover los dientes y tratar de controlar y redirigir el crecimiento anteroposterior y vertical de maxilar en etapas activas del crecimiento y el desarrollo. Puede controlar las tres dimensiones: vertical, sagital y transversal tanto en el aspecto esquelético como en el dental.

Desde que en 1885 Norman Kingsley preconizara un aparato de apoyo occipital con la finalidad de retruir e intruir incisivos superiores, la aparatología extra oral ha sufrido una serie de modificaciones y adaptaciones en cuanto al diseño, y la aplicación de las fuerzas. Su uso ha estado en relación directa a las corrientes y modas terapéuticas. Es así que posteriormente con la aplicación de los elásticos intermaxilares propuestas por Angle, este tipo de aparatología entró en desuso por muchos años.²

Hickhan y Merwin aconsejan iniciar el tratamiento antes de los 8 años, con la finalidad de obtener resultados ortopédicos óptimos y más cambios esqueléticos que movimientos dentarios. También con el fin de determinar la edad adecuada para aplicar fuerzas al maxilar, utilizó dos grupos uno menor y otro mayor de 8 años, su intención era obtener más efectos esqueléticos. Sus resultados reportaron cambios similares en ambos grupos al igual que los obtenidos por Takada y cols, quienes presentaron resultados terapéuticos similares entre el grupo prepuberal 6.3-9.3 años y puberal 8.6-11.4 años en pacientes mujeres, tratadas con un aparato de protracción maxilar combinado con mentonera, el autor sugiere que en edades postpuberales no se obtienen resultados ortopédicos significativos. Kluemper y Cols recomiendan iniciar el tratamiento en el período comprendido entre la dentición primaria y la mixta, debido al potencial de las suturas circummaxilares, la modificación de crecimiento de este tipo está basada sobre la premisa que el aplicar tensión a éstas suturas inmaduras, es un estímulo para la formación de nuevo hueso.³

Kloehn asevera que con el arco extraoral se detiene el crecimiento en sentido anterior del maxilar, mientras que la mandíbula y los dientes inferiores continúan su crecimiento y desarrollo normal extraoral.

Burke y Jacobson describen en un estudio comparativo del headgear cervical y headgear occipital las diferencias de la altura molar, relativas al plano silla Nasion - plano palatal y plano oclusal entre ambas tracciones. En promedio la molar en relación al plano palatal, se extruyó 47 mm por año con la tracción

ARTÍCULO DE REVISION

occipital y 1.15 mm por año con la tracción cervical. La altura facial posterior, anterior y la inclinación del plano mandibular no mostraron cambios significativos.

Proffit menciona que en la mayoría de los niños con mal oclusión esquelética se dispone de un margen de seguridad adecuado si se comienza 2 - 3 años antes de la pubertad. Esto quiere decir que el tratamiento debe comenzar a lo 8-9 años en chicas y se puede demorar hasta los 10-11 años en chicos; dependiendo del grado de desarrollo.

APARATOLOGIA EXTRA ORAL

Con la introducción de la aparatología extraoral (máscara facial), ha sido posible mover el maxilar hacia adelante por medio de la tracción extraoral. Potpeschnigg 1875 fue el primero en desarrollar la idea de la tracción anterior; luego Delaire y cols, renovaron el interés por el uso de una máscara facial para la protracción maxilar y la desarrollaron en 1968, y fue creada para corregir la rotación posterior del maxilar y su deficiencia en el desarrollo. ⁴



Fuente: Ortodoncia.ws Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría

Después Petit modificó el concepto básico de Delaire; cambiando la forma del marco de alambre que une las superficies de anclaje, creando dinamismo, aumentó la magnitud de la fuerza generada por el aparato, reduciendo así el tiempo de tratamiento global. Luego en 1987, Mc Namara introdujo el uso de un aparato de expansión adherida con cobertura oclusal de acrílico (férula adherida) para la protracción maxilar. ⁴

La máscara facial es una herramienta efectiva en el tratamiento de la maloclusión esquelética de Clase III de leves a moderadas, con maxilar retrusivo y un patrón de crecimiento hipodivergente. ⁵

Con relación a los componentes del aparato, este posee dos superficies de anclaje, uno fronto-mentoniano las cuales pueden estar unidas por dos alambres o uno solo; la protracción maxilar se obtiene al aplicar tracción a las suturas maxilares, a través de la fuerza ejercida por los elásticos sobre el aparato intraoral, mientras se empuja de forma recíproca la mandíbula y la frente a través del anclaje proporcionado por la máscara facial. ⁴

Con relación al tiempo más apropiado para realizar la protracción del maxilar, hay diferentes opiniones, muchas de ellas controversiales; los estudios sugieren que los resultados pueden ser obtenidos en un amplio margen de edades de desarrollo y que es poco lo que se puede ganar al modificar el crecimiento en una edad en particular⁴

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Varios autores coinciden con Mc Namara y recomiendan iniciar el procedimiento antes de los nueve años (dentición mixta temprana) para producir más cambios esqueléticos y menos movimiento dentario; contrariamente otros señalan que el tratamiento es igualmente efectivo durante toda la pubertad. Obtuvieron resultados satisfactorios cuando se iniciaba cerca del pico del crecimiento; pero, autores como da Silva Filho (2000) afirma que durante la dentición permanente, el efecto de la protracción es netamente dentoalveolar. Por su parte, recomienda comenzar tan pronto sea posible una vez que se ha diagnosticado y que contemos con la cooperación del paciente; encontraron cambios más favorables en el grupo de pacientes de menor edad.⁶

Como vemos existen controversia con respecto al tiempo de inicio del tratamiento sin embargo, una parte importante de los estudios señala iniciar tratamiento antes de los nueve años de edad. En las maloclusiones Clase III que presentan subdesarrollo maxilar, este presenta una base pequeña y retrognática. El ángulo SNA es pequeño y el SNB es normal. Una vez que el problema ha sido diagnosticado como una displasia esquelética de Clase III por deficiencia maxilar, se pueden obtener resultados satisfactorios con el tratamiento precoz, mediante la estimulación o modificación de la dirección del crecimiento maxilar.

Componentes Del Aparato Extraoral

Está formado por los siguientes elementos.

Apoyo fronto mentoniano

El apoyo fronto mentoniano comprende a su vez dos partes: un apoyo frontal y un apoyo mentoniano. Apoyo frontal Consiste en una lámina de forma rectangular, que puede ser de acrílico autopolimerizable, plástico mejorado o reforzado, o de fibra de vidrio dependiendo del fabricante. Puede estar forrada de plástico suave. Alargado transversalmente y sus dimensiones no sobrepasan los 7-10 cm. de largo y 3-4 cm. de ancho. Apoyo mentoniano presenta una forma de cúpula adaptable que puede estar forrada. Se ubica a nivel del mentón sin sobrepasar hacia arriba el surco mentolabial para no producir daño a la tabla vestibular. Mide aproximadamente de 4 a 5 cm. de altura y en anchura, alcanza los límites intercomisurales. En algunos modelos prefabricados, el apoyo frontal y mentoniano puede adaptarse flameándolos suavemente.⁷

Barras metálicas verticales y transversales

Dos barras que conectan a los apoyos frontales y mentoniano, y siguen el contorno facial de la cara del paciente. Presentan tornillos que le permiten ajustar la máscara al largo de la cara del paciente. Estas barras verticales presentan a su vez una barra horizontal soldada a ellas o ajustadas con tornillos tipo Allen, en la cual se encuentra los ganchos para las elásticas de tracción que varían de tamaño y dirección.⁷

La altura de la barra transversal con respecto al plano oclusal, depende de las necesidades de rotación del maxilar superior, a partir del modelo original, se han publicado distintas variantes de la máscara. En los modelos prefabricados se deben ensamblar las piezas y ajustar al tamaño a la cara del paciente. Cualquiera que sea el diseño, prefabricado o no, el principio del apoyo fronto mentoniano se mantiene. Se logra la tracción maxilar por los elásticos que conectan el apoyo extra bucal con el anclaje intra bucal.⁷

Componentes De La Máscara Facial De Petit

La Máscara de Facial de Petit fue originalmente construida individualmente a cada paciente, y se usaba un alambre de acero, el cual unía los soportes de la frente con el del mentón. Posteriormente la máscara de Petit fue comercializada, por lo tanto se redujo el tiempo de fabricación, el diseño de la Máscara Petit está basado

ARTÍCULO DE REVISIÓN

en los mismos principios que la Máscara facial de Delaire, sólo que elimina las dos barras verticales y coloca una sola barra en la línea media de la cara.

La aparatología extra oral ha resultado ser una herramienta efectiva para conseguir la protracción del maxilar superior en las maloclusiones Clase III de leves a moderadas con maxilar retrusivo y en patrón de crecimiento hipodivergente. Partiendo de ésta filosofía se ha ideado aparatos extraorales de protracción reversa con la finalidad de ser utilizados en pacientes hiperdivergentes, entre los cuales se encuentra la Máscara Facial de Grummons.

Biomecánica de la aparatología extraoral

El estudio de los sistemas de fuerzas que permiten el control del movimiento dentario durante la aplicación de terapias con aparatos extraorales, debe seguir los principios biomecánicos para lograr el máximo cambio esquelético y el mínimo movimiento dentario, dependiendo de las necesidades de cada caso.⁸

Con la introducción de la máscara facial, ha sido posible mover el maxilar hacia adelante por medio de la tracción extraoral. Potpeschnigg fue el primero en desarrollar la idea de la tracción anterior; luego Delaire y cols, renovaron el interés por el uso de una máscara facial para la protracción maxilar y la desarrollaron en 1968, y fue creada para corregir la rotación posterior del maxilar y su deficiencia en el desarrollo.⁹

Después Petit modificó el concepto básico de Delaire; cambiando la forma del marco de alambre que une las superficies de anclaje, creando dinamismo, aumentó la magnitud de la fuerza generada por el aparato, reduciendo así el tiempo de tratamiento global; luego en 1987, Mc Namara introdujo el uso de un aparato de expansión adherida con cobertura oclusal de acrílico (férula adherida) para la protracción maxilar. La máscara facial es una herramienta efectiva en el tratamiento de la maloclusión esquelética de Clase III de leves a moderadas, con maxilar retrusivo y un patrón de crecimiento hipodivergente.¹¹

Con relación a los componentes del aparato, este posee dos superficies de anclaje, uno frontal y otro mentoniano las cuales pueden estar unidas por dos alambres o uno solo; la protracción maxilar se obtiene al aplicar tracción a las suturas maxilares, a través de la fuerza ejercida por los elásticos sobre el aparato intraoral, mientras se empuja de forma recíproca la mandíbula y la frente a través del anclaje proporcionado por la máscara facial.¹⁰

Magnitud y Duración de la fuerza

La tracción elástica se realiza por medio de elásticos colocados desde los soportes de la barra transversal a los ganchos intraorales. Estos ganchos se confeccionan en alambre 0.7mm o 0.28", y son soldados a la porción metálica del aparato de anclaje intraoral, deben tener una dirección paralela a la encía, bilateralmente y llegar a la altura de los caninos.

La intensidad de la fuerza generada por las elásticas varía de acuerdo a la respuesta clínica de cada caso, edad y tolerancia del paciente y a la importancia y rapidez de la acción deseada. Puede colocarse una o dos elásticas a cada lado. Generalmente, los elásticos para la aplicación de fuerzas extra bucales tienen una presentación de 8, 14 o 16 onzas, dependiendo del fabricante, el diámetro varía, las más comunes son de 3/6", 5/16", 3/8" y 1/2".¹²

La magnitud de fuerza usada para la protracción varía desde 8 onzas en la etapa inicial del tratamiento, hasta llegar progresivamente a 16 onzas por lado dependiendo de la adaptación del paciente. La magnitud de la fuerza de estas tracciones ha sido modificada durante el tiempo y por diferentes autores.⁵

ARTÍCULO DE REVISION

Con relación al tiempo más apropiado para realizar la protracción del maxilar, hay diferentes opiniones, muchas de ellas controversiales; los estudios sugieren que los resultados pueden ser obtenidos en un amplio margen de edades de desarrollo y que es poco lo que se puede ganar al modificar el crecimiento en una edad en particular.⁷

Varios autores coinciden con Mc Namara recomiendan iniciar el procedimiento antes de los nueve años (dentición mixta temprana) para producir más cambios esqueléticos y menos movimiento dentario; contrariamente otros señalan que el tratamiento es igualmente efectivo durante toda la pubertad.¹³

Kapust obtuvo resultados satisfactorios cuando se iniciaba cerca del pico del crecimiento; pero, autores como da Silva Filho afirma que durante la dentición permanente, el efecto de la protracción es netamente dentoalveolar, recomienda comenzar tan pronto sea posible una vez que se ha diagnosticado y que contemos con la cooperación del paciente; encontraron cambios más favorables en el grupo de pacientes de menor edad.

Como vemos existen controversia con respecto al tiempo de inicio del tratamiento sin embargo, una parte importante de los estudios señala iniciar tratamiento antes de los nueve años de edad, en parte debido al potencial de la sutura circunmaxilar.⁹

Punto de aplicación de la fuerza

El centro de resistencia del maxilar se encuentra íntimamente relacionado con el punto de aplicación de la fuerza. Es por ello que algunos autores han estudiado por largo tiempo la ubicación exacta del centro de resistencia del maxilar, para encontrar la forma de controlar la rotación del maxilar durante la protracción, el centro de resistencia del maxilar se ubicaba entre los ápices de las raíces del primer y segundo premolar superior.⁹

La aplicación de la fuerza para la tracción anterior se realiza utilizando la arcada superior como anclaje. Como la fuerza de tracción anterior pasa por debajo del centro de resistencia, se produce un momento del maxilar y de su dentición alrededor de un centro de rotación que varía según la dirección y el punto de aplicación de la fuerza. El cambio de posición del centro de rotación genera patrones distintos de desplazamiento, de allí la importancia de la dirección de las elásticas.¹⁴

Distribución de la fuerza

Las fuerzas utilizadas durante la tracción del maxilar se distribuyen en tres niveles.

- La fuerza total que actúa sobre las diversas suturas del complejo nasomaxilar, ocasiona el crecimiento sutural y el remodelado óseo del complejo nasomaxilar. Se observan cambios en las arcadas alveolares, bases óseas, piso del seno maxilar fosas nasales, etc.
- Una fuerza secundaria reactiva que actúa sobre la frente.
- Una fuerza secundaria reactiva que actúa sobre el mentón y es contrarrestada por los músculos pterigideos laterales y el haz anterior del temporal.

La fuerza total es igual pero opuesta a la suma de las fuerzas frontales y mentonianas. La fuerza total aplicada se divide en dos brazos, uno frontal y otro mentoniano, cuya magnitud individual es muy difícil de determinar. Lo que debe quedar claro es que una fuerza ejerce tracción sobre el maxilar y estimula su crecimiento, mientras que otra fuerza ejerce una acción sobre la mandíbula. Los resultados obtenidos varían en gran medida de acuerdo a las características individuales de cada paciente.

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Anclaje intraoral

El dispositivo de anclaje dentario diseñado inicialmente por Delaire, consiste en un doble arco vestibular y lingual de alambre redondo de 0,8 mm de diámetro, soldado a las dos bandas ubicada en los molares, fijado al máximo de los dientes de la arcada dentaria superior, especialmente a los primeros molares permanentes e incluso a incisivos y canino si es posible. El doble arco debe estar adaptado por palatino y vestibular, a su vez la porción vestibular del arco lleva soldado o adaptado dos gancho a nivel de los caninos para las elásticas.¹⁵

Otro tipo de anclaje que se puede utilizar es el uso de una férula fija cementada para consolidar la arcada superior y desoclir los dientes posteriores. Se fabrica con un alambre de 0,045" de acero inoxidable, al cual se le añade un tornillo de expansión. Si están los segundos molares, se extiende un descanso oclusal para evitar su extrusión durante el tratamiento.¹²

Dos ganchos soldados a cada lado a nivel de los caninos o los primeros molares primarios para colocar las elásticas. El grosor mínimo de la férula es de 1,5 mm, para evitar el desgaste de la dentición antagonista. El tratamiento de protracción del maxilar debe iniciarse a la edad de 4 a 5 años, antes que ocurra el cierre sutural.¹⁶

Indicaciones Para El Tratamiento Con Aparatos Extra Oral

- Hipoplasia y retrusión del maxilar superior, combinada o no con prognatismo mandibular.
- Deformidades craneofaciales asociadas con deficiencia maxilar, tales como: Hendidura Labio y Paladar, Síndrome de Apert, entre otras. Los pacientes con Hendiduras Labio Palatinas presentan una deficiencia maxilar que se puede observar a edades tempranas.
- Tratamiento combinado ortodóncico-quirúrgico en la corrección de la recidiva de pacientes Clase III en edades tempranas sometidos a osteotomías Lefort de avance maxilar. Y para la protracción de maxilar retraído por traumatismo en pacientes adultos.
- Cierre de espacios posteriores maxilares por mesialización de molares hacia la brecha edéntula en casos de extracciones o ausencias dentarias múltiples.¹⁷

Fases del tratamiento

El tratamiento con aparatología extra oral comprende tres fases:

- Expansión,
- Pro tracción,
- Retención.

Expansión palatina

Se ha reportado que la expansión maxilar produce cambios en la dimensión transversal y anteroposterior e inicia el movimiento hacia adelante y abajo, dando como resultado un movimiento anterior la expansión no sólo afecta la sutura intermaxilar sino a todas las articulaciones circunmaxilares.¹⁸

Una parte esencial del tratamiento ortopédico con Máscara facial en las mal oclusiones Clase III, es la utilización de aparatos intraorales que sirvan de anclaje y a su vez permitan realizar expansión maxilar. Dicha expansión ha mostrado grandes beneficios en el tratamiento de las maloclusiones Clase III.¹⁹

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Los aparatos de expansión comúnmente utilizados para acompañar la protracción maxilar en edades tempranas deben ser fijos, usualmente son tipo Hyrax o tipo Hass con bandas o bien un expansor palatino cementado tipo férula adherida, esta presenta de 2-3 mm acrílico sobre las superficies oclusales y bucales de los dientes, la cual además de ofrecer cierto grado de retención, aumenta el anclaje de la máscara facial, permitiendo controlar la dimensión vertical durante la expansión.

Frecuentemente será necesaria la modificación del diseño del aparato; si los primeros o segundos molares permanentes ya han erupcionado, será necesario colocar un apoyo oclusal contra estos dientes para prevenir la sobre erupción de los mismos durante el uso.²⁰

El efecto de la expansión rápida palatina potencia el efecto de la máscara de protracción haciendo que los ajustes en las suturas sean más rápidos.

El expansor adherido no sólo afecta la dimensión transversa, sino que también produce cambios en las dimensiones anteroposterior y vertical. La cubierta oclusal posterior de acrílico actúa como un bloque de mordida posterior, inhibiendo la erupción de los molares durante el tratamiento y permitiendo el uso de este aparato en pacientes con altura facial aumentada. La cubierta oclusal acrílica también abre la mordida posteriormente, facilitando la corrección de las mordidas cruzadas anteriores.²¹

Pro tracción maxilar

Una vez realizada la expansión maxilar se inicia la fase de pro tracción, con la máscara facial. Ésta se encuentra sujeta a la cara por medio de elásticos estirados, que van desde los ganchos de la férula adherida a la barra transversa de la máscara facial.²²

Hay ciertos conceptos importantes a considerar cuando se aplican fuerzas ortopédicas sobre el complejo craneofacial. Magnitud y duración de la fuerza durante el período de protracción se usa una secuencia de elásticos de fuerza creciente, hasta suministrar al complejo maxilar una fuerza ortopédica de 14 onzas, por lado. Al inicio se recomienda el uso bilateral de elásticas de 3/8", de 8 onzas por las dos primeras semanas.

Después de este tiempo, la fuerza aumenta a 1/2", de 14 onzas. Siendo la fuerza máxima proporcionada a través del uso de elásticos 5/16", con una fuerza de 14 onzas; pero si el paciente desarrolla enrojecimiento u otros problemas en los tejidos blandos, la cantidad de fuerza del elástico puede ser disminuida.²⁴

La duración del tratamiento va a depender de las características anatómicas y la edad de cada paciente, pudiendo así llegar a varios años, dependiendo de: la gravedad del caso, del inicio del tratamiento y de la presencia de disfunciones óseas faciales.⁷

La protracción maxilar produce ciertos efectos dentoalveolares que se deben tomar en cuenta como son el movimiento anterior e inclinación vestibular de los incisivos superiores y linguales de los inferiores, mesialización y extrusión de los molares maxilares con un aumento de la altura facial anteroinferior y rotación abajo y atrás de la mandíbula. Adicional a estos efectos, sobre el perfil de tejidos blandos también actúa mejorando dramáticamente con el movimiento delante de la nariz y del labio superior al aumentar el ángulo ANB cerca de 3° por año.

Retención

Terminado el período activo de la terapia con Máscara facial algunos autores han utilizado diversos aparatos con el objetivo de mantener los cambios obtenidos durante el tratamiento, el uso de la mentonera posterior

ARTÍCULO DE REVISIÓN

a la terapia de protracción es un medio efectivo de retención. Sin embargo consideran que la mentonera no fue efectiva en el control del crecimiento remanente de la mandíbula.²⁵

Una vez que se han conseguido los objetivos con la máscara facial y el aparato de expansión, los resultados deben ser mantenidos, es lo que se considera como retención. Esta etapa es de suma importancia si consideramos que dichos aparatos se usan generalmente en dentición mixta temprana, y puede transcurrir un tiempo sustancial antes de que sea posible iniciar la fase final del tratamiento con aparatos fijos.

Con relación al tiempo que debe durar la retención, depende de la severidad de la maloclusión, de la historia familiar y de la colaboración del paciente también se recomienda que una vez que la mordida cruzada anterior y la sobremordida han sido corregidos, se continúe el uso de la máscara facial cada dos noches durante un período de corto tiempo 4-6 meses.²⁵

Efectos en el maxilar

La mayoría de los estudios coinciden en que el mayor efecto de la protracción por medio del uso de la terapia extraoral es el movimiento hacia adelante del maxilar.²⁶

Los autores expresan de diferente manera el movimiento hacia adelante del maxilar, unos hacen referencia del avance en grados por medio del aumento del ángulo SNA, mientras que otros se refieren a la cantidad de movimiento en mm del punto A o de la espina nasal anterior.⁽²⁵⁾

El movimiento hacia adelante o avance del maxilar se puede acompañar de un movimiento de rotación en sentido contrario a las agujas del reloj, reflejándose en el descenso de la espina nasal posterior, aunque puede minimizarse modificando el punto de aplicación de la fuerza y de la dirección de la misma⁸⁸. Sin embargo estudio recientes reportan una rotación del maxilar superior en sentido de la agujas del reloj.

Otro cambio en sentido vertical reportado en los pacientes que utilizaron una terapia de protracción del maxilar es el aumento de la dimensión vertical reflejado por el incremento en la altura facial inferior, el cual contribuyó a cambios favorable en el paciente. Los cambios que ocurren en el maxilar luego de la terapia se deben a una disyunción entre las tuberosidades del maxilar superior y las alas pterigoideas durante la terapia.²⁷

Efectos en la mandíbula

El apoyo mentoniano de la Máscara ejerce una presión sobre la mandíbula que controla y cambia la dirección de crecimiento de la misma, produciendo una rotación en sentido hacia abajo y hacia atrás, lo que a su vez reduce inmediatamente el prognatismo mandibular o cambio en la modificación de su posición, produciendo a su vez un aumento en la altura facial inferior. Los cambios se reflejan en las medidas cefalométricas por medio de una disminución del ángulo SNB y aumento de la convexidad facial ANB.²⁸

Efectos en la oclusión

En la dentición superior La protracción maxilar genera un desplazamiento en bloque de toda la arcada superior. Dicho desplazamiento se puede reflejar en los milímetros de mesialización del primer molar permanente superior y en el movimiento hacia adelante de los incisivos superiores, la extrusión de los molares superiores produce la rotación mandibular y con el aumento de la altura facial inferior.²⁸

Los cambios que ocurren a nivel de los incisivos contribuyen a la corrección de la sobremordida horizontal. En la dentición inferior también se han reportado cambios en los incisivos, observándose una inclinación

ARTÍCULO DE REVISIÓN

lingual de los mismos, debido a la presión que ejerce el apoyo mentoniano sobre la base ósea de los dientes anteriores.

Debido a que también se produce una reabsorción en la zona del punto B, dicho efecto puede prevenirse evitando que el apoyo mentoniano sobrepase el surco mentolabial, dicho efecto tiene gran importancia para corregir problemas de sobre mordidas horizontales en pacientes con maloclusiones Clase III.¹²

Durante el período de protracción se usa una secuencia de elásticos de fuerza creciente, hasta suministrar al complejo maxilar una fuerza ortopédica de 14 onzas, por lado. Al inicio se recomienda el uso bilateral de elásticas de 3/8", de 8 onzas por las dos primeras semanas. Después de este tiempo, la fuerza aumenta a 1/2", de 14 onzas. Siendo la fuerza máxima proporcionada a través del uso de elásticos 5/16", con una fuerza de 14 onzas; pero si el paciente desarrolla enrojecimiento u otros problemas en los tejidos blandos, la cantidad de fuerza del elástico puede ser disminuida.²⁵

Los componentes de fuerza (dirección, magnitud, duración) juegan un papel importante en el logro del cambio deseado en la dirección de los huesos del tercio medio facial y por ende la duración del tratamiento. En condiciones óptimas, al paciente se le instruye para que utilice la máscara facial tiempo completo, excepto durante las comidas. Los pacientes jóvenes (entre los 5 y 9 años de edad) generalmente pueden seguir este régimen, particularmente si se les indica que el uso de tiempo completo durará sólo de 4 a 6 meses.¹⁹

En pacientes de mayor edad, el uso de tiempo completo puede no ser posible. El aparato deberá ser utilizado todo el tiempo, excepto cuando el paciente esté en la escuela o practicando deportes de contacto. Algunos pacientes encuentran que la máscara facial es utilizada idealmente durante el verano, en vez de durante el año escolar, mientras que otros pacientes encuentran que el verano es el tiempo más difícil para utilizar el aparato dado que están involucrados en actividades como la natación, el béisbol.¹⁴

Efectos en los tejidos blandos

Todos los cambios que ocurren a nivel óseo repercuten notablemente sobre los tejidos blandos del paciente. El aumento de la altura facial inferior y la disminución de la concavidad facial favorecen significativamente en el perfil del paciente. El perfil blando puede mejorar con el movimiento anterior de la nariz y del labio superior. El mentón blando puede permanecer sin cambios o puede moverse hacia abajo y atrás acompañando la rotación de la mandíbula.²⁸

Estabilidad Y Resultados

Con relación al tiempo más apropiado para realizar la protracción del maxilar, hay diferentes opiniones, muchas de ellas controversiales; los estudios sugieren que los resultados pueden ser obtenidos en un amplio margen de edades de desarrollo y que es poco lo que se puede ganar al modificar el crecimiento en una edad en particular. Según Mc Namara se recomienda iniciar el procedimiento antes de los nueve años (dentición mixta temprana) para producir más cambios esqueléticos y menos movimiento dentario.²⁷

Por su parte recomienda también comenzar tan pronto sea posible una vez que se ha diagnosticado y que se cuente con la cooperación del paciente en parte debido al potencial de la sutura circunmaxilar.²⁸

Es difícil considerar que se ha logrado una completa corrección de la maloclusión Clase III hasta tanto no se culmine el crecimiento facial, ya que los efectos logrados con la terapia de Máscara facial pueden ser anulados cuando el paciente se encuentre en el pico de crecimiento puberal, de allí la importancia de establecer un equilibrio adecuado y mantener una retención apropiada.¹⁸

ARTÍCULO DE REVISION

Por otro lado dar garantía al paciente o a los padres en relación al mantenimiento de los resultados a largo plazo en este tipo de tratamiento, es arriesgado dada la complejidad etiológica de la maloclusión. Willams y cols, encontró que luego de 2 años de finalizado el tratamiento de protracción se mantenía la posición del maxilar y la sobremordida horizontal positiva, sin embargo observó una disminución del ángulo ANB, que refleja un retorno al patrón de crecimiento mandibular de las Clase III, adjudicándole la recidiva al crecimiento mandibular y no el crecimiento del maxilar.¹⁸

Recomiendan la sobre corrección para compensar la deficiencia del crecimiento del maxilar; señalan que posterior a la terapia con Máscara facial el maxilar continúa creciendo anteriormente igual al maxilar de los pacientes Clase III no tratados, pero en menor cantidad que los pacientes Clase I no tratados, el crecimiento mandibular fue similar en todos los grupos.²⁷

La recidiva puede ocurrir en mayor o menor grado por la eliminación de la tracción antes de haber obtenido una normalidad en los equilibrios cráneo maxilar y máxilo mandibular, o bien a la persistencia de un desequilibrio entre la nueva posición del maxilar y la mandíbula y las diferentes funciones orofaciales.

Entre éstas, es de especial interés, los trastornos de la postura de la función lingual en cuyo caso, puede ser necesario después de la tracción seguir con una terapéutica funcional de reposición lingual para educar la lengua a una motricidad secundaria que se adapte al nuevo espacio anatómico y favorezca una mayor estabilidad del resultado del tratamiento.

La forma de evitar la recidiva es mantener el resultado obtenido, producir y mantener un verdadero cambio en el comportamiento de las funciones orofaciales, asegurar una buena función respiratoria, un contacto bilabial normal y mantener una correcta posición de la lengua cuya acción debe ir dirigida hacia el maxilar.

Colaboración del paciente

Durante el tratamiento ortopédico con Mascara facial se requiere de la colaboración del paciente y de su representante para lograr cambios favorables durante la terapia. La mayoría de las quejas por parte de los pacientes es la irritación cutánea y la falta de estética del aparato.

Para logran mayor colaboración del paciente en edades tempranas, y recomiendan el uso de aparatos intraorales fijos ya que requieren menor cooperación del mismo. El factor psicológico del paciente es un factor que debe tomar en cuenta el operador a la hora de implementar dicha terapia. Debido que en algunos casos los efectos estéticos de los pacientes dan mayor satisfacción que los propios efectos esqueléticos o dentales.

DISCUSION

Según la Dra. Da Silva en el 2009 en su artículo sobre corrección de una maloclusión Clase III con ortopedia-ortodoncia reportó un caso clínico donde utilizó la máscara facial de protracción en una niña de 7 años de edad con un diagnóstico de Clase III esquelética. La maxila por medio de la máscara facial de protracción se tracciona con ligas de 14 y 16 onzas por lado por un período de 5 meses. La doctora refiere que la edad y la cooperación del paciente es la clave para el éxito del tratamiento.¹⁸

En un estudio comparativo de tres índices de maloclusiones: índice de Anomalías Dentofaciales de la Organización Mundial de la Salud, Índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodontistas , Índice de Prioridades de Tratamiento de Juan Águila. Se tomó una muestra aleatoria de 100 alumnas de 12 a 16 años de edad, encontró hallazgos significativos en las siguientes variables: entre los 12 y 15 años de edad

ARTÍCULO DE REVISION

el 51% alcanza un apiñamiento entre los 2 a 10 mm., overjet (sobremordida horizontal) el 82% llegan entre 0 a 9mm, y el overbite (sobremordida vertical) el 98% llega a cubrir hasta los dos tercios de la corona del incisivo inferior.

Realizó un estudio de la población infantil de Córdoba para evaluar el porcentaje de maloclusiones y la necesidad de su tratamiento en 990 niños de ambos sexos del 1.º Al 7.º Grado fueron seleccionados de un total de 16,870 alumnos inscritos en 2013. Se utilizó la ficha epidemiológica para registro de maloclusiones realizada en la Facultad de Odontología de Montevideo, Uruguay, para permitirnos determinar las características morfo funcionales que prevalecen en la dentición temprana, mixta y permanente.

Los resultados indican una prevalencia de cierre labial anormal y la presencia de hábitos. En la dentición mixta y permanente se usaron índices cuantitativos para determinar la anomalía ortodoncia y evaluar la necesidad y prioridad de tratamiento usado en Buenos Aires por el Dr. Tenenbaum, Goto y Morales, encontró un alto porcentaje de anomalías, 82% maloclusiones, correspondiendo la mayoría a anomalías leves. El bajo porcentaje de maloclusiones hallado en dentición temporaria 19.42% y su tendencia a aumentar hacia la dentición permanente nos lleva a plantear la necesidad de controles desde edad temprana para prevenir e interceptar la maloclusión.

Se realizó un estudio aplicando el Índice de maloclusión ideado por el Consejo Consultivo de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), denominándose Índice para Determinar las Anomalías Ortodoncias y Evaluar la Necesidad y Prioridad para el Tratamiento; este estudio se realizó sobre una muestra de 573 escolares entre 6 y 14 años de edad de un universo de 16,000 escolares pertenecientes a los 21 distritos federales en que se dividen las Escuelas Primarias Municipales de la Ciudad de Buenos Aires en Argentina, obtuvo los siguientes resultados: Presenta Anomalías Dentofaciales Requiere de Tratamiento Ortodóncico 395 69.00% No Requiere de Tratamiento Ortodóncico 97 17.00% No Presenta Anomalías Dentofaciales 81 14.00% Total 573 100.00%.²⁸

CONCLUSIONES

- Las fuerzas extra orales son recursos mecánicos eficientes en el tratamiento ortodóncico de un paciente, estas se originan desde el cráneo y desde el cuello.
- Las indicaciones que tenemos son de tipo esquelético y dental por ejemplo tenemos:
 - Hipoplasias y retrusión del maxilar superior
 - Deformidad cráneo facial
 - Ortodoncia quirúrgica
 - Corrección de diastemas por pérdidas prematura de piezas dentarias
 - En pacientes en etapa de crecimiento se presentan un sin número de alteraciones como son la mal oclusión clase II o III, estas alteraciones pueden originarse como resultado de mal hábitos previos como son la succión digital, el uso prolongado del biberón, lo que pueden desencadenar a patologías que serán corregidas con este tipo de aparatología.
 - El aparato puede ser peligroso, ya que produce cambios muy dramáticos en la inclinación del plano oclusal siempre y cuando no se haga un estudio previo del caso.
 - Elegir la zona de la tracción desde el inicio del tratamiento dependiendo del patrón de crecimiento del paciente.

ARTÍCULO DE REVISIÓN

- Se debe usar sólo de noche ya que el crecimiento y el metabolismo de los niños se produce más en horas de la noche por el ciclo circadiano y para evitar burlas y apodosos durante las horas educativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. A, kaputs. (2010). Cephalometric effects of face mask expansion therapy in class iii children. *Comparison of three age groups. Am j orthod dentofacial orthop.*
2. Andrade d. (2009). Expansión palatina con espesor interno. http://www.ulacit.ac.cr/files/proyectosestudiantiles/archivos/esp/363_ortopedia.pdf.
3. Canut b, r. j. (2010). Ortodoncia. *Ortodoncia clinica y terapia, 2a.*
4. Edward m, b. (2011). Terapia oclusal en odontopediatria, *Editorial médica, panamericana, impreso en argentina,.*
5. G., Uribe . (2010). *Ortodoncia: teoria y clinica, 2da edicion, 2010 pag 570-580 r. g. "wick" Alexander, la disciplina de Alexander,.* pag 135-148.
6. Guardo, a. j. (2010). Manual de ortodoncia Buenos Aires Argentina. Editorial El ateneo. *Tercera edición,.* pág. 427.
7. J., canut. (2011). Ortodoncia clínica y terapéutica. *Segunda edición. Editorial Masson Barcelona ,,* cap.29 pag 599-635. 2001.
8. J., Mayoral. (2010). Principios fundamentales y práctica. *Editorial labor. Sexta edición. España.*
9. I, Eugenia. (2010). Tratamiento ortopédico de la clase III esquelética utilizando la máscara facial de protracción en pacientes en crecimiento. http://www.ulacit.ac.cr/files/proyectosestudiantiles/archivos/esp/363_ortopedia.pdf.
10. M., Rossi. (2014). Conceptos generales de la cefalometría. *Análisis ucv. Postgrado de ortodoncia de la universidad central de Venezuela,.* pág: 31-42. 2004.
11. Natalia A. (2010). Malocclusion clase III, corrección en dos fases: ortopedia y ortodoncia. *Ortopedia y ortodoncia,* <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art18.asp>.
12. Saadia, & j., a. (2011). Atlas de ortodoncia dentofacial durante el crecimiento. *Publicaciones medicas Barcelona,* cap 5. pg:180-191.
13. Scielo. (2009). Tratamiento de la maloclusión de clase iii con máscara facial. *Acta odontológica venezolana,* http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=s0001-63652006000300022&script=sci_arttext cta odontol. venez v.44 n.3 caracas dic. 2006.
14. Talcan. (2009). the effect of a modified protraction headgear on maxilla. *Am j orthod dentofacial orthop,.* 117:27-28.
15. White e, s. e.-l. (2009). Ortodoncia contemporánea diagnóstico y tratamiento. *2ª edición Caracas,* editorial Amolca. pág. 323-347. 73-85. 27-37. 513.

ARTÍCULO DE REVISIÓN

16. Aguilar M. (2014). Relación entre hábitos nocivos y maloclusiones. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría; <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2011/art25.asp> .
17. Alarcón A. (2012). Mordida cruzada revision de la literatura. <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/1/art21.asp>.
18. Albadalejo A. (2009). A musculatura, un aparato de ortodoncia y contención natura. Obtenible en revista de ortodónica clínica, http://www.nexusediciones.com/pdf/oc2004_3/oc-7-3-003.pdf.
19. Almeida F. (2010). Abp, tratamiento temprano de mordidas cruzadas. Manual de ortodoncia preventiva, <http://www.medilegis.com/comunicaciones/n/nov25-04-to6/nov25-04-to6.htm>.
20. Canut b, r. j. (2010). Ortodoncia. Ortodoncia clinica y terapia, 2a, <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art24.asp>.
21. Canut, b. j. (2010). Ortodoncia. Ortodoncia clinica y terapia, 2a, <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art24.asp>.
22. Carolina f. (2010). Expansión rápida de maxilar en maloclusiones transversales: revisión bibliográfica. Ortodoncia, <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art24.asp>.
23. Daniel S. (2014). Expansión rápida maxilar. Informe de un caso. <http://colombiamedica.univalle.edu.co/vol32no3/expansion.htm>.
24. Edwar m, b. (2011). Terapia oclusal en odontopediatría,. Editorial médica, panamericana, impreso en argentina,.
25. F, Walter. (2013). Guía de ortodoncia. Universidad Nacional de Colombia, http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia_ortodoncia_preventiva.pdf.
26. Jimenez C. (2012). Estudio retrospectivo de maloclusiones. <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/art14.asp>.
27. Johana A. (2013). Investigación de la succión digital y su incidencia en la alineación de los dientes permanentes. <http://186.42.197.150/tes/odo/t1205.pdf>.
28. Lester M. (2014). "Acciones interceptoras, ortodoncia temprana en niños de 7 a 12 años de edad (apiñamiento, diastemas y tracción de diente retenido)". Trabajo de titulación, <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6223/1/mendozalester.pdf>.

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

INFLUENCIA DE TERCEROS MOLARES EN LA PÉRDIDA DE ANCLAJE POSTERIOR PREVIA EXTRACCIONES DE PRIMEROS PREMOLARES

*INFLUENCE OF THIRD MOLARS IN THE LOSS OF PREVIOUS ANCHORING PRIOR EXTRACTIONS OF FIRST
PREMOLARS*

Dra. Katty Rodríguez Almeida¹; Od. Karem Espinoza Loo¹; Dr. José Luis Egas Sánchez²;
Dr. William Ubilla Mazzini¹

¹ Especialista en Ortodoncia. Universidad de Guayaquil.

² Especialista en Rehabilitación Oral. Universidad de Guayaquil.

Recibido: 15/05/2018

Aceptado: 29/05/2018

Correspondencia:

kattycatt@hotmail.com

Universidad de Guayaquil

RESUMEN

Los terceros molares, a menudo piezas retenidas, representan durante la planificación del tratamiento de ortodoncia un tema controversial al momento de decidir si extraerlas o no antes de iniciar el tratamiento. El objetivo de este estudio, es evidenciar la influencia de los terceros molares en la pérdida de anclaje posterior en los tratamientos con extracciones de primeros premolares, observando el comportamiento del segundo molar al inicio y al final del tratamiento. Para este estudio se aplicó una metodología cuantitativa, descriptiva, de corte transversal. Se tomó una muestra de 24 casos de diferentes edades y género, tratados con extracciones de primeros premolares. Se sub - agrupó el 50% con presencia de terceros molares y el 50% con ausencia de los mismos y se realizó un estudio comparativo; dentro del cual, se analizó con radiografías cefalométricas, el movimiento del eje de los segundos molares antes y después del tratamiento. Como resultado: la presencia de los terceros molares produjo una inclinación de 3,33° en los segundos molares superiores y -0,67° en los segundos molares inferiores. Por otro lado, en el grupo con ausencia de terceros molares, se encontró una inclinación de los segundos molares de 1,33° para los superiores y 0.17° para los inferiores. Se pudo concluir que la presencia de los terceros molares superiores si influye en la pérdida de anclaje posterior por lo tanto se indica las extracciones antes de iniciar el tratamiento, pero los terceros molares inferiores no presentaron una influencia significativa sobre el mismo.

Palabras claves: Anclaje, terceros molares, extracción, premolares.

ABSTRACT

The third molars, often retained pieces, represent during the planning of orthodontic treatment a controversial issue when deciding whether to remove them or not before starting treatment. The aim of this

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

study is to show the influence of the third molars on the loss of posterior anchorage in the treatments with extractions of first premolars, observing the behavior of the second molar at the beginning and at the end of the treatment. For this study, a quantitative, descriptive, cross-sectional methodology was applied. A sample of 24 cases of different ages and gender, treated with extractions of first premolars, was taken. Fifty percent were subgrouped with presence of third molars and 50% with absence of the same and a comparative study was performed; Within which the movement of the axis of the second molars before and after treatment was analyzed with cephalometric radiographs. As a result, the presence of the third molars produced an inclination of 3.33° in the upper second molars and -0.67° in the lower second molars. On the other hand, in the group with absence of third molars, an inclination of the second molars of 1.33° for the superior ones and 0.17° for the inferior ones was found. It was possible to conclude that the presence of the superior third molars if it influences the loss of posterior anchorage, therefore the extractions are indicated before starting the treatment, but the lower third molars did not present a significant influence on the same.

Key words: Anchorage, third molars, extraction, premolars

INTRODUCCIÓN

Estas piezas también llamadas “muelas del juicio” o “muelas cordales” hacen su aparición entre las edades de 5 a 7 años en la etapa de cripta según un estudio en 1934 por el Dr. Banks (1); y hay casos tardíos en los que se presenta a los 14 años, esto denota gran importancia pues son edades en las que el desarrollo cráneo facial y mandibular está en todo su esplendor.

Nuestra especialidad se desarrolla bajo la dirección y los procesos de crecimiento, desarrollo de los maxilares y la presencia de una pieza retenida dentro de estos parámetros influiría definitivamente la planificación de tratamiento.

El presente estudio tiene como objetivo, evidenciar la influencia de la conservación de terceros molares en la pérdida de anclaje posterior en los tratamientos ortodónticos con extracciones de primeros premolares

En la selección de casos clínicos se presentaron casuísticas en los que la planificación requería mecánicas con una migración mesial de las piezas posteriores, o también llamado anclaje anterior. La palabra anclaje denota la resistencia a un movimiento no deseado. En ortodoncia lo necesitamos, sobre todo en el sector cuando hacemos extracciones y obviamente va a apoyarse en las piezas posteriores. La biomecánica de ortodoncia

a requiere de conocimiento, fuerza, dirección e intensidad, pero también de lógica y evidencia tangible.

El diente con mayor fracaso eruptivo es el tercer molar y es que las probabilidades de erupción de los terceros molares superiores e inferiores es de un 57%. (2) (3)

Desde siempre se conocen los efectos que pueden ocasionar los terceros molares cuando hacen erupción por falta de espacio y obligan a un movimiento mesial de los dientes anteriores, por otra parte este empuje mesial es inherente a las fuerzas masticatorias y se mantiene durante toda la vida. (4)

Este mecanismo es dado por el factor masticatorio de rotación provocado por la presión muscular, la cual incide en el oponente oclusal entre ambos maxilares provocando que los dientes se muevan hacia mesial por el efecto de contrarrestar esta presión buscando el apoyo del diente mesial. (5)

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

Vego, en un estudio que realizó llegó a la conclusión que la pérdida del perímetro del arco tenía un promedio de 0,8 mm más en los casos con el tercer molar que en los casos del tercer molar ausente congénitamente, y demostró que esto era significativo. Por lo tanto, a partir de su trabajo podía incluirse que mientras que los terceros molares inferiores no siempre son la razón del apiñamiento inferior en los adolescentes, son un contribuyente importante en muchos casos. (6)

El efecto nocivo de la erupción de los terceros molares en las arcadas no ha podido ser demostrada con absoluta claridad, así se aprecia que para el ortodoncista el tercer molar tiene muchas ramificaciones, la extracción de premolares no ha sido justificada como creación de espacios para los terceros molares que están erupcionando. (7)

La exodoncia del tercer molar para el paciente constituye el temor de una operación dolorosa a finales de la adolescencia. (8)

Durante todos estos años el tercer molar ha estado en el centro de la polémica muy importante ¿deben extraerse los terceros molares? (3)

La palabra anclaje es la resistencia al movimiento que presentan los dientes ante la aplicación de una fuerza O dicho de otra forma la cantidad de milímetros que se desplazan los dientes para cerrar el espacio de la extracción. (8)(10)(11)

Existen diferentes clasificaciones, entre las más sencillas y fácil de entender se encuentra la siguiente que se divide en cuatro grandes grupos: (11)

Anclaje mínimo

Anclaje moderado

Anclaje máximo o severo

Anclaje absoluto

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño de la investigación fue cuantitativo, no experimental, de aporte clínico ortodóntico.

Para esto, se recopiló variables dependientes e independientes, que fueron relacionadas con el cambio obtenido después del cierre de espacios. La medición de los terceros molares, entre las medidas iniciales y post- cierre se llevó a cabo mediante la elaboración de una guía estructurada específica para esta investigación. Se realizó un análisis y síntesis de cada situación, considerando la posición de los segundos molares. Se trazó sobre la rx lateral de cráneo (Fig. A1 y A2), el eje axial de los segundos molares, con un plano referencial; para los superiores se toma como referencia el plano S-Na y para los inferiores con el plano mandibular, ambos planos son medidos en grados, para evidenciar si hubo o no cambios con una radiografía y calco cefalométrico final (Fig. B1 y B2). Finalmente se realizó la recolección general de datos (cuadro 1).

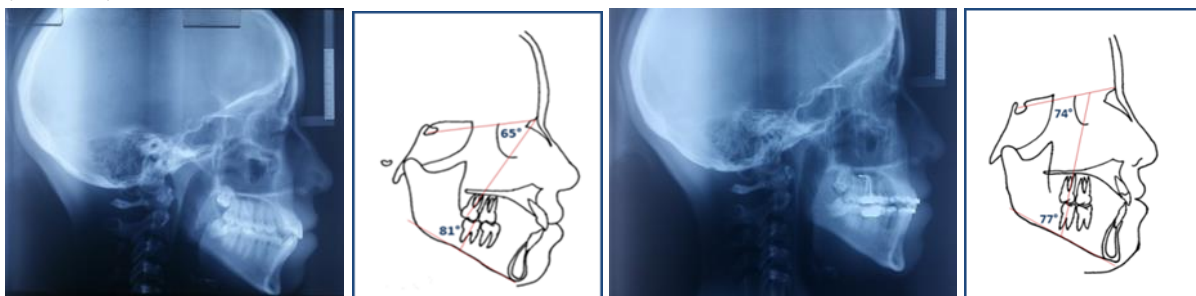


Figura A1

Figura A2

Figura B1

Figura B2

Fuente: Autores.

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

	Segundo molar superior a plano S-Na	Segundo molar inferior a P. Mandibular	Diferencia
Medida inicial	65°	81°	16°
Medida final	74°	77°	3°

Cuadro 1.

Fuente: Autores

Criterios de selección

- Historias clínicas completas (con diagnóstico completo, análisis cefalométricos, de modelos, análisis de fotografías y debidamente corregidas y firmadas por el instructor de Ortodoncia a cargo.)
- Pacientes con prescripción de extracción de primeros premolares.
- Pacientes con presencia de terceros molares.
- Pacientes sin presencia de terceros molares.
- Pacientes sin anclaje y con anclaje moderado.

Criterios de Exclusión

- Pacientes sin consentimiento informado.
- Radiografías de pobre contraste.
- Casos sin extracciones.
- Presencia de patologías del desarrollo cráneo-facial.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Inclinación Del Segundo Molar Superior

Los pacientes con presencia de terceros molares superiores tienen una mayor inclinación hacia mesial del segundo molar superior con un promedio de 3,33°. Los que tenían ausencia de los terceros molares superiores presentaron una inclinación hacia mesial con un promedio de 1,33°. (Gráfico 1)

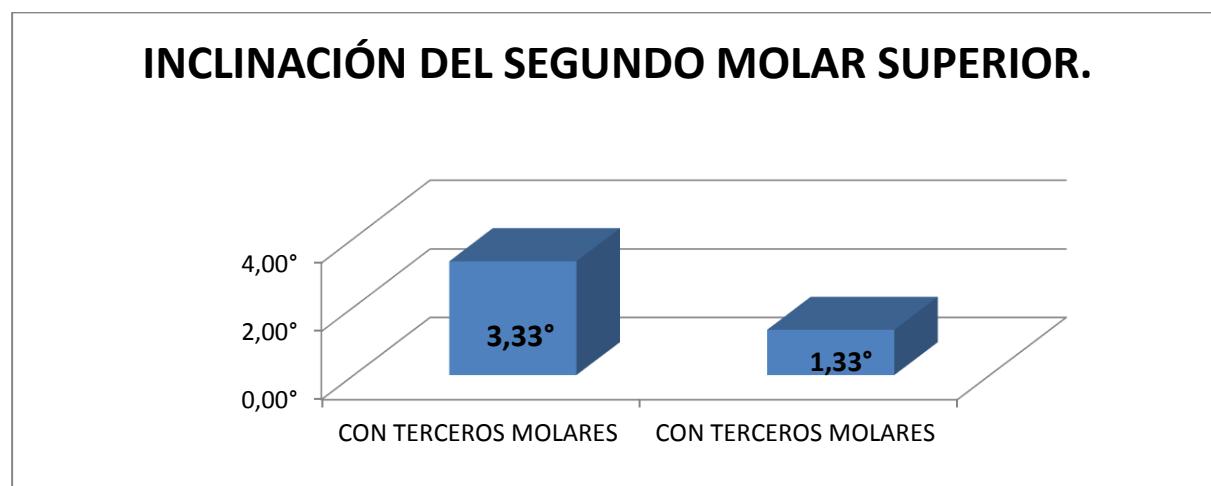


Gráfico 1

INCIDENCIA DE LA PERDIDA DE ANCLAJE SUPERIOR

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

La incidencia de esta inclinación hacia mesial fue mayor en los pacientes con terceros molares con un porcentaje del 66,7% y del 50% de los pacientes sin terceros molares. (Gráfico 2)

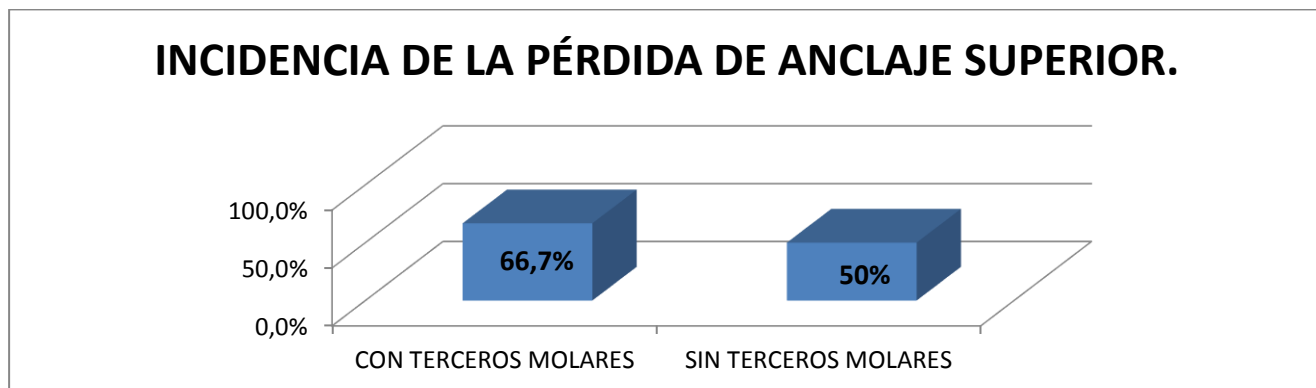


Gráfico 2

INCLINACIÓN DEL SEGUNDO MOLAR INFERIOR

Los resultados del estudio indican que generalmente los segundos molares inferiores con o sin presencia de terceros molares tienen una mínima tendencia a la inclinación mesial. (Gráfico 3)

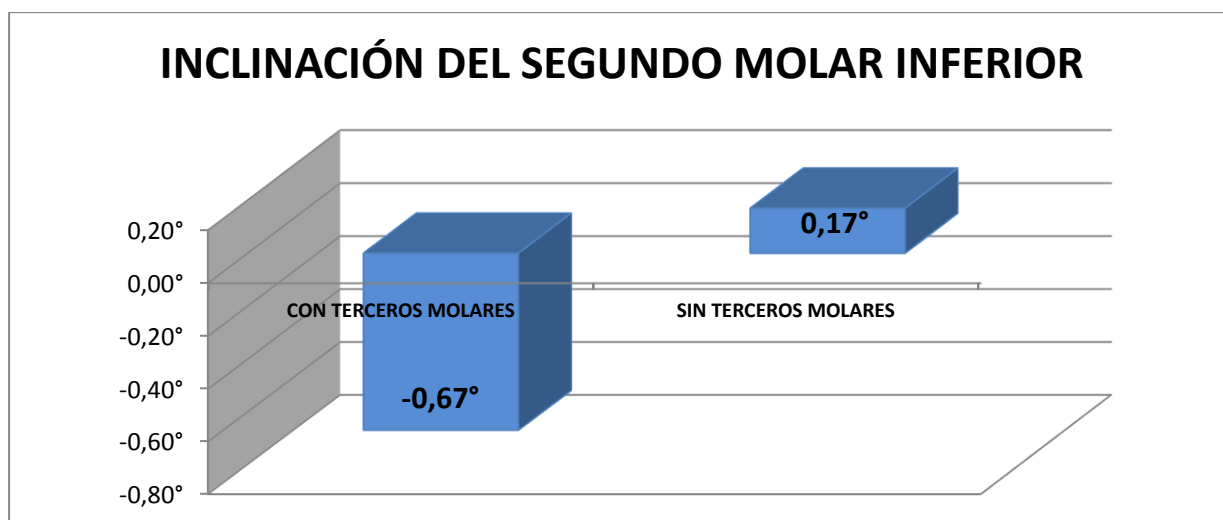


Gráfico 3

INCIDENCIA DE LA INCLINACIÓN DEL SEGUNDO MOLAR

La inclinación hacia mesial del segundo molar inferior fue del 50% con terceros molares y del 50% sin terceros molares de cada sub-muestra. (Gráfico 4)

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

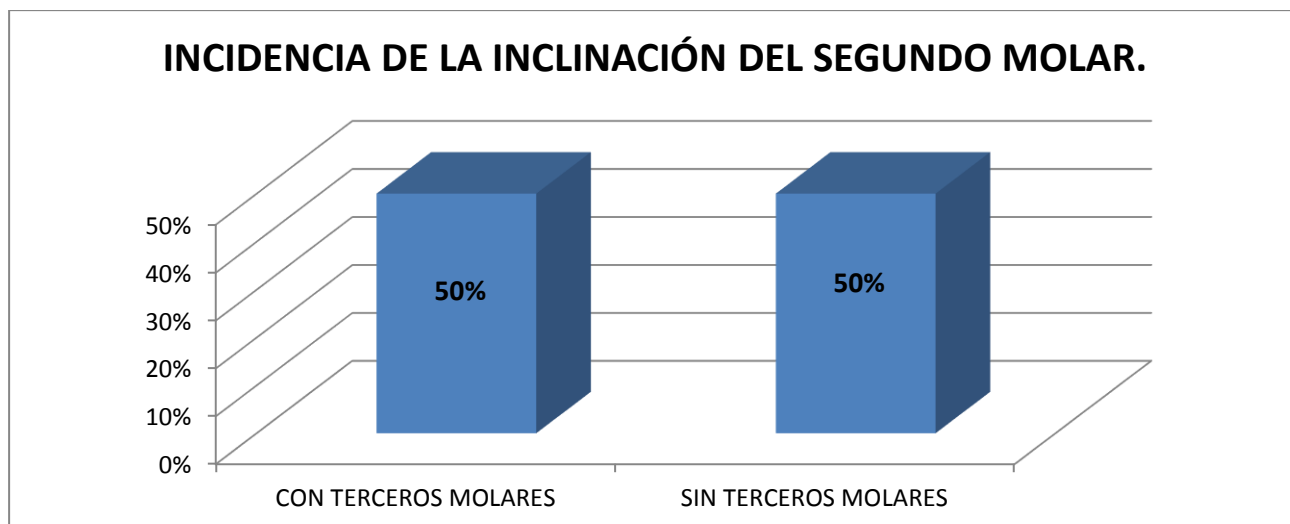


Gráfico 4

INFLUENCIA SEGÚN EL BIOTIPO FACIAL

Los pacientes mesofaciales presentaron mayor inclinación de segundos molares superiores con un promedio de 4° y los dolicofaciales de 3° . Por otro lado los pacientes dolicofaciales tuvieron mayor inclinación mesial de los segundos molares inferiores con un promedio de 1° y los mesofaciales de -3° . (Gráfico 5)

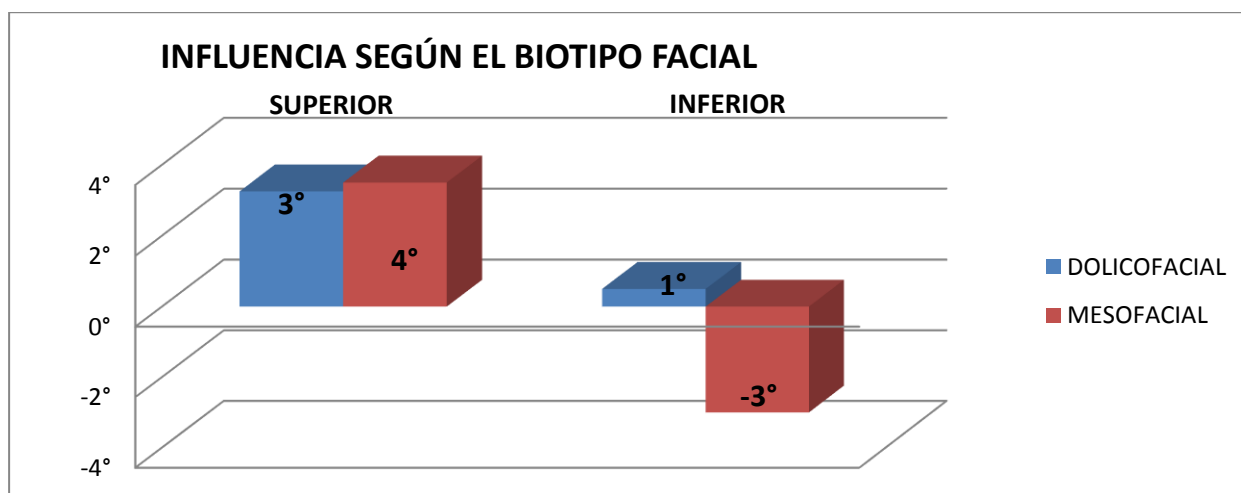


Gráfico 5

INFLUENCIA SEGÚN EL GÉNERO

Los pacientes masculinos presentaron mayor inclinación de los segundos molares superiores con un promedio de 4° y el género femenino de 3° . El género femenino tuvo una mayor inclinación mesial de segundos molares inferiores. (Gráfico 6)

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

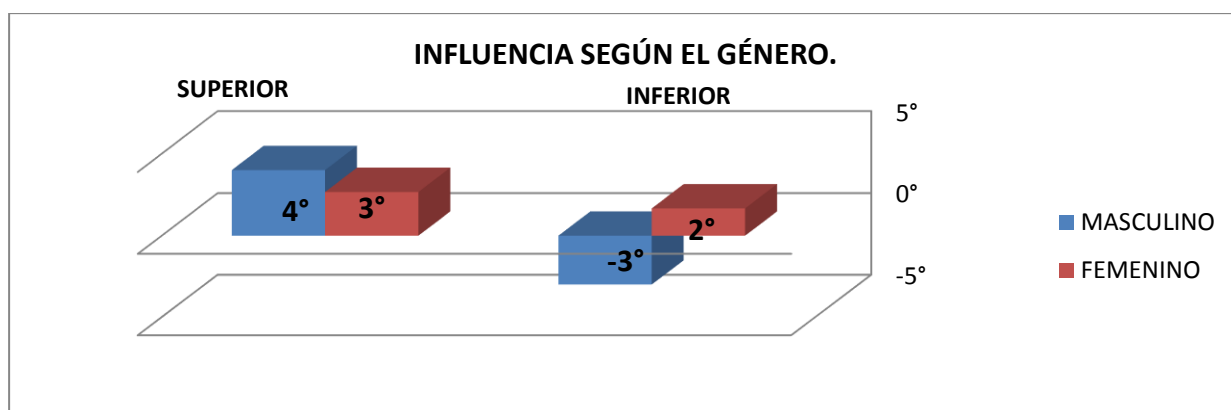


Gráfico 6

INFLUENCIA SEGÚN LA EDAD.

Los pacientes menores de 20 años presentan una tendencia mayor a la inclinación mesial de los segundos molares superiores con un promedio de 4° y los pacientes mayores de 20 años una menor inclinación hacia mesial de 1,5°. (Gráfico 7)

Los pacientes mayores de 20 años presentan una respuesta positiva a la inclinación mesial de los segundos molares inferiores aunque ésta sea muy mínima con un promedio de 1° y los pacientes menores de 20 años de -1,5°. (Gráfico 7)

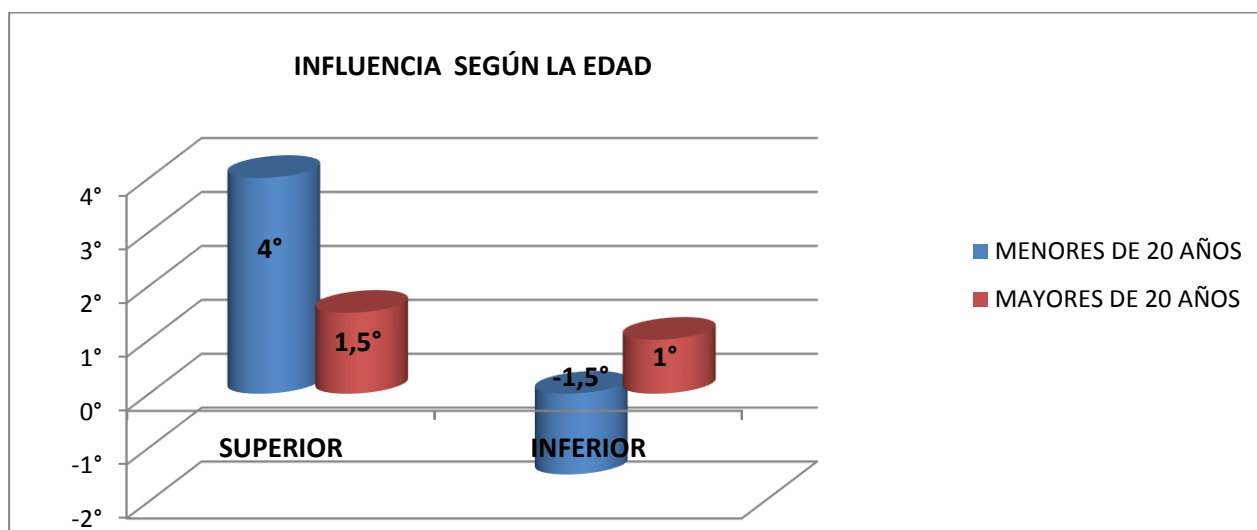


Gráfico 7

DISCUSIÓN

Este estudio se realizó utilizando el segundo molar como referencia ante alguna pérdida de anclaje, puesto que cualquier cambio en ellos, reflejaría una mesialización en las piezas anteriores al tercer molar. Ya fue citado Silling (1973) que los terceros molares cambian su inclinación al entrar en contacto con los segundos molares, pero así también podemos intuir que ese contacto del tercer molar para re-direccionarse verticalmente, provocaría mesialización del segundo molar y subsecuentemente las otras piezas anteriores.(12) Los pacientes jóvenes con presencia de terceros molares obtuvieron mayor mesialización del sector posterior que aquellos que tenían más de 20 años. En cuanto al biotipo, los mesofaciales

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL

presentaron mayor inclinación mesial del sector posterior, es decir se perdió más anclaje que en el dólco facial, aunque la diferencia es inapreciable, apenas 1%. Esto contrasta con el estudio de Llamas y Oliveras, en el cuál describe a los dólcofaciales como el grupo que presentó mayor espacio libre para la erupción de los terceros molares, así mismo sus resultados muestran mayor capacidad eruptiva del tercer molar inferior después de la extracción de bicúspides inferiores. (13)

Ricketts, Zachrisson y Sato (1991) muestran apoyados en sus propias investigaciones, ser partidarios de la remoción temprana de los terceros molares, incluso en estadios de formación muy temprana, con el fin de evitar recidiva en los tratamientos de ortodoncia. (7) (14) (15)

CONCLUSIONES

El anclaje óseo ha sido un factor de anclaje determinante para este estudio ya que la presencia de los terceros molares superiores si influyen en la pérdida de anclaje posterior y esto podría deberse a el tipo de hueso que es trabeculado, pero los terceros molares inferiores al estar implantados en un hueso más compacto no tiene ninguna influencia significativa sobre la pérdida de anclaje posterior.

El biotipo facial no debe ser catalogado como un factor predisponente debido a que los terceros molares superiores influyeron tanto en los mesofaciales como en los dólcofaciales con una diferencia de 1° lo que no representa una diferencia significativa.

Al parecer, el crecimiento es un factor predisponente importante pues los terceros molares superiores tuvieron una mayor influencia en los pacientes menores de 20 años y esto puede justificar el por qué hay mayor pérdida de anclaje en los varones que en las mujeres aunque esta diferencia sea mínima, ya que sabemos que el cese de crecimiento en ellos es más tardío.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Banks HV. Incidence of third molar development. *Angle Orthod* 1934; 4:223-33
2. Pifarre Sahuja E. Patología quirúrgica oral y maxilofacial. Barcelona: Editorial JIMS; 1993
3. Céspedes Isasi R. Terceros molares: Diagnóstico ortodóntico. *Rev. Cubana Ortod.* 2000; 15(1):39-43
4. Begg PR. *Begg's orthodontic theory and techniques*. Philadelphia: W.B. Saunder, 1965: Citado por Mayoral. 269
5. Polgovsky M. (2012). *Ortodoncia de Polgovsky, movimientos y procedimientos*.
6. Vego L. (1962). A longitudinal study of mandibular arch perimeter. *Angle Orthodont.*
7. Ricketts R, B. R. (1998). *Técnica Bioprogressiva de Ricketts*. Panamericana. 2da edición.
8. Chaconas, J. (s.f.). *Ortodoncia*. El Manual Moderno. 2° Edición.
9. Céspedes Isasi R. Terceros molares: Diagnóstico ortodóntico. *Rev. Cubana Ortod.*
10. Nanda, R. (1998). *Biomecánica en ortodoncia clínica*. Panamericana.
11. Viaziz, A. (1993). *Atlas en ortodoncia, principios y aplicaciones clínicas*. Panamericana.
12. Rodríguez Esequiel, C. R. (2007). *1.001 tips en ortodoncia y sus secretos*. Amolca.Silling G. (1973) Development and eruption of the mandibular third molar and its response to orthodontic therapy. *Angle Orthod* 43:271-8
13. Llamas JM, Oliveras T, Gallego D, Adobes M. (2003) *Low third molar eruption after orthodontic treatment: influence of mesial teeth extractions*. *Rev. Esp. Ortod.* 33:225-40
14. Sato, S. (1991) *An Approach to the treatment of malocclusions in consideration of craniofacial dynamics*. Tokyo, Torin Books.
15. Zachrisson, B. U.; Stenvik, A. & Haanæs, H. R. Management of missing maxillary anterior teeth with emphasis on autotransplantation. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, 126(3):284-8, 2004.

ARTÍCULO DE INVESTIGACION ORIGINAL