

Estudio comparativo in vitro de microfiltración corono-apical de *Enterococcus faecalis* luego de la obturación termoplastificada con vástago de gutapercha y con vástago de plástico en premolares uniradiculares

Comparative in vitro study of corono-apical microfiltration of *Enterococcus Faecalis* after thermoplasticized gutta-percha stem and plastic stem filling in uniradicular premolars

Recibido: 2018/01/20. Aceptado: 2018/02/25. Publicado: 2018/03/15

Andrea Morales Huachi¹
Johanna Monar Coloma²
Ana Cristina Chávez³

¹ Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Clínica Odontológica, Campus Cumbayá, oficina CO 106, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador.
Correo electrónico: andrelm_mb@hotmail.com

² Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Clínica Odontológica, Campus Cumbayá, oficina CO 106, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador.
Correo electrónico: jmonar@usfq.edu.ec

³ Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales, Instituto de Microbiología, Campus Cumbayá, oficina EE 106, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador.
Correo electrónico: achavez@usfq.edu.ec





Resumen

Este es un estudio experimental in vitro que comparó la microfiltración coronal apical entre dos tipos de vástagos. Se ejecutó en 26 raíces dentarias humanas unirradiculares extraídas y divididas en 4 grupos: Guttacore: con vástago de gutapercha, Guttamaster: con vástago plástico, Control positivo: Sin ningún tipo de obturación y Control negativo: con vástago de gutapercha, cemento sellador y la superficie cervical sellada con ionómero de vidrio. Las raíces fueron ensambladas en tubos Falcón y selladas con masilla epóxica. En el tubo Falcón se colocó infusión cerebro-corazón donde se inoculó *E. faecalis* y luego fue introducido en tubos de ensayo de vidrio con reactivo de identificación de *E. faecalis* en contacto con el ápice de la raíz. Se mantuvo en observación durante 3 semanas hasta detectar un cambio en la coloración del reactivo. El análisis estadístico de Mann Whitney determinó que no existe diferencia estadísticamente significativa entre ninguno de los vástagos.

Palabras claves: vástago de gutapercha, vástago plástico, obturación, microfiltración, *Enterococcus faecalis*

Abstract

This experimental in vitro study compared apical coronal microleakage between two types of stems. It was performed on 26 uniradicular human tooth roots extracted and divided into 4 groups: Guttacore: with gutta-percha stem, Guttamaster: with plastic stem, Positive control: Without any type of obturation and Negative control, with gutta-percha stem, sealing cement and the cervical surface sealed with glass ionomer. The roots were assembled into Falcon tubes and sealed with epoxy putty. Brain-heart infusion was placed in the Falcon tube where *E. faecalis* was inoculated and then introduced into glass test tubes with *E. faecalis* identification reagent in contact with the apex of the root. It was kept under observation for 3 weeks until a change in reagent staining was detected. Mann Whitney's statistical analysis determined that there is no statistically significant difference between any of the offspring.

Keywords: gutta-percha stem, plastic stem, obturation, microfiltration, *Enterococcus faecalis*

Introducción

El propósito de la obturación es aislar al conducto ya limpio, conformado y preparado, proporcionando una compactación adecuada que no permita la filtración de microorganismos patógenos del entorno bucal hacia el sistema de conductos. Estas técnicas son utilizadas para realizar un sellado tridimensional del conducto radicular que ha sido tratado endodóncicamente ¹⁻⁴.

La filtración corono apical ha sido estudiada desde hace mucho tiempo y se ha empleado un sin número de metodologías tales como: tinta de la India, radioisótopos, azul de metileno, colorantes, productos metabólicos de bacterias, entre otras. Mismas que nos permiten determinar si la compactación final de la obturación fue ideal o no ².

Una obturación inadecuada proporciona nutrientes a los microorganismos patógenos ya sea por vía coronal, periapical o por medio de conductos accesorios. Por lo que se puede generar una proliferación bacteriana que puede afectar el tratamiento y conducirlo al fracaso ¹⁻⁵.

Una de las variantes dentro de la técnica de obturación vertical es el uso de distintos tipos de vástagos recubiertos de gutapercha. El primero desarrollado por Dentsply Tulsa Dental, que consta de un vástago metálico; posteriormente se empleó un vástago de plástico (Guttamaster) con la finalidad de facilitar la transportación de gutapercha en el interior del conducto radicular. Y en la actualidad se desarrolló un nuevo material en el cual se utiliza un vástago solamente de gutapercha (Guttacore) ³.

El objetivo de la investigación fue determinar qué tipo de vástago ofrece una mayor resistencia a la microfiltración bacteriana entre el vástago de gutapercha (Guttacore) y el vástago plástico (Guttamaster) con la finalidad de determinar que material proporciona una compactación

hermética del conducto radicular frente al microorganismo *E. faecalis*.

Metodología

El estudio es de tipo experimental in vitro comparativo descriptivo, la muestra constó de 26 premolares humanos unirradiculares extraídos por indicación ortodóncica en el periodo de noviembre a enero 2016.



FIGURA 1. ESTANDARIZACIÓN RADICULAR TOMANDO PUNTO DE REFERENCIA ÁPICE RADICULAR Y CÚSPIDE VESTIBULAR DE LA MUESTRA

Se usó premolares unirradiculares superiores e inferiores extraídos de humanos sin procesos patológicos que involucren la superficie radicular, sin tratamiento de conducto previo, con grado de curvatura de Schneider máximo de 20 grados y que radiográficamente se observe el conducto permeable y ápices maduros.



FIGURA 2. SEÑALIZACIÓN CON MARCADOR PERMANENTE PARA ESTANDARIZAR LA MUESTRA

Los premolares unirradiculares fueron estandarizados a una longitud de 16mm con una

regla milimetrada, tomando como punto de referencia el ápice radicular y la cúspide vestibular.

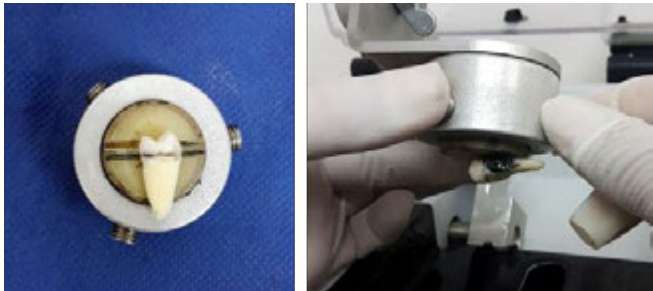


FIGURA 3. COLOCACIÓN DE LA MUESTRA EN CORTADORA DE PRECISIÓN PARA REALIZAR CORTE DE LA CORONA CLÍNICA Y ESTANDARIZAR CADA MUESTRA

Una vez determinada la medida se señaló con un marcador permanente, para realizar el corte de la corona clínica de cada una de las muestras con la cortadora de precisión.

Las muestras fueron lavadas con agua destilada para remover cualquier tipo de suciedad. Posteriormente la muestra fue dividida de manera aleatoria en dos grupos experimentales.

Los grupos de estudio fueron designados de la siguiente manera:

- Grupo Control Positivo: Sin obturación, sin uso de vástago de gutapercha ni cemento sellador (3 muestras) Sistema de instrumentación RECIPROC.
- Grupo Control Negativo: Uso de vástago de obturación, cemento sellador y la superficie cervical de la raíz sellada con ionómero de vidrio (3 muestras) Sistema de instrumentación RECIPROC.
- Grupo GUTTACORE: Gutapercha Termoplastificada más Topseal. (10 muestras) Sistema de instrumentación RECIPROC.

- Grupo GUTTAMASTER: Gutapercha Termoplastificada más Topseal. (10 muestras). Sistema de instrumentación Mtwo.



FIGURA 4. VERIFICACIÓN DE LA PERMEABILIDAD DEL CONDUCTO RADICULAR CON LIMA K Nº 10 HASTA OBSERVAR QUE EL INSTRUMENTO SALGA A TRAVÉS DEL FORAMEN APICAL

Luego se permeabilizaron los conductos radiculares con una Lima K Nº 10 a 16 mm hasta observar que el instrumento manual salga a través del foramen apical y posteriormente se irrigó con 1 mL. de hipoclorito de sodio al 5.25%.

Se determinó la longitud de trabajo con una lima K Nº 15, disminuyendo 0.5 mm de la longitud estandarizada.

Se instrumentaron los conductos radiculares hasta una lima flexofile Nº 20 a la longitud establecida, para ensanchar el conducto radicular.

Se realizó la preparación biomecánica de los conductos radiculares, con el sistema de instrumentación de lima única RECIPROC, el grupo GUTTACORE mientras que el grupo GUTTAMASTER fue preparado con el sistema de instrumentación Mtwo.

Una vez finalizado el proceso de instrumentación se realizó el protocolo de irrigación del sistema de conductos radiculares con: 5 mL. de hipoclorito de sodio al 5.25% (Activación ultrasónica); después 5 mL. de suero fisiológico y

finalmente 5 mL. de EDTA al 17% durante 3 minutos. Finalmente 5 mL. de hipoclorito de sodio como irrigante final.

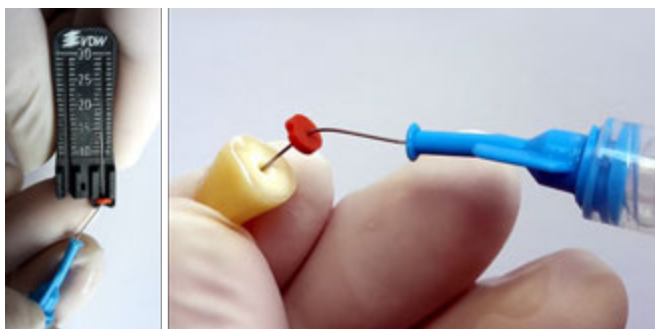


FIGURA 5. PROTOCOLO DE IRRIGACIÓN: 5 ML DE NaHCl AL 5.25%; DESPUÉS 5 ML DE SUERO FISIOLÓGICO Y FINALMENTE 5 ML DE EDTA AL 17% DURANTE 3 MINUTOS. FINALMENTE 5 ML DE NaHCl COMO IRRIGANTE FINAL

Todos los dientes fueron esterilizados en autoclave por 40 minutos a 121 ± 2 grados Celsius.

Luego se realizó la obturación de las muestras en el interior de la cámara de flujo laminar y se utilizó el horno Guttafusion de la marca VDW, el cual permite calentar los obturadores durante 30 segundos. El vástago se retira del horno y se inserta suavemente en el conducto al que previamente se le ha aplicado una fina capa de sellador previamente calibrado.

Las muestras fueron almacenadas en un frasco de orina estéril hasta la confección del ensamblaje de la raíz con los tubos de vidrio.



FIGURA 6. ENSAMBLAJE DE LA MUESTRA AL TUBO FALCÓN

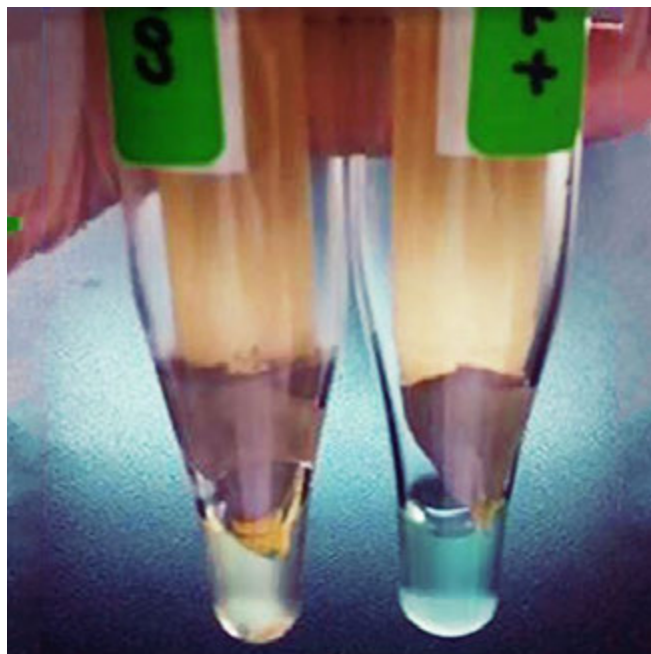


FIGURA 7. CORTE DEL EXTREMO PUNTIAGUDO DEL TUBO FALCÓN CON ESTILETE HASTA LOGRAR UNA RETENCIÓN DE LA MUESTRA EN SU SUPERFICIE CERVICAL

Posteriormente se procedió a realizar el ensamblaje de la experimentación, se procedió a cortar el extremo puntiagudo del tubo Falcón de 15 mL con la ayuda de un estilete, hasta que la raíz pudiera ingresar dejando 10 mm. de la superficie radicular por fuera del tubo Falcón.



FIGURA 8. INSERCIÓN DE VÁSTAGOS DE OBTURACIÓN DIRECTAMENTE EN EL CONDUCTO RADICULAR A LONGITUD DE TRABAJO PREDETERMINADA

Posteriormente se adaptó la raíz al tubo Falcón calentando los extremos del tubo y fue enrollado en papel aluminio para enviarlo a la autoclave.

Cabe recalcar que las muestras fueron obturadas luego de ser enviadas a la autoclave, en el interior de la cámara de flujo laminar para mantener la asepsia de las mismas.

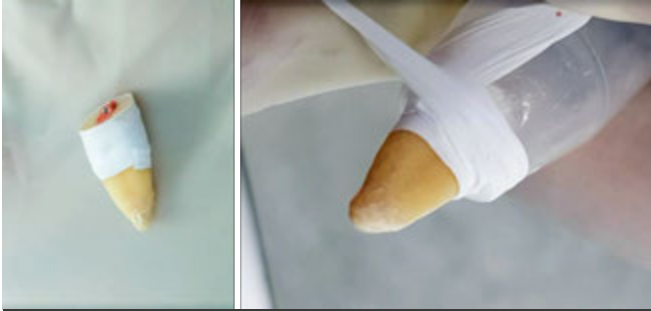


FIGURA 9. ADAPTACIÓN DEL TERCIO CERVICAL DE LA MUESTRA AL TUBO FALCÓN CALENTANDO LOS EXTREMOS

Una vez obturadas las muestras se colocó teflón en la superficie cervical de la raíz y fueron nuevamente introducidas en el tubo Falcón. Se colocó nuevamente teflón en la unión del tubo con la raíz para minimizar cualquier tipo de interfase entre la raíz y el tubo Falcón.

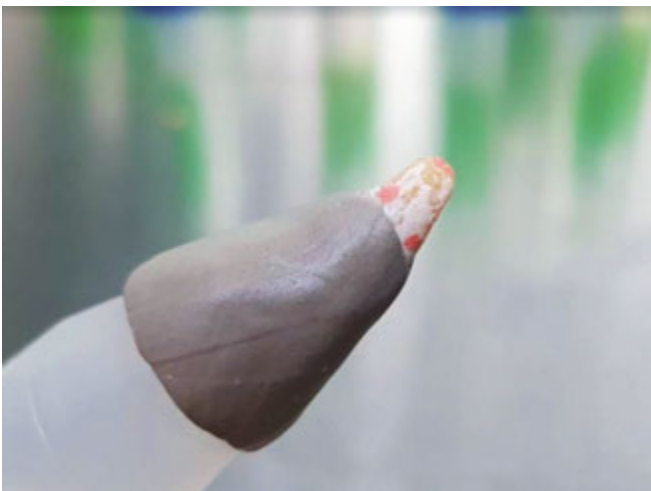


FIGURA 10. COLOCACIÓN DE RESINA EPÓXICA EN LA ZONA DE INTERFASE DE LA MUESTRA Y EL TUBO FALCÓN

Finalmente se preparó la resina epóxica de acuerdo a las instrucciones del fabricante y se colocó alrededor de la raíz y el tubo. Luego fueron colocados en bandejas metálicas estériles y se dejó secar un día.



FIGURA 11. ESTANDARIZACIÓN DE BHI CON PIPETA DE VIDRIO

Con una micropipeta se colocó en un tubo de ensayo 10 mL de caldo nutritivo infusión cerebro corazón cuyas siglas en inglés son BHI de la marca Becton Dickinson. Posteriormente con un hisopo estéril se tomó un arrastre de colonias de *Enterococcus faecalis* ATCC 29212, mientras que los tubos de ensayo de vidrio con punta alargada fueron esterilizados.

Se procedió a colocar 10 mL de BHI inoculado con *Enterococcus faecalis* en el interior del tubo Falcón con la ayuda de una pipeta de vidrio y se selló con su respectiva tapa.



FIGURA 12. OBSERVACIÓN DE MUESTRAS

En el tubo de ensayo de vidrio se colocó el Chromocult con una pipeta plástica que fue caEn

el tubo de ensayo se colocó el caldo de Chromocult® Enterococci Broth de la marca MERCK, éste caldo permite detectar la presencia de la enzima Beta-D-Glucosidasa propia del *Enterococcus*, la cual si ésta presente cambia el color del caldo de Chromocult® de amarillo a azul verdoso. Posteriormente se introdujo el tubo Falcón hasta que la punta de la raíz entró en contacto con el caldo de Chromocult®, se selló el tubo de ensayo con una contratapa.

Todas las muestras rotuladas fueron colocadas en una gradilla en el interior de la incubadora a 35.9 grados Celsius. Los tubos fueron observados a diario durante un período de 3 semanas. El caldo de BHI de cada tubo se cambió cada tres días. Se anotó a los cuantos días se produjo la filtración bacteriana en cada una de las muestras.



FIGURA 13. CAMBIO DE COLORACIÓN DEL REACTIVO DE IDENTIFICACIÓN AL PRODUCIRSE LA FILTRACIÓN DEL *E. FAECALIS* EN LAS MUESTRAS

Resultados

Análisis descriptivo

Los datos se obtuvieron de la observación diaria realizada a las muestras, identificando el día en el que hubo cambio de color del reactivo de identificación (Chromocult®) producto de la filtración bacteriana (*E. faecalis*) que atravesó el material de obturación a lo largo del conducto radicular en los distintos grupos.

Los grupos de obturación presentaron datos de importancia como la media y la desviación estándar a excepción del grupo de control negativo al no presentarse una filtración de las muestras estos datos se considerados como perdidos.

MUESTRA	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Control Positivo	1,67	1,155
Vástago de Gutapercha	13,60	6,494
Vástago Plástico	11,90	7,978

TABLA 1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE MEDIA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LAS MUESTRAS

Se realizó la prueba Shapiro-Wilk para contrastar la hipótesis de normalidad. Las hipótesis en la prueba de normalidad son:

Ho: Las muestras presentan distribución normal ($p > 0,05$)

Ha: Las muestras no presentan distribución normal ($p < 0,05$)

Para aceptar la hipótesis nula el valor de significancia debe ser mayor a 0,05 caso contrario se acepta la hipótesis alterna.

En este estudio los valores de significancia son inferiores a 0,05 (95% de confiabilidad), por tanto, se aceptó la Ha, esto indica que las muestras no provienen de poblaciones con distribución normal. Entonces para la comparación de grupos se utilizó las pruebas no paramétricas: Prueba de comparaciones en pareja y Mann Whitney.

Para determinar entre qué grupos se presentó una diferencia estadísticamente significativa, se realizó la prueba de comparaciones por pareja.

Las hipótesis en la prueba de comparaciones por pareja son:

Ho: No hay diferencia estadísticamente significativa entre los grupos. ($p > 0,05$)



DESCRIPTIVOS					
DÍA DE OBTURACIÓN	GRUPO DE OBTURACIÓN			ESTADÍSTICO	ERROR ESTÁNDAR
	VÁSTAGO DE GUTAPERCHA	MEDIA		13,8	2,054
			LIMITE SUPERIOR	9,35	
		95% DE INTERVALO DE CONFIANZA PARA MEDIA	LIMITE INFERIOR	18,45	
		MEDIA RECORTADA AL 5%		13,83	
		MEDIANA		13	
		VARIANZA		42,178	
		DESVIACIÓN ESTÁNDAR		6,494	
		MÍNIMO		4	
		MÁXIMO		23	
		RANGO		19	
		RANGO INTERCUARTIL		11	
		ASIMETRÍA		-0,32	0,687
		CURTOSIS		-1,274	1,334

TABLA 2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE VÁSTAGO DE GUTAPERCHA

DESCRIPTIVOS					
DÍA DE OBTURACIÓN	GRUPO DE OBTURACIÓN			ESTADÍSTICO	ERROR ESTÁNDAR
	VÁSTAGO DE PLÁSTICO	MEDIA		11,9	2,523
			LIMITE SUPERIOR	6,19	
		95% DE INTERVALO DE CONFIANZA PARA MEDIA	LIMITE INFERIOR	17,61	
		MEDIA RECORTADA AL 5%		11,94	
		MEDIANA		12,5	
		VARIANZA		63,656	
		DESVIACIÓN ESTÁNDAR		7,978	
		MÍNIMO		1	
		MÁXIMO		22	
		RANGO		21	
		RANGO INTERCUARTIL		16	
		ASIMETRÍA		-0,55	0,687
		CURTOSIS		-1,63	1,334

TABLA 3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE VÁSTAGO PLÁSTICO

		DESCRIPTIVOS			
	GRUPO DE OBTURACIÓN			ESTADÍSTICO	ERROR ESTÁNDAR
DÍA DE OBTURACIÓN	CONTROL POSITIVO	MEDIA		1,67	0,667
			LIMITE SUPERIOR	-1,2	
		95% DE INTERVALO DE CONFIANZA PARA MEDIA	LIMITE INFERIOR	4,54	
		MEDIA RECORTADA AL 5%			
		MEDIANA		1	
		VARIANZA		1,333	
		DESVIACIÓN ESTÁNDAR		1,155	
		MÍNIMO		1	
		MÁXIMO		3	
		RANGO		2	
		RANGO INTERCUARTIL			
		ASIMETRÍA		1,732	1,225
		CURTOSIS			

TABLA 4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO CONTROL POSITIVO

Ha: Si hay diferencia estadísticamente significativa entre los grupos. ($p < 0,05$)

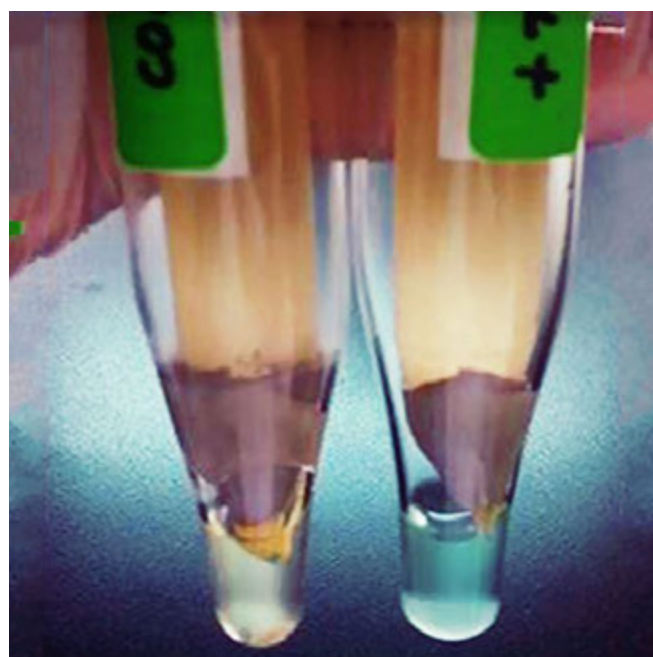
De acuerdo a esta prueba existe diferencia estadísticamente significativa entre el control positivo y el grupo de vástago plástico ($p = 0,033$). Así como en el control positivo y vástago de gutapercha ($p = 0,012$). Pero no presentó una diferencia estadísticamente significativa entre ambos tipos de vástagos ($p = 0,574$).

Para encontrar similitudes o diferencias entre los tiempos de contaminación de las muestras de los diferentes grupos (T1-T23) se realizó la prueba de Mann Whitney:

Las hipótesis en la prueba no paramétrica de Mann Whitney son:

Ho: No hay diferencia estadísticamente significativa entre las muestras de vástago de gutapercha y vástago plástico. ($p > 0,05$)

Ha: Si hay diferencia estadísticamente significativa entre las muestras de vástago de gutapercha y vástago plástico. ($p < 0,05$)


FIGURA 14. REACTIVO DE IDENTIFICACIÓN CONTAMINADO CON *E. faecalis*

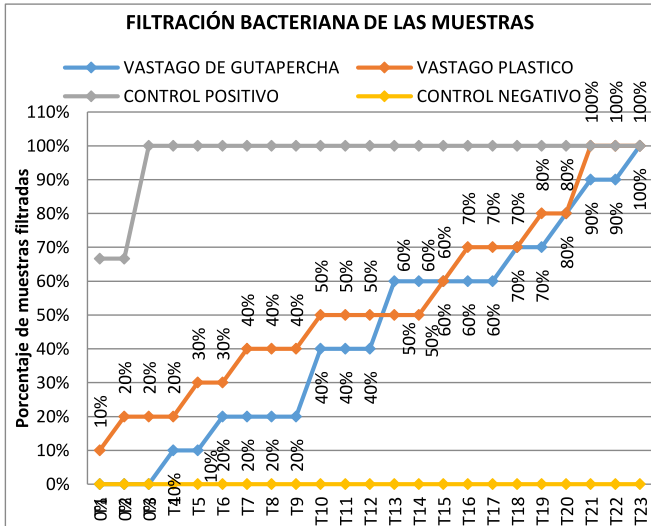


TABLA 5. FILTRACIÓN DIARIA DE LAS MUESTRAS CONTAMINADAS CON *E. faecalis*

ESTADÍSTICO DE PRUEBA	
	DÍA DE FILTRACIÓN
U DE MANN-WHITNEY	43
W DE WILCOXON	98
Z	-0,53
SIG. ASINTÓNICA	0,596
SIGNIFICACIÓN EXACTA	0,631

TABLA 7. PRUEBA ESTADÍSTICA DE MANN WHITNEY COMPARANDO TIEMPO DE FILTRACIÓN ENTRE LAS MUESTRAS DE VÁSTAGO

El valor de significancia en la prueba de Mann Whitney es de 0.596 es decir que ($p > 0.05$) por lo que se acepta la hipótesis nula. Se determina que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los dos tipos de vástagos.

Discusión

La presente investigación evaluó el grado de micro filtración bacteriana corono-apical en dientes unirradiculares obturados con vástagos de gutapercha y vástago plástico usando cemento TopSeal.

El motivo por el que se realizó dicha experimentación con cepas bacteriana de *Enterococcus faecalis* fue porque se lo considera el principal microorganismo bacteriano encontrado en infecciones endodóncicas persistentes. Esto está relacionado con su patogenicidad ya que es un microorganismo anaerobio facultativo y Gram positivo, que se aísla con mayor frecuencia en casos de fracaso endodóncico **6,7,8**.

Posee la capacidad de sobrevivir y crecer en conductos radiculares con nutrientes limitados. Otro factor de patogenicidad es su adhesión a la superficie dentinal, debido a que la dentina contiene colágeno y otras proteínas que permiten que se produzca una adhesión

Comparaciones por parejas de GRUPO DE OBTURACIÓN



Cada fila muestra el rango promedio de muestra de GRUPO DE OBTURACIÓN.

Muestra 1 - Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
CONTROL POSITIVO-VÁSTAGO PLÁSTICO	9,500	4,454	2,133	,033	,198
CONTROL POSITIVO-VÁSTAGO DE GUTAPERCHA	11,200	4,454	2,515	,012	,071
VÁSTAGO PLÁSTICO-VÁSTAGO DE GUTAPERCHA	1,700	3,026	,562	,574	1,000

Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05.

FIGURA 14. REACTIVO DE IDENTIFICACIÓN CONTAMINADO CON *E. FAECALIS*

bacteriana resistente que permite al microorganismo colonizar nuevamente el conducto radicular ^{9,10,11,19}.

Otro factor asociado al fracaso del tratamiento endodóncico es la inadecuada adaptación protésica o restauradora, que permite el ingreso de microorganismos de la cavidad oral al sistema de conductos ^{12,20}.

En el presente estudio se buscó determinar en qué intervalo de tiempo se produjo la microfiltración del *E. faecalis* a través de los vástagos de obturación desde la porción cervical de la raíz hasta que alcance la porción apical de la misma.

La experimentación fue monitoreada durante 3 semanas hasta que todas las muestras presenten una contaminación bacteriana con la cepa anteriormente mencionada.

Se debe tomar en cuenta que los vástagos de obturación de gutapercha al ser nuevos en el mercado no presentan una línea de investigación amplia con lo referente a la microfiltración corono-apical. Por lo que se realizarán comparaciones con estudios lo más cercano al tema. Cabe recalcar que no hay un estudio que presente una comparación de microfiltración corono-apical con diferentes vástagos de obturación.

En este estudio experimental In vitro, se buscó comprobar qué tipo de vástago de obturación ofrecía una mayor resistencia frente a la microfiltración bacteriana. De acuerdo a los resultados obtenidos no se encontró una diferencia estadísticamente significativa a pesar de que la filtración de las muestras de vástago plástico se produjo en un intervalo de tiempo más acelerado que las muestras de vástago de gutapercha.

En el estudio experimental In vitro, Inan y col. realizó una comparación del grado de filtración entre las técnicas System B, Thermafill y

compactación lateral en frío. Se utilizaron 20 muestras por grupo, una vez que fueron obturadas, las sumergieron en tinta china durante 7 días para posteriormente diafanizarlas para su evaluación en MEB. No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre ninguno de los grupos. Estos resultados coinciden con dicha experimentación ¹³.

Martínez y col. realizaron un estudio comparativo de microfiltración apical entre las técnicas de obturación: Calamus, Guttacore y Guttafusion. En la cual se utilizaron 78 conductos mesiales de 39 primeros molares mandibulares, que fueron divididos en 3 grupos de 26 muestras cada uno. Luego fueron sumergidos en tinta china y diafanizados para observar filtración apical del tinte bajo microscopía. En este estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, ya que obtuvieron una filtración promedio de 0,79mm a 1,42 mm en todas las técnicas de obturación empleadas ¹⁴.

Hwang y col. evaluó la penetración bacterianas y sellado tridimensional en sesenta premolares unirradiculares los cuales se dividieron en 4 grupos experimentales para ser obturados. El grupo CW (Continuous Wave) obturado con la técnica de onda continua. El grupo GC (Guttacore) obturado con vástago de gutapercha. El grupo GF (GuttaFlow) fue obturado usando gutapercha fluida. El grupo EM que utilizó endoseal, MTA y gutapercha fluida mediante vibración ultrasónica para su obturación. El cemento sellador AH-Plus fue utilizado en los tres primeros grupos. Posteriormente en la punta de la raíz de las muestras se incubó con *E. faecalis* teñida con Diacetato de carboxifluoresceína (fluorescencia) durante 14 días. Se analizó la penetración bacteriana en la sección apical a 1, 2, 3 mm mediante el uso de microscopía laser confocal. El grupo CW, GC y EM exhibieron la menor penetración bacteriana que el grupo GF. No hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los tres grupos mencionados anteriormente. Es decir que en este estudio no se

podría determinar una superioridad de ninguno de los materiales de obturación utilizados en dicha experimentación ¹⁵.

Aragón y col. evaluó el grado de microfiltración de *E. faecalis* en 5 técnicas de obturación: Condensación lateral, condensación vertical, cono único, vástago de gutapercha Guttacore y condensación híbrida-mixta. Se usaron 50 premolares a los cuales se inoculó la cepa bacteriana nombrada anteriormente en la porción coronal. La microfiltración se determinó mediante el cambio de color de un medio de cultivo con rojo de fenol durante 12 semanas. Las muestras fueron observadas mediante microscopía electrónica de barrido. En este estudio se determinó que la condensación híbrida-mixta mostró ser la más eficiente ya que no presentó ninguna microfiltración en relación al resto de técnicas. Este es el único estudio que difiere con los resultados obtenidos en dicha experimentación. Pero la investigación compara obturación del vástago de gutapercha con técnicas que difieren entre ellas, por este motivo no es un estudio relevante ¹⁶.

Roméas y col. evaluó el grado de microfiltración apical en 74 dientes unirradiculares extraídos, los mismos que fueron instrumentados con un tamaño apical 30. La muestra se dividió en tres grupos experimentales: 20 muestras fueron obturados con técnica de condensación lateral, 20 con compactación vertical termoplastificada y 20 dientes con el sistema Herofill obturación vástago de plástico. Los dientes se cubrieron con barniz de uñas hasta 2 mm del foramen apical y se sumergieron en una solución de colorante de azul de metileno durante 1 semana y luego se lavaron, se deshidrataron y se incrustaron en resina. Se realizaron micro cortes para revelar el límite apical de la preparación. Las secciones transversales fueron a 500, 1000 y 1500 micrómetros y se evaluaron las fugas apicales (penetración del colorante). El sistema Herofill mostró un menor porcentaje de filtración apical en relación a la técnica de compactación lateral.

Pero no mostró una diferencia estadísticamente significativa entre Herofill y la técnica vertical termoplastificada ¹⁷.

En 2016, Tuculina y col. hacen una comparación para determinar la calidad de la obturación entre la gutapercha termoplastificada de vástago plástico (Guttamaster) y el sistema de obturación vertical. Lo realizaron a través del método de transparencia que consistía en descalcificar las muestras una vez obturadas en ácido cítrico. Ambas muestras mostraron una obturación homogénea sin embargo la técnica de obturación vertical mostró superioridad al penetrar en los conductos laterales ¹⁸.

Finalmente se podría decir que la composición del vástago no es un factor de importancia o de relevancia cuando se produce una filtración bacteriana. Se lo considera como un medio de transporte de la gutapercha reblandecida para que ingrese más fácilmente al sistema de conductos radiculares. Por lo que el vástago de gutapercha como el vástago plástico ofrece un sellado tridimensional similar.

Conclusiones

Por la dificultad de conseguir el material de obturación (Guttacore y Guttamaster) en el Ecuador no se pudo hacer grupos de estudio con un mayor número de muestras, sin embargo, con las limitaciones del estudio se puede concluir:

- En el caso de las muestras de vástago de gutapercha (Guttacore) se tiene que al tiempo 1 (T1) no ha filtrado ninguno de los elementos, al tiempo 10 (T10) ha filtrado el 40% de los elementos y al Tiempo 23 (T23) han filtrado el 100% de los elementos.
- En el caso de las muestras de vástago de plástico (Guttamaster) se tiene que al tiempo 1 (T1) ha filtrado el 10% de los

elementos, al tiempo 10 (T10) ha filtrado el 50% de los elementos y al Tiempo 20 (T20) han filtrado el 100% de los elementos.

- A pesar de que la filtración bacteriana de las muestras de vástago de plástico, se presentaron más aprisa que las muestras de gutapercha no hubo una diferencia estadísticamente significativa que permita diferir cuál de los dos vástagos presenta una mayor resistencia frente a la microfiltración bacteriana ($p > 0,05$).
- Se concluyó que el tipo de vástago no influye directamente en la obturación de los conductos radiculares y que actúa como el medio de transporte de la gutapercha reblandecida.

Referencia bibliográfica

1. Sánchez P. Estudio comparativo in vitro de microfiltración corono-apical de *Enterococcus Faecalis* entre diferentes técnicas y materiales de obturación en dientes unirradiculares. Universidad San Francisco de Quito; Tesis de postgrado. 2011. 5-61.
2. Da Costa M. Penetration of a resin-based filling material into lateral root canals and quality of obturation by different techniques. Brazilian Oral Research. 2015;29(1):1-5.
3. Eitten R. The Effect of Canal preparation on Fill Length in Straight Root Canals Obturated with Guttacore; American Association of Endodontists; Journal of Endodontics. 2015;41(2):155-158.
4. Zhang Ch. Correlation between *Enterococcus Faecalis* and Persistent Intraradicular Infection Compared with Primary Intraradicular Infection: A Systematic Review; Journal of Endodontics. 2015;41(8):1207-1213.
5. De Almeida et al. Effectiveness of EDTA and Modified Salt Solution to Detach and Kill Cells from *Enterococcus faecalis* Biofilm. JOE. 2016;42(2):320-323.
6. Pinheiro S. Evaluation of root canal microorganisms isolated from teeth with endodontic failure and their antimicrobial susceptibility. Oral Microbiology Immunology. 2003;18(2):100-103.
7. Palaniswamy S. **Effectiveness of N-acetyl cysteine, 2% chlorhexidine, and their combination as intracanal medicaments on *Enterococcus faecalis* biofilm:** Journal of Conservative Dentistry. 2016;19(1):17-20.
8. Penas P. Analysis of Genetic Lineages and Their Correlation with Virulence Genes in *Enterococcus faecalis* Clinical Isolates from Root Canal and Systemic Infections; Journal of Endodontics. 2013;39(7):858-864.
9. De Almeida et al. Effectiveness of EDTA and Modified Salt Solution to Detach and Kill Cells from *Enterococcus faecalis* Biofilm. JOE. 2016;42(2):320-323.
10. Furuya M. Evaluación de la actividad antibacteriana en una mezcla de hidróxido de calcio y clorhexidina al 0.12% como irrigante pulpar. Revista Oral. 2006;7(23):355-359.



11. Hubble S. Influence of *Enterococcus Faecalis* proteases and the collagen-binding protein, Ace, on adhesion to dentin. *Oral Microbiology Immunology*. 2003;18(2):121-126.
12. Molven. Editorial Board. Success and Failure in Endodontics: An Online Study Guide. *Endodontic Study Guide. Journal of Endodontics*. 2008;34(5):1-6.
13. Inan U. Leakage evaluation of three different root canal obturation techniques using electrochemical evaluation and dye penetration evaluation methods. *Aust Endod Journal*. 2007;33(1):18-22.
14. Martínez A. Estudio comparativo de filtración apical entre las técnicas de obturación lateral y vertical en endodoncia. *Oral Revista*. 2011;33(1):573-576.
15. **Hwang JH**. Comparison of bacterial leakage resistance of various root canal filling materials and methods: Confocal laser-scanning microscope study. Department of Oral Microbiology of Pusan National University, Korea. 2015;37(6):422-428.
16. Aragón S. Evaluación *in vitro* de la microfiltración de *Enterococcus faecalis* usando cinco técnicas de obturación. *Univ Odontol*. 2016;35(74):3-23.
17. **Roméas A**. In vitro evaluation of apical microleakage following canal filling with a coated carrier system compared with lateral and thermomechanical Gutta-Percha condensation techniques. ***International Endodontics Journal***. 2003;35(74):27-30.
18. Tuculina M. Comparative Study Regarding Two Obturation Methods With Thermoplasticized Gutta-Percha For The Root Canals. University of Dentistry and Pharmacy of Craiova. 2016;695(1):12-19.
19. Basrani M. Using Diazotization to Characterize the Effect of Heat or Sodium Hypochlorite on 2.0% Chlorhexidine. *JOE*. 2009;35(9):1296-1299.
20. Lasala, A. Endodoncia. Editorial Panamericana. 2012;76-89.

Abordajes para cirugía de tercio medio facial. Algunas alternativas

Approaches for midface surgery. Some alternatives

Recibido: 2018/01/21. Aceptado: 2018/02/15. Publicado: 2018/03/15

Evelyn Olalla López¹
Patricio Unda Jaramillo²
Rómulo Tamayo Clavijo³
Jimmy Casares Tamayo⁴

¹ Universidad San Francisco de Quito. Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Clínica Odontológica, Campus Cumbayá, oficina CO 106, Casilla postal 17-1200-841, Quito-Ecuador.

Correo electrónico: evelynolalla@hotmail.com

² Hospital Militar de las Fuerzas Armadas Quito HE-1, Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial. Queseras del Medio s/n y Av. Gran Colombia. Quito-Ecuador.

Correo electrónico: patundaja@hotmail.com

³ Hospital Militar de las Fuerzas Armadas Quito HE-1, Servicio de Otorrinolaringología. Queseras del Medio s/n y Av. Gran Colombia. Quito-Ecuador.

Correo electrónico: drtamayo.ori@gmail.com

⁴ Hospital Militar de las Fuerzas Armadas Quito HE-1, Servicio de Oncología. Queseras del Medio s/n y Av. Gran Colombia. Quito-Ecuador.

Correo electrónico: jircas@yahoo.es





Resumen

El tercio medio facial es susceptible a sufrir diferentes alteraciones o problemas como traumatismos, deformidades, fisuras, o patologías, que requieren ser resueltos quirúrgicamente. Para ello se han diseñado y se usan algunos abordajes que resultan en diferentes grados de variedad y tipo.

Se presentan dos alternativas útiles para abordajes de cirugías de tercio medio facial como son el Degloving Centro Facial y abordaje de Weber Ferguson, a manera de un estudio aplicado, comparativo, clínico, trasversal, retrospectivo y abierto realizado en el Hospital Militar HE-1 de Quito con buenos resultados a largo plazo. A través de este artículo puede conocerse las aplicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas de estos abordajes en cirugía de tercio medio facial, además de una alternativa para que el cirujano maxilofacial pueda abordar las diferentes alteraciones que puedan presentarse a este nivel.

Palabras clave: abordajes, tercio medio facial, Degloving centro facial, Weber Ferguson

Abstract

The middle facial third is susceptible to suffer different alterations or problems such as trauma, deformities, clefts, or pathologies, which require being surgically resolved. For this purpose, some approaches have been designed and used that result in different degrees of variety and type.

We present two useful alternatives for approaches of middle facial third surgeries such as the Center Facial Degloving and Weber Ferguson approach, as an applied, comparative, clinical transverse, retrospective, and open study performed at the HE-1 Military Hospital of Quito with good results a long term. The objective of this article was present the application, contraindications, advantages and disadvantages of this approaches in surgery of midface, and provide an alternative to the maxillofacial surgeon, so they can approach the different alterations that may occur at this level.

Keywords: approaches, middle facial third, facial center Degloving, Weber Ferguson.

Introducción

El tercio medio facial corresponde al aérea de la cara que se encuentra entre el tercio superior o frontal que es inmóvil y de fuerte resistencia estructural que protege y aloja al cerebro, y el tercio inferior mandibular, móvil e igualmente resistente ¹.

El tercio medio facial comprende estructuras más susceptibles en comparación a sus otros dos tercios faciales, aloja estructuras de la vía aérea superior un tanto más débiles con huesos que se asocian formando complejos que le dan una cierta consistencia de fortaleza. Sin embargo, el tercio medio facial es susceptible a alteraciones o problemas donde podemos enumerar, sin orden en particular, a traumatismos faciales como fracturas tipo Lefort II o Lefort III, fracturas orbito cigomáticas, fracturas NOE, entre otras; deformidades faciales como hipoplasia maxilar, fisuras 0-14 de Tessier; o, procesos patológicos oncológicos o neoplásicos lo que hace que cualesquiera de ellos deban solucionarse quirúrgicamente.

Desde hace muchos años, se han usado dos abordajes con diferente aplicación según cada caso, estos son el abordaje Degloving Centro Facial por vía intraoral con manejo casi exclusivo para oncología y procedimientos de otorrinolaringología, y otro abordaje, de Weber Ferguson que usa la vía extraoral. Sin embargo, la literatura también sugiere el uso de estos abordajes en el tratamiento de fracturas faciales, deformidades postraumáticas y reconstrucción facial ².

Se recomienda el uso del abordaje extraoral (Weber Ferguson) para casos de cirugía de tercio medio facial, cuando el traumatismo o patología va más allá del reborde infraorbitario por arriba o más allá de la región malar por fuera, esta técnica expone las fosas nasales, maxilar, etmoides, orbita, y la cara inferior de la base del cráneo; mientras que el abordaje intraoral (Degloving), se usa para casos donde el procedimiento no exceda

las áreas antes mencionadas para el otro abordaje, pues este permite una buena exposición de las cavidades nasales, tercio medio de la cara y base del cráneo en su porción central ³.

El abordaje Degloving intraoral está indicado para procedimientos de corrección de tercio medio, como son trauma facial (fracturas naso-orbito-etmoidales), resecciones oncológicas (maxilectomía), patologías (angiofibromas, enfermedad fibroósea), reparación de perforaciones septales amplias, osteotomías del tercio medio facial, injertos óseos en el tercio medio facial para la reconstrucción del contorno facial. Mientras que el abordaje Weber Ferguson se utiliza principalmente para la realización de la maxilectomía pura o que incluya el piso de la órbita, así como acceso tipo Lefort I, con seguridad y mínima morbilidad, sin cicatrices externas ^{4,5,6}.

El objetivo de este artículo fue presentar la aplicación, contraindicaciones, ventajas y desventajas en de estos abordajes en cirugía de tercio medio facial, y además proporciona una alternativa más, para que el cirujano maxilofacial pueda abordar las diferentes alteraciones que puedan presentarse a este nivel.

Caso 1

Se presenta un primer caso; de un paciente masculino que acudió a la consulta de Oncología del Hospital de Especialidades HE-1 de las Fuerzas Armadas, con diagnóstico de esteseoneuroblastoma y es referido para manejo multidisciplinario con Otorrinolaringología y Cirugía Maxilofacial.

El abordaje Weber Ferguson inicio con la incisión labial con bisturí # 10 sobre la línea media del bermellón previamente marcada, la incisión subnasal se realiza sobre la base de la columella nasal y a 1 o 2 mm alrededor del ala nasal, se continua con la incisión nasal lateral entre la mejilla y nariz; este abordaje tiene algunas



FIGURA 1. A: MARCAJE DE INCISIÓN WEBER FERGUSON. B: INCISIÓN COMPLETA. C: DISECCIÓN Y LEVANTAMIENTO DE COLGAJO. D: RESECCIÓN DE TUMOR Y RECONSTRUCCIÓN DE PARED MEDIAL ORBITA DERECHA CON MALLA DE OSTEOSÍNTESIS.

modificaciones, como la de Dieffenbach si es extendida lateralmente hacia abajo del párpado inferior en uno de los pliegues, de Lynch si es extendida superiormente hacia la ceja o de Borle si la incisión es extendida desde el canto lateral del ojo a la región temporal en forma de un signo de interrogación. La incisión intraoral se realiza a lo largo del proceso alveolar a nivel de la mucosa vestibular o bordes cervicales de los dientes. Se continuó con la elevación del colgajo de la cara en su porción supra o sub-perióstica según los requerimientos del procedimiento ^{1,3,4}.

La incisión expone el campo quirúrgico y permitió la resección completa del tumor y reconstrucción de la pared medial de orbita derecha con una malla de titanio. Figura 1.

Caso 2

Se presenta un segundo caso; de un paciente masculino que acude a consulta de Cirugía Maxilofacial del Hospital de Especialidades HE-1 de las Fuerzas Armadas; por secuela de trauma facial (fractura de complejo orbito cigomático maxilar) tratada anteriormente por dos ocasiones en otra casa de salud con abordajes extra orales. Por lo que se planifico en conjunto con el Servicio de ORL abordaje alterno para resolución de la secuela.

El abordaje Deglovin centro facial, combina incisiones vestibulares con incisiones endonasales; se realizan tres incisiones intranasales que se conectan entre sí; la incisión intercartilaginosa bilateral, transfixión completa y apertura piriforme bilateral que permiten el acceso al dorso y base nasal, estas incisiones son hechas a través de la mucosa, submucosa, tejido aponeurótico y pericondrio, la disección subperióndrica cortante con un bisturí o una disección roma con tijeras de bordes afilados libera los tejidos blandos del cartílago lateral superior. Se continua con la incisión vestíbulo maxilar en fondo de surco y una disección subperiostica exponiendo la cara anterior del maxilar y cigoma. La disección subperiostica a lo largo de las porciones superiores de la apertura piriforme, conectaran dicha disección con la parte superior de los cartílagos laterales superiores de la nariz y huesos nasales. La elevación del labio y la columella con un gancho de piel permite que la punta nasal sea despegada del septum nasal y cartílagos laterales superiores, exponiendo superiormente hasta la línea de sutura fronto-nasal, el reborde infraorbitario y lateralmente, hasta el proceso cigomático ^{4,6}.



FIGURA 2. A -B: INCISIONES INTRANASALES (REALIZADAS POR EL OTORRINOLARINGÓLOGO). C: DISECCIÓN Y LEVANTAMIENTO DE COLGAJO. D: EXPOSICIÓN DE CAMPO OPERATORIO.

Este abordaje permitió una amplia exposición para el retiro de material de osteosíntesis y corrección de la secuela de trauma facial. Figura 2.

Discusión

Existen diversas patologías en el tercio medio facial, el cirujano siempre intenta conseguir su resolución completa, pero se encuentra con barreras anatómo-quirúrgicas que lo limitan, lo que hace que opte por diversos abordajes como el Degloving centro facial que fue descrito por Casson y cols. en 1974 y desarrollado posteriormente en 1986 por Price. Este abordaje intraoral puede combinarse con osteotomías de Le Fort II o rinotomías uni o bilaterales y permite el acceso a toda la región centro facial de la cara. Otro abordaje es el extraoral Weber Ferguson al que se considera la base de los colgajos mucoso-musculo-cutáneos de importancia en la cirugía transfacial y sus modificaciones ^{5,6}.

Los abordajes quirúrgicos para tercio medio en trauma maxilofacial tradicionalmente se han realizado a través de incisiones cutáneas que incluyen abordajes subciliar o blefaroplastia y subtarsal que exponen el reborde infraorbitario y piso de orbita, dejando una pequeña cicatriz imperceptible; el abordaje trasconjuntival que expone reborde infraorbitario y piso de orbita, la cicatriz queda oculta en la conjuntiva y no requiere la disección de piel o musculo; el

abordaje supraorbitario o cola de ceja fácil de camuflar, que expone el borde supraorbitario y sutura fronto cigomatica. Así como abordajes trans orales (vestibular) que no dejan cicatriz visible y permiten la exposición del tercio medio de la cara y esqueleto desde el arco cigomático, reborde infraorbitario y apófisis fronto cigomatica. Sin embargo, la elección de los diferentes abordajes no solo se basa en la extensión y características de la lesión, sino también en las habilidades, la experiencia, capacitación del cirujano y la elección del paciente ^{3,6}.

El Deglovin es un abordaje intraoral que permite una mayor exposición del campo quirúrgico sin necesidad ningún tipo de abordaje externo, todas las incisiones permanecen ocultas en el surco gingivolabial y en el vestíbulo nasal. Este abordaje fue utilizado por primera vez en trauma facial por Baumann y Ewers, quienes lo aplicaron en 14 pacientes con fracturas del tercio medio facial, y concluyen que esta técnica permite la exposición de las estructuras del tercio medio facial sin incisiones cutáneas externas ⁶.

El procedimiento de disección del tercio medio facial requiere de habilidad tanto en cirugía de senos paranasales como de rinoplastia básica, debido a que el abordaje involucra una incisión bilateral sublabial, junto con elevación del tejido blando de todo el dorso nasal. La irrigación de la piel desinsertada es suplida por las arterias



infraorbitaria y facial, por lo que permite otras incisiones para una exposición adicional sin compromiso vascular de la zona ⁶.

A través del abordaje Degloving se trata lesiones de casi todo el macizo facial, con resultados estéticos aceptables, como tumores grandes en una o ambas fosas nasales, fracturas de piso de orbita, entre otros; sin embargo, presenta limitaciones en ciertas regiones como la lámina papirácea, las celdillas etmoidales supraorbitarias, la fosa lacrimal y el seno frontal ⁸.

Esta vía trans oral permite el trabajo a nivel de los senos maxilares, fosas nasales, suelos orbitarios, cigomas, fosas pterigopalatinas e infratemporales y nasofaringe, sin embargo, esta vía no es muy adecuada para la exposición del etmoides, ducto fronto-nasal y lámina; por lo pueden realizarse osteotomías medial, lateral y superior, retirando el proceso frontal del maxilar y huesos propios nasales ⁸.

Según Méndez y cols. en el 2008, son raras las complicaciones del Degloving, siendo la más común estenosis del vestíbulo nasal que ocurrió aproximadamente en el 5% de los pacientes y no se ha reportado alteración del crecimiento facial en niños, rinitis atrófica, epífora o fístula oro-antral. James J y cols. en el 2010, describen como la complicación más frecuente relacionada directamente con el procedimiento de Degloving a la anestesia infraorbitaria temporal o la hiperestesia; sin embargo, la mayoría de los pacientes recuperaron completamente la sensibilidad de 1-5 meses, y que la tasa de anestesia infraorbitaria permanente fue inferior al 3%. Vass y cols en el 2017, no reportaron efectos secundarios por la técnica de Deglovin sin embargo, entre los pacientes operados con la técnica Weber Ferguson si se han producido efectos secundarios ^{7,9,11}.

Estos abordajes no solo se usan para procedimientos oncológicos o de otorrinolaringología, en el Méndez y cols. aplicaron esta técnica de Deglovin, en trauma

facial en un paciente con fractura panfacial, con la intención de proporcionar un tratamiento quirúrgico sin incisiones cutáneas ⁶.

Según Kavin y cols. en el 2010, el abordaje Weber-Ferguson fue descrito como la incisión de elección para la exposición la órbita o el maxilar, considerando que el acceso a la parte más lateral del maxilar y fosa infratemporal puede verse limitado por el haz neurovascular infraorbitario ¹⁰.

Hernández y cols. en el 2007, consideraron que las técnicas cerradas, que no dejan cicatrices externas son menos agresivas, sin embargo, no se deben perderse las perspectivas terapéuticas en beneficio de las cosméticas ⁷.

Conclusiones

- El abordaje Deglovin puede considerarse como un acercamiento excelente, útil, y seguro para muchas lesiones del tercio medio que tiene una tasa baja de complicación, con resultados cosméticos excelentes. Proporciona una excelente exposición de la porción media del esqueleto craneofacial y evita las incisiones externas.
- El abordaje Weber Ferguson proporciona una mejor visibilidad y acceso evitando así la resección inadvertida de las estructuras vitales no implicadas.
- El trabajo multidisciplinario, la buena planificación, la ejecución de osteotomías y el manejo cuidadoso de los tejidos blandos minimizan las complicaciones en cualquier abordaje que utilice el cirujano.

Bibliografía

1. Raspall Guillermo. Cirugía Maxilofacial. Patología quirúrgica de la cara, boca, cabeza y cuello. España: Editorial Panamericana;2002.

2. Parameswaran, Anantanarayanan, Jayakumar, NaveenKumar, Ramanathan, Manikandhan, Hermann. Mid-Face Degloving: An Alternate Approach to Extended Osteotomies of the Midface. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2017;28: 245–247
3. G. Rajasekhar, Nanda Gopal Vura, R. Sudhir, Srikanth Dhanala, and Aditya Mohan Alwala Versatility of Dieffenbach's Modification of Weber Ferguson's Approach for Treatment of Maxillary Pathologies. *Journal of Maxillofacial Oral Surgery*. 2016; 11(4): 416–419.
4. Hupp James, Ellis III Edward, Tucker Myron. *Cirugía Oral y Maxilofacial contemporánea*. España: Editorial Elsevier;2009.
5. Coca Pelaz A., López Álvarez F., Suárez Nieto C. *Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana;2008.
6. Méndez Tenorio, Sahagun Pille. Tratamiento de fractura del tercio medio facial mediante la técnica de Midfacial degloving. Reporte de un caso. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*.2008;30(5):371-377.
7. Hernández Altemir, Francisco, Hernández Montero, Sofía, Hernández Montero, Susana, Hernández Montero, Elena, Moros Peña, Manuel. Una versátil vía de abordaje al esqueleto del tercio medio facial. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*. 2007, 29(3), 182-187.
8. Shah Jatin. *Cirugía y Oncología de Cabeza y Cuello*. Madrid: Editorial Elsevier;2004.
9. James J. Jaber, Francis Ruggiero, Chad A. Zender. Facial degloving approach to the midface *Operative Techniques in Otolaryngology*. 2010;21 (3):171-174.
10. Kavin A. Andi, Simon B. Holmes, Iain L. Hutchison. Infraorbitalorbitotomy: Modification of the Weber-Ferguson approach. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*.2010;48(1): 44–45.
11. Vass G, Bella Z, Tóbiás Z, Nagy A, Iván L, Rovó L. Esthetically favorable surgical alternative for the removal of sinonasal malignant tumors the modified facial degloving technique. *Journal Oral Maxillofacial Surgery*. 2017;75(10): 2272.e1 - 2272.e10.



Colgajo dorsal de lengua de base posterior para cierre de defecto palatino secuela de resección oncológica. Reporte de caso clínico

Posterior base dorsal tongue flap for closure of palatal defect following oncological resection. Clinical case report

Recibido: 2018/02/01. Aceptado: 2018/02/28. Publicado: 2018/03/15

Diego Robalino Torres¹
Fernando Sandoval Portilla²
Fernando Sandoval Vernimmen³

¹ Residente del Posgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Clínica Odontológica, Campus Cumbayá, oficina CC 100, casilla postal 1 7-1 200-841. Quito - Ecuador.

Correo electrónico: alejodr87@hotmail.com

² Coordinador del Postgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Clínica Odontológica, Campus Cumbayá, oficina CC 100, casilla postal 1 7-1 200-841. Quito-Ecuador.

Correo electrónico: fjose28@hotmail.com

³ Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Clínica Odontológica, Campus Cumbayá, oficina CC 100, casilla postal 1 7-1 200-841. Quito-Ecuador.

Correo electrónico: fsandoval@usfq.edu.ec



Resumen

Presentamos el reporte de un caso clínico de una paciente de sexo femenino de 34 años de edad, cuyo diagnóstico fue de cáncer de células acinares de glándulas salivales en el paladar blando. La paciente fue sometida a cirugía oncológica para resección y biopsia de la lesión. Un año después de la cirugía, no se evidenció recidiva de la lesión, sin embargo, la paciente presentó un defecto a nivel del paladar blando como secuela de la resección, por lo que acude al servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial. El defecto del paladar blando causó problemas frecuentes como halitosis, reflujo oronasal, voz nasal e infecciones recurrentes de oído, nariz y garganta, por lo que se decidió realizar un colgajo lingual dorsal de base posterior para resolver los problemas y mejorar la calidad de vida de la paciente.

Palabras clave: Colgajo de lengua. Fístula oronasal. Reconstrucción con colgajos.

Abstract

We present the report of a clinical case of a female patient of 34 years of age, whose diagnosis was cancer of acinar cells of salivary glands in the soft palate. The patient underwent oncological surgery for resection and biopsy of the lesion. One year after the surgery, there was no evidence of recurrence of the lesion; however, the patient presented a defect at the level of the soft palate because of the resection, for which she went to the Oral and Maxillofacial Surgery Department. The soft palate defect caused frequent problems such as halitosis, oronasal reflux, nasal voice and recurrent infections of the ear, nose and throat, so it was decided to perform a dorsal posterior lingual flap to solve the problems and improve the quality of life of the patient.

Keywords: Tongue flap. Oronasal fistula. Flap reconstruction.

Introducción

Los colgajos locales y regionales han sido utilizados para la reconstrucción de defectos después de la resección de cáncer de cabeza y cuello ¹. Existen diferentes causas que pueden dejar defectos en la región palatina entre ellos se encuentran: traumáticas, infecciosas, secuelas de labio y paladar hendido y oncológicas ². Las lesiones en la línea media del paladar por causa traumática incluyen historia de trauma, abuso intranasal de cocaína o cirugía ².

El tratamiento de defectos intraorales con colgajos pediculados de lengua se registran hace más de 100 años, en 1901 Eiselsberg fue el primero en utilizar colgajos de lengua pediculados para la reparación de defectos intraorales ³. Lexer en 1909 reportó el uso de un colgajo de lengua de base posterior para reparar un defecto del área retromolar y tonsilar ⁴. En 1956 con Klopp y Schurter, usaron este colgajo pediculado para la reconstrucción del paladar blando. Conley en 1957, propone el uso de este colgajo para cobertura temporal o definitiva de reconstrucciones ^{4,5}. Guerrero Santos en 1963 reporta el uso de este colgajo en defectos labiales y en 1966 reporta su uso en cierre de fistulas palatinas de diversas causas. Jackson y Guerrero Santos publican posteriormente el uso de este colgajo en el cierre de fistulas y como cobertura de injertos óseos en hendiduras alveolares. Hockstein en 1977 y Carreirao y Lessa en 1980 reportan el uso de largos colgajos de lengua de espesor completo. Busic en 1989 y Assuncao en 1992 utilizan colgajos delgados, demostrando su versatilidad para el cierre de fistulas palatinas ^{4,5,6}.

Las opciones quirúrgicas según el tamaño del defecto pueden ser: el cierre directo del defecto con colgajos locales mucoperiosticos, colgajos de Vómer, reintervención total del paladar, colgajos de lengua, colgajos nasolabiales, colgajos de carrillo o de cuello, combinación de colgajos faríngeos y de lengua o colgajos de músculo temporal en defectos mayores de 3 cm ^{4,6}.

Una fistula oronasal es un defecto patológico revestido por epitelio que comunica la cavidad oral y nasal ⁷. En labio y paladar hendido, se consideran fistulas a secuelas de su reparación por múltiples causas y a los defectos no reparados a nivel del proceso alveolar como hendiduras alveolares ⁴. Sin embargo, los defectos que comunican ambas cavidades, independientemente de su causa, provocan regurgitación de los líquidos entre la cavidad oral y nasal, defectos en la fonación, dificultad para deglutir y halitosis ⁴.

Entre las clasificaciones de los defectos palatinos más usadas de acuerdo a su diámetro se encuentran las siguientes:

- Cohen y cols. ⁸:
 - o Pequeñas: 1 a 2 mm.
 - o Medianas: 3 a 5 mm.
 - o Grandes: mayores de 5 mm.
- Posnick y cols. ⁸:
 - o Fisura simple.
 - o Pequeñas, hasta 1.5 cm.
 - o Grandes, mayores de 1.5 cm y hasta 3 cm.
- De acuerdo a Sendota y cols. ⁶, para fines del estudio las fístulas oronasales se clasificaron de la siguiente manera:
 - o Pequeñas: hasta 0.5 cm.
 - o Medianas: 0.5 a 1.0 cm.
 - o Grandes: 1.0 a 3.0 cm.

Según esta clasificación, se consideran fístulas grandes aquellas mayores de 1.0 cm, en las cuales está indicado el cierre mediante colgajos de lengua ⁶.

El cierre de la fistula debe realizarse de algún colgajo de los tejidos circundantes, cuando esto

no es posible debe de utilizarse el colgajo lingual. Éste no debe ser el primer método de elección y debe ser usado sólo cuando otros no son factibles ⁸.

La lengua, al ser un órgano móvil y tener un rico suministro vascular, permite la obtención de colgajos sin alterar su funcionalidad ⁵. La vascularidad de este colgajo es dado por la arterial linguales, sus ramas y el arco de las raninas hacia la punta de la lengua. La ventajas de este colgajo son la obtención de gran cantidad de tejido, excelente suplemento vascular y fácil rotación para la reconstrucción ^{1,8}.

Varios autores indican que existen dos técnicas para obtener colgajos dorsales de lengua: de base anterior o base posterior. Los colgajos de base anterior están indicados para defectos del paladar duro, mucosa bucal anterior, piso anterior de la boca y labios. Los de base posterior para defectos de paladar blando, área retromolar y mucosa bucal posterior ^{6,7,8}.

El colgajo debe poseer suficiente longitud para cubrir el defecto y permitir el movimiento de la lengua para evitar así las fuerzas de tensión en el pedículo, se debe evitar involucrar a las papilas gustativas mayores en el diseño del colgajo. El colgajo se puede extender 5 o 6 cm sin poner en peligro la viabilidad del tejido y así permitir la movilidad de la lengua ⁴. El espesor adecuado es de 3 mm hasta 1 cm. El ancho debe ser aproximadamente 20% mayor al del defecto y el tiempo considerado para la sección del pedículo es de 14-21 días posteriores a la primera cirugía ^{8,9}.

Las complicaciones del colgajo lingual pueden ser inmediatas como sangrado, hematoma, epistaxis, pérdida temporal de la sensibilidad y el gusto, mediatas como infección, dehiscencia, necrosis ⁸.

La intervención se realiza bajo anestesia general con intubación nasotraqueal, e infiltración de anestesia local con vasoconstrictor en la fistula palatina y el dorso de la lengua ⁴.

Se inicia a través de una incisión perifistular y disección de la mucosa nasal con el objeto de formar un plano de mucosa nasal mediante la eversión y sutura de los bordes ⁴. En ciertos casos no se logra un cierre completo del plano nasal ⁴. Los márgenes del defecto deben estar desepitelizados para recibir al colgajo de lengua. Una vez obtenido el plano nasal, se eleva el colgajo dorsal de lengua cuya base debe ser lo más ancha posible. Se retrae lo más anterior a la lengua y se marca el colgajo en el dorso. Se realiza una incisión del colgajo con bisturí de hoja #15 o con electrocauterio, de un espesor uniforme entre 7 y 10 mm que incluya el músculo subyacente, ya que éste nos proveerá de una gran vascularidad ^{4,8}.

Durante la inserción del colgajo, se deberá evitar suturar en el pedículo muscular del colgajo ya que podría causar estrangulamiento del mismo ⁹.

Posterior a la movilización completa del colgajo, se realiza una hemostasia de la zona donante y el primer punto colocado se hace en la porción posterior del defecto. Se colocan tres puntos de sutura de unión de la fístula al colgajo dorsal de lengua y posteriormente se coloca una sutura continua para completar la unión del colgajo a la fístula ⁸. El sitio donador se debe suturar en uno o dos planos realizando la hemostasia y cierre cuidadoso del espacio vacío dejado por el colgajo evitando así la formación de un hematoma o edema y comprometer la viabilidad del colgajo ⁸.

Los pacientes sometidos a colgajos pediculados de dorso de lengua deben de tener dieta a líquidos claros en las primeras horas del postoperatorio y dieta licuada hasta la separación del pedículo a las tres semanas ^{3,4}.

El objetivo del presente caso clínico fue mejorar la fonación, deglución y el habla causadas por un defecto oronasal en el paladar blando secuela de resección oncológica, mismo que no permitía a la paciente cumplir las mencionadas funciones con normalidad. El cierre del defecto se realizó a

través de un colgajo dorsal de lengua pediculado de base posterior, mejorando así la calidad de vida de nuestra paciente.

Presentación del caso clínico

Se trató a una paciente de sexo femenino de 36 años de edad, con antecedentes de Carcinoma de células acinares de las glándulas salivales en el paladar blando. La paciente fue sometida a intervención quirúrgica 1 año antes donde se realizó la resección quirúrgica completa de la lesión y no se observó signos de recidiva de la patología.



FIGURA 1. DEFECTO EN PALADAR BLANDO POR SECUELA DE RESECCIÓN ONCOLOGICA QUE CAUSA COMUNICACIÓN ENTRE CAVIDADES ORAL Y NASAL.

Al examen físico intraoral, se evidenció la presencia de un defecto oronasal causa de la comunicación entre ambas cavidades, cuyo diámetro fue de 2 cm. La paciente refirió molestias frecuentes como: reflujo oronasal en la deglución, halitosis e infecciones recurrentes de

nariz, oído y garganta. La consistencia y coloración de los tejidos circundantes fueron normales (Fig. 1).

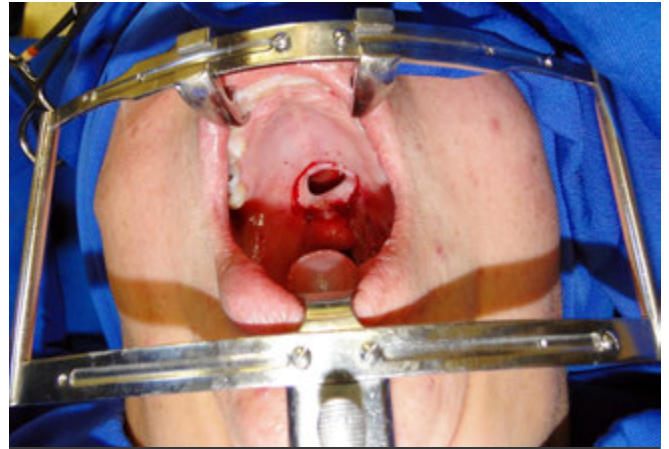


FIGURA 2. INCISIÓN PERIFISTULAR DEL DEFECTO PARA DISECCIÓN DE LA MUCOSA NASAL.

Al realizar la valoración perceptual auditiva del habla y la voz, se apreció un desequilibrio del sonido provocando voz nasal. Se decidió realizar el cierre del defecto oronasal a través de un colgajo lingual de base posterior.

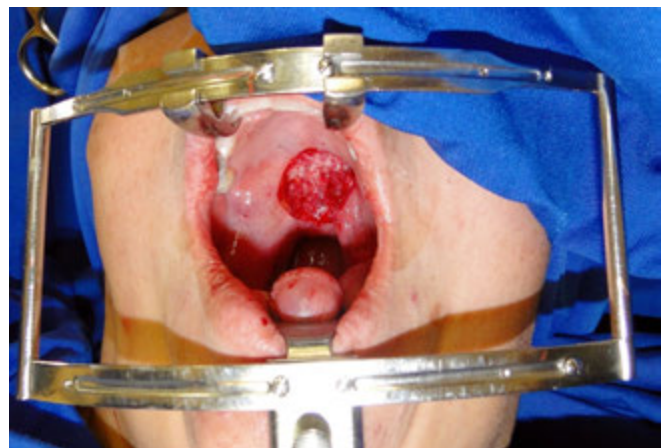


FIGURA 3. CIERRE DE LOS TEJIDOS Y CONFORMACIÓN DEL PLANO DE MUCOSA NASAL.

El procedimiento se realizó bajo anestesia general, se infiltró solución anestésica Lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000 en el sitio del defecto palatino. Se colocó el separador de Dingman y se realizó una incisión perifistular con

hoja de bisturí #15, se disecó cuidadosamente los márgenes del defecto (Fig. 2).

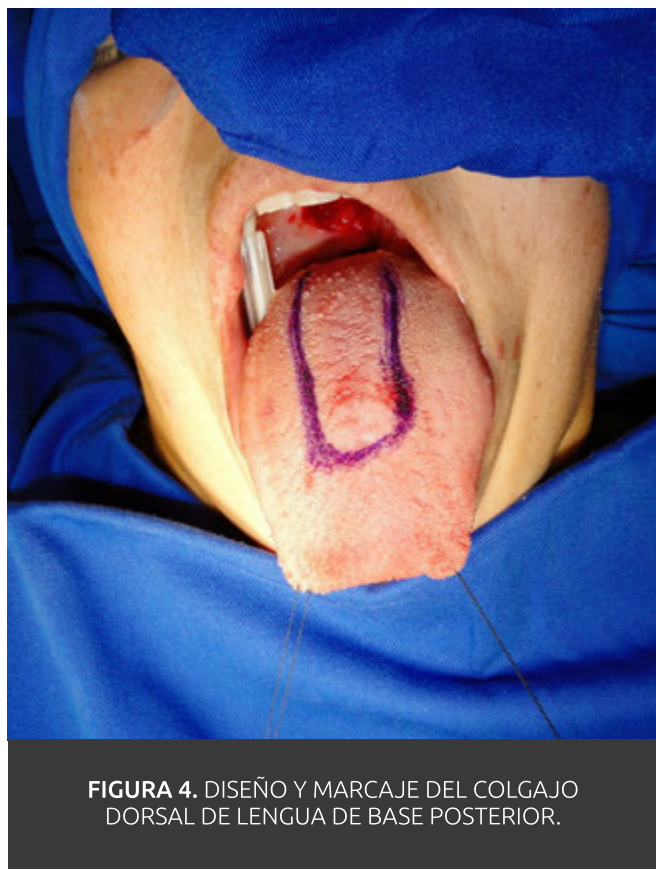


FIGURA 4. DISEÑO Y MARCAJE DEL COLGAJO DORSAL DE LENGUA DE BASE POSTERIOR.

Los márgenes de la incisión fueron invertidos, afrontados sin tensión y suturados con vicryl 4-0 de manera que se conformó el plano de mucosa nasal (Fig. 3).

Posteriormente, se retiró el separador de Dingman y se colocó un punto de sutura en la punta de la lengua para poder realizar la tracción y exposición de la cara dorsal. Se realizó el diseño, marcaje del colgajo y se infiltró solución anestésica de Lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000 en el sitio donador (Fig. 4).

La incisión y disección se efectuó con una hoja de bisturí #15. El grosor de la disección del colgajo dorsal lingual fue de 3mm y hacia la base posterior del pedículo 5mm (Fig. 5).

Se realizó el cierre del sitio donante con vicryl 3-0. El colgajo dorsal de base posterior fue rotado hacia atrás permitiendo de esta manera un correcto afrontamiento al lecho palatino, previamente se verificó que el pedículo del

colgajo no se encuentre estrangulado. Se colocaron puntos de sutura vicryl 3-0 separados, primero en el lecho receptor, los cuales luego de comprobar la ubicación correcta del colgajo en el defecto fueron anudadas, los márgenes restantes se cerraron mediante puntos simples con vicryl 3-0. Luego de terminar la sutura se verificó que no exista isquemia en el pedículo o sangrado del sitio donador (Fig. 6).



FIGURA 5. LEVANTAMIENTO DEL COLGAJO DORSAL DE LENGUA DE BASE POSTERIOR.

La paciente recibió como medicación posquirúrgica amoxicilina más ácido clavulánico 40 mg/Kg/ día, ketorolaco 0.5mg/kg/dosis, paracetamol 10mg/kg/dosis.

La dieta en el posquirúrgico fue líquida los primeros 5 días, luego se inició dieta normal licuada. Se mantuvo estricta higiene oral con el cepillado dental y enjuagues de Gluconato de Clorhexidina 0.12%.

Tres semanas después del procedimiento, se realizó la liberación del colgajo bajo anestesia local previa la comprobación de la vascularidad. Se obtuvo un cierre completo del defecto, se

eliminó el reflujo oronasal, se disminuyeron las infecciones recurrentes, se eliminó la halitosis y la voz nasal lo cual mejoró la fonación (Fig. 7). Se realizaron controles posteriores mensuales durante 1 año y no se observó apertura de la comunicación, paso de alimentos, signos de infección o alteraciones del colgajo.



FIGURA 6. INCERSIÓN Y SUTURA DEL COLGAJO DORSAL LINGUAL DE BASE POSTERIOR EN EL SITIO DEL DEFECTO. CIERRE DE SITIO DONADOR.

Discusión

Los colgajos linguales se han utilizado para la reconstrucción de defectos como secuelas de cirugía oncológica, lesiones traumáticas, infecciones, secuelas de sífilis, de noma y fistulas residuales en cirugía de paladar hendido ^{2,5}.

La presencia de defectos en la región palatina, que promueven el paso de líquidos y alimentos a la cavidad nasal, que no permiten una adecuada fonación y provocan afecciones de oído medio y vías aéreas, constituyen problemas que representan inconformidad para el paciente. Los defectos palatinos pequeños pueden ser cerrados con colgajos locales mucoperiosticos,

sin embargo, en defectos de mayores a 1cm, está indicado el uso de colgajos pediculados como el colgajo de lengua ⁶.



FIGURA 6. INCERSIÓN Y SUTURA DEL COLGAJO DORSAL LINGUAL DE BASE POSTERIOR EN EL SITIO DEL DEFECTO. CIERRE DE SITIO DONADOR.

La arteria lingual es la segunda rama de la arteria carótida externa. Su origen es caudal al vientre posterior del digástrico y al ángulo de la mandíbula. Mientras recorre anteriormente, emite una rama tonsilar. La arteria lingual viaja profundamente a la parte posterior del tendón del digástrico. Deja el triángulo submandibular y pasa hacia el borde posterior del músculo hiogloso, donde emite una pequeña rama suprahioides. Una vez caudal al músculo hiogloso, la arteria lingual emite la arteria lingual dorsal, que irriga el dorso de la lengua, la vallecula, la epiglotis, las amígdalas y el paladar blando adyacente. La rama ranina une ambas arterias linguales dorsal en la punta y proporciona un rico plexo vascular. Las arterias linguales profundas bilaterales se comunican posteriormente a través de la arteria lingual transversa, así como en la punta donde las arterias linguales profundas se anastomosan. Las venas linguales profundas se forman a partir de la unión de varias venas pequeñas desde el dorso de la lengua,

acompañan la arteria lingual y drenan en la vena yugular interna o la vena facial ^{1,3,7}.

Dependiendo de la posición anatómica de la fístula oronasal, se pueden utilizar colgajos del dorso de la lengua siendo de base anterior o posterior para reconstruir con éxito la fístula. En los defectos anteriores del paladar duro, un colgajo dorsal de base anterior es más apropiado, ya que los factores mecánicos impiden el uso de un colgajo basado en la parte posterior. En los defectos posteriores del paladar duro, es adecuado un colgajo dorsal de base posterior ⁹.

De acuerdo a Strauss y cols. ⁹, para el cierre del defecto en dos capas, el colgajo de la lengua se puede combinar con colgajos mucoperiósticos con bisagras desde la periferia de la fístula o colgajos vómer para crear un piso nasal y el cierre en capas de la fístula. En nuestro caso, se realizó el cierre en dos capas de la misma forma, conformando la mucosa nasal con colgajos mucoperiósticos perifistulares.

Del Pozo y cols. ⁸, sostienen que las alteraciones en la fonación, articulación de palabras, gusto, sensibilidad y dificultad en los movimientos de la lengua son complicaciones raras, que si se llegan a presentar son transitorias.

Los colgajos de lengua de superficies lateral, dorsal o ventral, se pueden usar solos o en coyuntura con otros colgajos locales y libres, según el tamaño y la ubicación de defectos en los labios. El colgajo de la lengua miomucoso de la superficie ventral ha demostrado restaurar adecuadamente la forma y función del labio y comisura secundaria a quemaduras eléctricas ^{9,10}.

Existen otras alternativas para la reconstrucción, como colgajos locales, distantes y colgajos libres microvasculares, sin embargo, los colgajos libres poseen indicaciones y contraindicaciones específicas para su reconstrucción ⁹.

Conclusiones

- Los colgajos de lengua, son una excelente alternativa para el cierre de defectos amplios en la región palatina debido a su rica vascularidad, formas de su diseño y gran aporte de tejido, lo que brinda seguridad para la reconstrucción.
- El uso del colgajo de lengua para el cierre de defectos palatinos, permite la corrección de problemas como el reflujo oronasal, infecciones recurrentes, voz nasal, mejorando la fonación, deglución y calidad de vida.

Bibliografía

1. Mano T, Mori Y, Kato Y, Nakano H, Ueyama Y. Closure of oro-antral fistula after partial maxillectomy using laterally based tongue flap?: A case report. *J Oral Maxillofac Surg, Med, Pathol* [Internet]. Elsevier B.V.; 2013;25(3):244–6.
2. Cottrell DA, Mebra P, Malloy JC, Ghali GE. Midline Palatal Perforation. *J craniomaxillofacial Surg*. 1999;57:990–5.
3. Buchbinder D, St-hilaire H. Tongue flaps in maxillofacial surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin NA*. 2003;15:475–86.
4. Galicia A, Ramírez R. Reconstrucción de fístula palatina anterior con colgajo lingual de base anterior. Reporte de un caso. *Rev Odontológica Mex*. 2016;20(1):50–6.
5. De La Riva V, Martínez J, Campos A. Colgajo lingual de base anterior para cierre de fístula palatina en secuelas de labio y paladar hendido. Presentación de un caso. *Rev Mex Cirugía Bucal y Maxilofac*. 2011;7(3):109–12.



6. Sendota J, Lopez J, Ruiz R, Sámano I. Cierre de fístulas palatinas amplias mediante colgajos de lengua en pacientes con secuelas de paladar hendido. *Rev Odontológica Mex.* 2006 Sep;10(3):131-7.
7. Licéaga CL, Vélez M. Colgajo lingual para cierre de fístula oronasal: aportación a la técnica. *Rev Española Cirugía Oral y Maxilofac* [Internet]. SECOM; 2011;34(1):31-4.
8. Del Pozo J, Gonzales M, Pimentel EhY, Longoria K. Reconstrucción de fistula oronasal con colgajo de lengua de base anterior. Reporte de un caso. *Rev Mex Cirugía Bucal y Maxilofac.* 2013;9(2):59-65.
9. Strauss RA, Kain NJ. Tongue Flaps. *Oral Maxillofac Surg Clin NA* [Internet]. Elsevier Inc; 26(3):313-25.
10. Kheradmand A., Garajei A, Motamedi MHK. Nasal reconstruction: Experience using tissue expansion and forehead flap. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. Elsevier Inc.; 2011;69(5):1478-84.

Limitación de la apertura bucal por hiperplasia de apófisis coronoides: reporte de un caso

Limitation of oral opening related to coronoid process hyperplasia: a case report

Recibido: 2018/01/10. Aceptado: 2018/02/28. Publicado: 2018/03/15

Fernando Sandoval Portilla¹
Christopher Naranjo Cajamarca²
Fernando Sandoval Vernimmen³

¹ Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Clínica Odontológica, Campus Cumbayá, oficina CO 106, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador.
Correo electrónico: fjose.sandoval@gmail.com

² Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Clínica Odontológica, Campus Cumbayá, oficina CO 106, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador.
Correo electrónico: chrisnaranjo_1@yahoo.com

³ Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Clínica Odontológica, Campus Cumbayá, oficina CO 106, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador.
Correo electrónico: achavez@usfq.edu.ec





Resumen

La hiperplasia de los procesos coronoideos es una afección muy rara, caracterizada por la elongación de las coronoides en donde se produce un contacto prematuro con la superficie posterior del hueso cigomático. Esto dará como resultado la restricción mecánica de la apertura bucal. El tratamiento de elección es la coronoidectomía intraoral de forma bilateral. En este artículo reportamos el caso de un paciente de 15 años con una marcada limitación de la apertura bucal, donde se le realizó resección bilateral de los procesos coronoideos de forma intraoral.

Palabras claves: hiperplasia de proceso coronoideo, coronoidectomía, coronoidotomía, apertura bucal

Abstract

The hyperplasia of the coronoid process is a very rare condition, characterized by an elongated coronoid process, where the contact of the coronoid process with the posterior surface of the zygomatic bone will result in a mechanical restriction of the mouth opening. The treatment of choice is bilateral coronoidectomy.

In this article, we report the case of a 15-year-old patient with a marked limitation of the oral opening, where bilateral resection of the coronoid process was performed intraoral.

Keywords: coronoid process hyperplasia, coronoidectomy, coronoidotomy, buccal opening

Introducción

La hiperplasia de apófisis coronoides es una anomalía poco frecuente que causa la reducción progresiva de la apertura bucal. Se define como un alargamiento anormal de los procesos coronoides mandibulares con características histológicas óseas normales, esta puede ser unilateral o bilateral ^{1,2}.

La principal característica clínica es la limitación progresiva de la apertura bucal debido a la interferencia entre la apófisis coronoides alargada y la superficie temporal del hueso cigomático y/o la superficie interna del arco cigomático ^{1,2,3}.

Esta entidad fue descrita por primera vez por Von Langen-beck en 1853, y publicada en 1963 por Rowe, la describe como una anomalía de los procesos coronoideos, dividiéndolos en 2 tipos, los causados por el desarrollo anormal óseo y debido a cambios neoplásicos, estos últimos se caracterizan por ser unilaterales (enfermedad de Jacob) mientras que los causados por el desarrollo óseo son de forma bilateral ^{1,2,3,4}.

Aproximadamente el 80% de los pacientes afectados por hiperplasia de coronoides son hombres, la limitación progresiva de la apertura bucal generalmente comienza a notarse en la pubertad. ^{5,6} La etiología de hiperplasia de coronoides no está del todo determinada, se han propuesto algunas teorías como el aumento de la actividad muscular del temporal, trastornos de la articulación temporomandibular u otras

enfermedades relacionadas a la articulación temporomandibular, así como también el estímulo endocrino que se inicia en la pubertad puede ser de importancia para esta condición, el trauma facial se ha propuesto como uno de los factores para hiperplasia de coronoides por la limitación del desplazamiento mandibular, aunque esto parece tener menor importancia. ^{5,6}.

El Tratamiento de la hiperplasia de los procesos coronoideos es principalmente quirúrgico mediante coronoidectomía bilateral por vía intraoral mediante resección de las apófisis coronoides. ^{6,7}.

El objetivo de este artículo fue describir la técnica de resección de apófisis coronoides de forma intra oral, logrando excelentes resultados tanto estéticos y funcionales a largo plazo.

Caso clínico

Paciente masculino de 15 años de edad acudió a la consulta del servicio de cirugía maxilofacial donde la madre manifestó que el niño tiene una marcada limitación de la apertura bucal, la misma que ha ido progresando en este último año. Paciente asintomático, pero manifestó que presenta problemas para alimentarse y realizar una adecuada higiene oral. Madre refirió que anteriormente acudieron a diferentes especialistas, intentando mejorar la apertura bucal mediante terapia física sin tener ningún resultado, inclusive se le diagnosticó como anquilosis de la articulación temporomandibular

Características clínicas

Limitación del movimiento mandibular que no es absoluto.

La limitación aumenta progresivamente durante un período de años.

Afecta más al sexo masculino.

El trastorno es asintomático.

El inicio de la limitación se produce alrededor de la pubertad.

No hay antecedente de trauma.

La excursión lateral esta extremadamente limitada o ausente.

La articulación temporomandibular se presenta normal al examen radiográfico.

en donde se le propuso condilectomía para mejorar la apertura, por lo que decidieron acudir a la consulta de nuestro servicio para una segunda opinión.



FIGURA 1. PACIENTE CON MARCADA LIMITACIÓN DE LA APERTURA BUCAL.

Al examen físico el paciente presentó una apertura bucal de 15mm que al forzarla no se logró ninguna variación (figura 1).

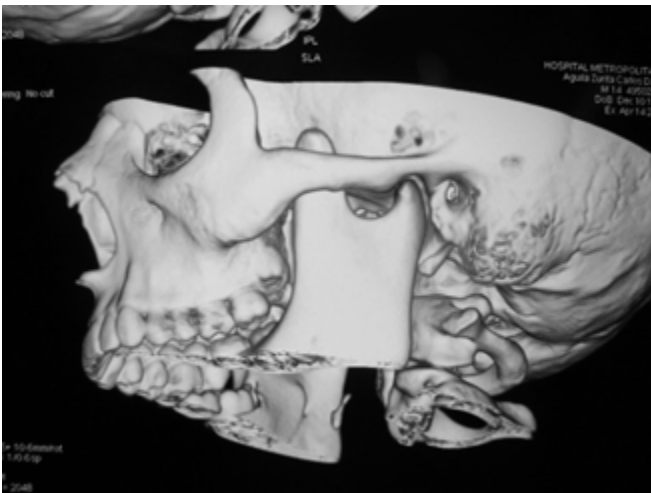


FIGURA 2. T.C SE EVIDENCIA GRAN ELONGACIÓN DEL PROCESO CORONOIDEO.

Al estudio radiográfico y por imágenes (TC) se evidencia una elongación considerable de los procesos coronoideos que sobrepasan el nivel del arco cigomático (figura 2).

Se llega al diagnóstico de hiperplasia de los procesos coronoideos bilaterales y se propone coronoidectomía bilateral, mediante abordaje intraoral bajo anestesia general con intubación naso traqueal con utilización de fibroscopio por la muy marcada limitación de la apertura bucal, en los casos en que una laringoscopia sea difícil, peligrosa o no se la pueda realizar la utilización de fibroscopio es de vital importancia, ya que nos permite realizar una técnica cómoda, a traumática y con visión directa de las estructuras laríngeas, reduciendo así las complicaciones inherentes a una técnica de intubación nasotraqueal a ciegas.

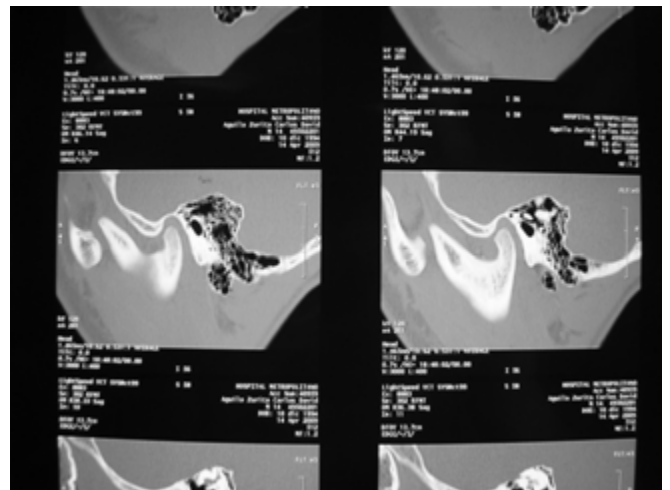


FIGURA 3. EN UN CORTE SAGITAL SE OBSERVA EL ARCO CIGOMÁTICO POR DELANTE DE LA APOFISIS CORONOIDEOS.

Técnica quirúrgica

Bajo anestesia general e intubación naso traqueal con el paciente en posición supina, se infiltró lidocaína con epinefrina al 2% a lo largo de la rama ascendente, se realizó una incisión mucoperiostica de espesor total, que se hace a lo largo de la porción inferior de la rama ascendente y se lleva hacia adelante sobre la cresta oblicua externa a la región del segundo molar. Con un elevador de periostio se disecan las fibras del músculo masetero que se insertan en la rama y ángulo mandibular, un retractor bífido se posiciona sobre el borde anterior de la rama y se retrae hacia proximal, desinsertando las fibras del

músculo temporal, se completó la desinserción de las fibras temporales con un periostótomo para lograr una adecuada exposición del proceso coronoideo.



FIGURA 4. APERTURA BUCAL INMEDIATA LUEGO DE LA CORONOIDECTOMÍA BILATERAL.

Con una cierra recíproca se procede a la osteotomía a nivel de la base de los procesos coronoideos, inmediatamente nos permite una apertura bucal de 48 mm de distancia interincisal (figura 4).



FIGURA 5. APÓFISIS CORONOIDAS DE GRAN TAMAÑO RESECADAS.

Aproximadamente 2 cm de cada proceso coronoideo fueron resecados (figura 5,6)

Se realizó un adecuado control de la hemostasia y posterior cierre de las incisiones mediante sutura Catgut Cromico 3-0. Posteriormente se realizó un control radiográfico donde se comprobó una adecuada osteotomía de las apófisis coronoideas para no interferir en el desplazamiento mandibular.



FIGURA 6. APÓFISIS CORONOIDAS BILATERALES RESECADAS DE FORMA INTRA ORAL.

Se realizó el control post quirúrgico luego de 8 días manteniendo una adecuada y estable apertura bucal de 48mm. Se controló por tres meses y finalmente por un año en donde se mantuvo con una apertura de 48mm (Figura 7).

Discusión

La hiperplasia de procesos coronoideos es una condición poco frecuente que puede ser unilateral o bilateral, caracterizada por la apertura bucal restringida.^{1,2,3}

La literatura reveló dos diferentes descripciones para los procesos coronoideos hiperplásicos. La primera es la enfermedad de Jacob descrito como la formación de un osteocondroma entre el proceso coronoideo y el arco cigomático que en la mayoría de los casos es unilateral, el factor causal es desconocido, pero se cree que está relacionada con la actividad perióstica anormal que forma focos del cartílago metaplásico.^{1,4,5}

Según Mulder y col. Propusieron la teoría que la causa de hiperplasia de procesos coronoideos, es por mayor actividad del músculo temporal, así como la disminución de la movilidad mandibular ^{2,3}.



FIGURA 7. FOTOS PRE Y POST QUIRÚRGICAS DONDE SE EVIDENCIA UNA MARCADA MEJORÍA EN LA APERTURA BUCAL.

El músculo temporal es probablemente el que juegue un papel etiológico muy importante ^{2,3}. La hiperplasia de los procesos coronoideos, es el resultado de la función mecánica sobre la forma y estructura del hueso, este desarrollo es influenciado por el estrés funcional normal, (tensión y compresión). Según Sarnat y Enge encontraron que el proceso coronoideo era más grueso, más grande y largo, sobre el arco zigomático después de condilectomías realizadas en Macacus Rhesus en crecimiento y sugirieron que la hiperplasia de la coronoideas fue secundaria al aumento de actividad del músculo temporal que no fue compensado por el soporte condilar ^{2,3,4}.

Según Washburn y col. En un estudio realizó la resección del músculo Temporal unilateral en ratas, luego de cinco meses del postoperatorio, el proceso coronoideo estuvo ausente y se consideró que se había reabsorbido como resultado de la ausencia de la tensión que ejerce el músculo temporal en la apófisis coronoideas ³.

En contradicción con las teorías expuestas anteriormente de hiperactividad temporal son los resultados de los estudios de electromiografía en donde el músculo temporal y los músculos maseteros, de los pacientes con hiperplasia de coronoideas no se encontraron anomalías cuando los resultados se compararon con resultados de pacientes sanos ^{4,5}. En 1999, se describieron dos casos, en los cuales la hiperplasia de coronoideas se asoció con el síndrome de Moebius, este caso contradice la teoría de hiperactividad temporal ^{2,4,5}.

No hay pruebas concluyentes tanto para apoyar o descartar las mencionadas teorías, y la verdadera etiología de hiperplasia de apófisis coronoideas aún no está clara ^{2,4,5}.

Según Tavassol y col. en la mayoría de los casos, el tiempo entre la aparición de los síntomas y el diagnóstico ha sido prolongado en promedio 3 años de evolución de los síntomas, la mayoría de los pacientes afectados de esta patología son de sexo masculino y las anomalías se notaron por primera vez en el inicio de la pubertad ^{2,5}. La historia que manifiestan los pacientes es de una restricción progresiva de la apertura bucal, sin dolor, que comenzó varios meses antes de la consulta ^{2,5,6}.

Durante el examen físico, la articulación temporomandibular se encuentra asintomática, en la tomografía computarizada no se evidencian alteraciones articulares, las mismas que nos ayudan a llegar a un diagnóstico adecuado ^{2,3,4,5}.

El tratamiento de la hiperplasia de procesos coronoideas es siempre quirúrgico, ya sea por coronoidotomía o por coronoidectomía según Wenghoefer y col. el abordaje por vía intraoral mediante coronoidotomía de la base de la apófisis coronoideas reduce el trauma quirúrgico y minimiza la exposición del hueso cuando se compara con coronoidectomías ⁶. No obstante la mayoría de los autores en sus pacientes tratados por coronoidotomías el 95% de los casos recidivaron debido a la regeneración ósea de los

procesos coronoides seccionados y unión fibrótica del hematoma post quirúrgico con los segmentos óseos de los procesos coronoides ^{6,7}.

Varios abordajes extra orales se han descrito, tales como: Abordaje submandibular, pre-auricular, coronal o endoscópicamente, entre sus ventajas se puede mencionar menor riesgo en la formación de fibrosis y/o hematomas, y mejor exposición al resear el proceso coronoides y liberar el músculo temporal. ^{4,6,7} Los riesgo de lesión al nervio facial y una cicatriz extraoral muy antiestética son las principales desventajas de estos tipos de abordajes, a diferencia cuando se realiza un abordaje de forma intra oral ^{6,8,10,11}.

Durante la coronoidectomía, las fibras musculares y tendinosas del temporal son desinsertadas completamente del proceso coronoides permitiendo un adecuado corte de las apófisis coronoides. Entre las ventajas de realizar coronoidectomías, a diferencia de solo realizar coronoidotomías tenemos que se retira por completo la causa mecánica del bloqueo mandibular, evitando así una posible recidiva que son comunes cuando realizamos coronoidotomías ya que los segmentos óseos podrían fusionarse nuevamente. Así también las muestras óseas reseadas pueden ser enviadas para su estudio histológico y confirmar su diagnóstico ^{11,12,13}. Por otro lado, la desinserción del temporal puede ser un procedimiento de difícil acceso y más traumático, pero con mejores resultados tanto estéticos, así como excelentes resultados funcionales a largo plazo ^{6,7,12,13}.

Conclusión

Los resultados de este estudio indican que el tratamiento de la hiperplasia de procesos coronoides por vía intraoral mediante coronoidectomía bilateral, conseguimos resultados satisfactorios y estables a largo plazo, sin tendencia a recidiva en la limitación de la apertura bucal, se puede combinar con fisioterapia postoperatoria para una mayor

comodidad para el paciente durante su recuperación.

Referencias bibliográficas

1. Miguel P, Raquel G, Gonzalo P. The hypothetical role of congenital hypotonia in the development of early coronoid hyperplasia. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery* 2012; 40: 155-158.
2. C. H. Mulder, S. I. Kalaykova, R. A. Th. Gortzak: Coronoid process hyperplasia: a systematic review of the literature from 1995. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2012; 41: 1483-1489.
3. Stopa Z, Wanyura H, Kowalczyk P. Coronoid-condylar index in assessing of mandibular coronoid hyperplasia. Preliminary results. *Advances in Medical Sciences* Vol. 2013;58(2):429-433.
4. Carlos A, Gabriel L. Hiperplasia de procesos coronoides mandibulares: un nuevo tratamiento posquirúrgico. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac.* 2015;37(2):93-98.
5. F. Tavassol, S. Spalthoff, H. Essig, M. Bredt, N.C. Gellrich. Elongated coronoid process: CT-based quantitative analysis of the coronoid process and review of literature. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2012; 41: 331-338.
6. Matthias W, Matthias M, Mirjam S. Hyperplasia of the Coronoid Process. *Asian J Oral Maxillofac Surg* 2006;18(1):51-58.
7. Koji S, Shigeo O, Takako A. *J Oral Maxillofac Surg* 2006;64:334-338.
8. J. Gagea, A. Galluccia, R. Stroumsaa. Coronoidectomie intra-orale: note technique Transoral. *Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale* 2015;116:368-371.



9. James G, Choi B, Sang Y, Antonio R. Bilateral Coronoid Process Hyperplasia With Pseudocartilaginous Joint Formation: Jacob Disease. *J Oral Maxillofac Surg* 2013;71:316-321.
10. Gerbino S, Bianchi M, Bernardi S. Hyperplasia of the mandibular coronoid process: long-term follow-up after coronoidotomy. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 1997; 25, 169-173.
11. Mcloughlin C, Hopper, Bowley. Hyperplasia of the Mandibular Coronoid Process: An Analysis of 31 Cases and a Review of the Literature. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53:250-255.
12. Masperoa C, Gianninia L, Terzib L, Sessob G. Iperplasia bilaterale del processo coronoideo in pazienti pediatrici, Bilateral hyperplasia of the coronoid process in pediatric patients. *Dental CADMOS* 2012;80(10):559-565.
13. Ashish C, Priya J. Coronoid hyperplasia in chronic progressive trismus. *Medical Hypotheses* 2011; 77:863–868.
14. G. Smyth, M. J. C. Wake. Recurrent bilateral coronoid hyperplasia: an unusual case. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 1994; 32:100-104.
15. Gibbons A, Abulhoul S. Use of a Therabite appliance in the management of bilateral mandibular coronoid hyperplasia. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2007;45:505–506.
16. Annika I, Caran Z, Kyung S. Mandibular coronoid process locking: A prospective study of frequency and association with internal derangement of the temporomandibular joint. (*Oral surg. oral med. oral pathol.* 1987;63:275-9.
17. Shi C, Zhi j, Zhi G. Bilateral coronoid hyperplasia (Jacob disease on right and elongation on left): report of a case and literature review. *Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;107:e64-e67.

Obtención de injerto óseo de cresta iliaca anterior bajo sedación intravenosa para reconstrucción de defecto alveolar. Reporte de un caso

Obtaining anterior iliac crest bone graft under intravenous sedation for reconstruction of alveolar defect. Case report

Recibido: 2018/01/01. Aceptado: 2018/01/15. Publicado: 2018/03/15

Juan Diego Salazar¹
Fernando Sandoval Portilla²
Fernando Sandoval Vernimmen³

¹ Universidad San Francisco De Quito, Colegio De Ciencias De La Salud, Escuela De Odontología, Clínica odontológica, Campus Cumbayá, oficina CC100, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador.

Correo electrónico: juandieguito87@aol.com

² Universidad San Francisco De Quito, Colegio De Ciencias De La Salud, Escuela De Odontología, Clínica odontológica, Campus Cumbayá, oficina CC100, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador.

Correo electrónico: fjose28@hotmail.com

³ Universidad San Francisco De Quito, Colegio De Ciencias De La Salud, Escuela De Odontología, Clínica odontológica, Campus Cumbayá, oficina CC100, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador.

Correo electrónico: fsandoval@usfq.edu.ec





Resumen

Los injertos de cresta iliaca suelen ser difíciles de obtener en la consulta, debido a su morbilidad y complicaciones por lo que su obtención se puede decir que se encuentra restringido a centros hospitalarios.

El objetivo de este artículo es mostrar una nueva opción para la recolección de este injerto mediante sedación intravenosa en el consultorio, sin comprometer los cuidados del paciente. Se presenta en este artículo una paciente de 16 años de edad con antecedente de trauma facial a la cual se le realizó injerto de cresta iliaca para reconstrucción de reborde alveolar anterior maxilar bajo sedación intravenosa, presentado una evolución favorable, controlando de manera adecuada todos los riesgos y comorbilidades, siendo bien aceptado y tolerado por el paciente.

Palabras claves: cresta iliaca, injerto, sedación intravenosa

Abstract

The anterior iliac crest graft are usually difficult to obtain in the clinic, due to their morbidities and complications, so their obtaining can be said to be restricted to hospital centers.

The aim of this article is to show a new option for the collection of this graft by intravenous sedation in the office, without compromising the patient's care. This article presents a 16-year-old patient with a history of facial trauma who underwent iliac crest graft for reconstruction of maxillary anterior alveolar ridge under intravenous sedation, presenting a favorable evolution, adequately controlling all risks and comorbidities, being a well-accepted and tolerated by the patient.

Keywords: iliac crest, graft, intravenous sedation

Introducción

La obtención de injertos óseos extraorales suelen ser procedimientos cruentos que suelen ser difíciles de realizar en la consulta debido a la morbilidad y complicaciones que pueden presentarse durante su recolección por lo que su adquisición, se podría decir que se encuentra restringida a centros hospitalarios y se realizan bajo anestesia general, pero esto puede causar un incremento de los costos, así como los tiempos de la cirugía ¹. En base a estos criterios los clínicos están frecuentemente retados a desarrollar nuevas técnicas quirúrgicas las cuales sean mínimamente invasivas, económicas y que tengan mínimas mortalidad y morbilidad

posoperatoria, bajo este criterio la sedación intravenosa en el consultorio, tiene la ventaja de minimizar los costos, sin comprometer los cuidados del paciente, permitiendo realizar procedimientos complejos que de lo contrario deberían realizarse bajo anestesia general ².

La región maxilofacial es susceptible de traumatismos, patologías, alteraciones de desarrollo y reabsorción del hueso alveolar subsecuente a extracciones dentales ³. Todas estas alteraciones pueden causar defectos cuya reparación puede resultar en un reto para el cirujano debido a la complejidad de la deformidad ⁴. Cuando los defectos son grandes usualmente se requiere sitios donantes

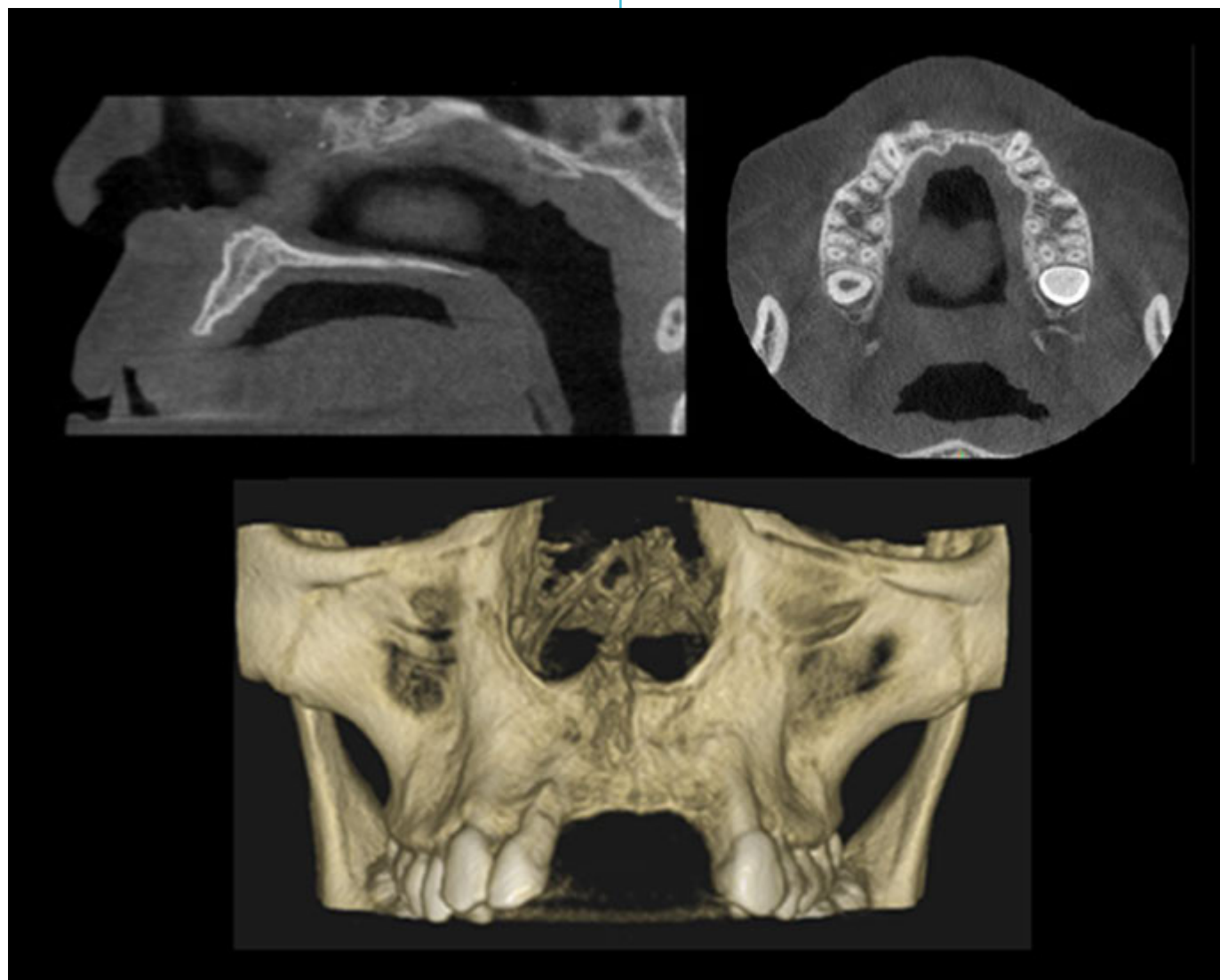


FIGURA 1. IMAGEN TOMOGRÁFICA PREOPERATORIA DEL DEFECTO

extraorales para su reconstrucción, siendo el injerto de cresta iliaca el más comúnmente utilizado en cirugía maxilofacial para esta finalidad, no solo debido a su facilidad de obtención, la cantidad de tejido óseo que se puede recolectar (30-50mL) y a la facilidad de lograr un cierre primario de la herida, sino también a sus excelentes características osteoinductoras y osteoconductoras ^{5,6}.



FIGURA 2. A) OBTENCIÓN DEL INJERTO ÓSEO CORTICO ESPONJOSO DE CRESTA ILIACA ANTERIOR. B) CIERRE DEL SITIO DE OBTENCIÓN DEL DEFECTO.

Por otro lado, hay que considerar las comorbilidades posoperatorias asociadas a la cosecha de este injerto las cuales han sido reportadas sobre el 49% de los casos, entre las cuales tenemos el dolor crónico, discapacidad, hemorragia, cicatriz, alteración del contorno y pérdida de la sensibilidad entre otras ^{3,5}. Razones por las cuales este procedimiento de obtención del injerto óseo de cresta iliaca está indicado realizarlo bajo anestesia general ⁷. Sin embargo, ante el temor de la paciente a la anestesia general se decidió realizar el procedimiento bajo sedación intravenosa.

La sedación causa la depresión del sistema nervioso central y reduce la conciencia del paciente a través de la administración de sedativos, analgésicos y drogas disociativas ⁸. La sedación intravenosa debe ser complementada

con anestesia local para el control intraoperatorio del dolor y ansiedad, entre las complicaciones que se pueden presentar en este tipo de procedimientos están las secundarias a eventos respiratorios los cuales comprenden el 80% de todas estas ^{8,9}.

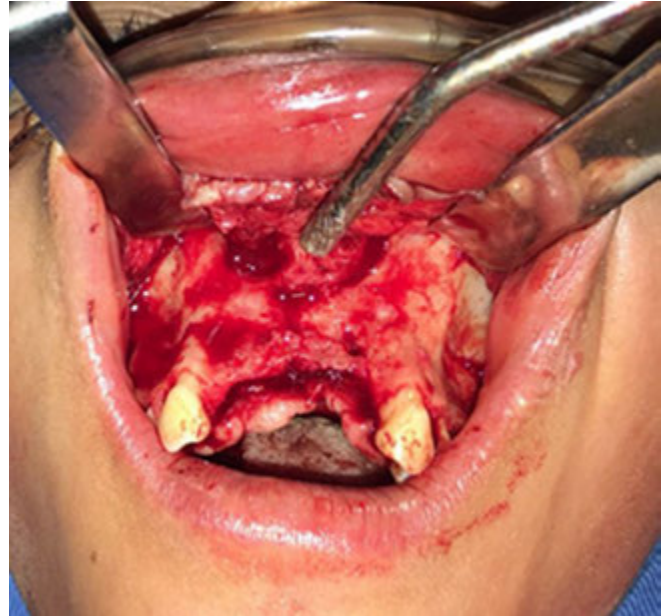


FIGURA 3. FOTO CLÍNICA DEL SITIO DEL DEFECTO A RECONSTRUIR.

Caso clínico

Paciente femenina de 16 años de edad con antecedente de trauma facial, acudió a la consulta para valorar la posibilidad de reconstrucción reborde alveolar maxilar atrófico y posteriormente realizar la rehabilitación protésica, luego de la valoración clínica y radiográfica se decidió por realizar la reconstrucción del reborde alveolar atrófico con injerto de cresta iliaca.

El procedimiento se realizó bajo sedación intravenosa con midazolam y propofol, además de la infiltración de anestesia local en los sitios a intervenir. Con el paciente en posición supina se realizó la obtención del injerto de cresta iliaca anterior, se siguió el protocolo tradicional de obtención del injerto y se obtuvo un bloque de hueso cortico esponjoso de aproximadamente 5cm x 5cm x 3cm (Figura 2).

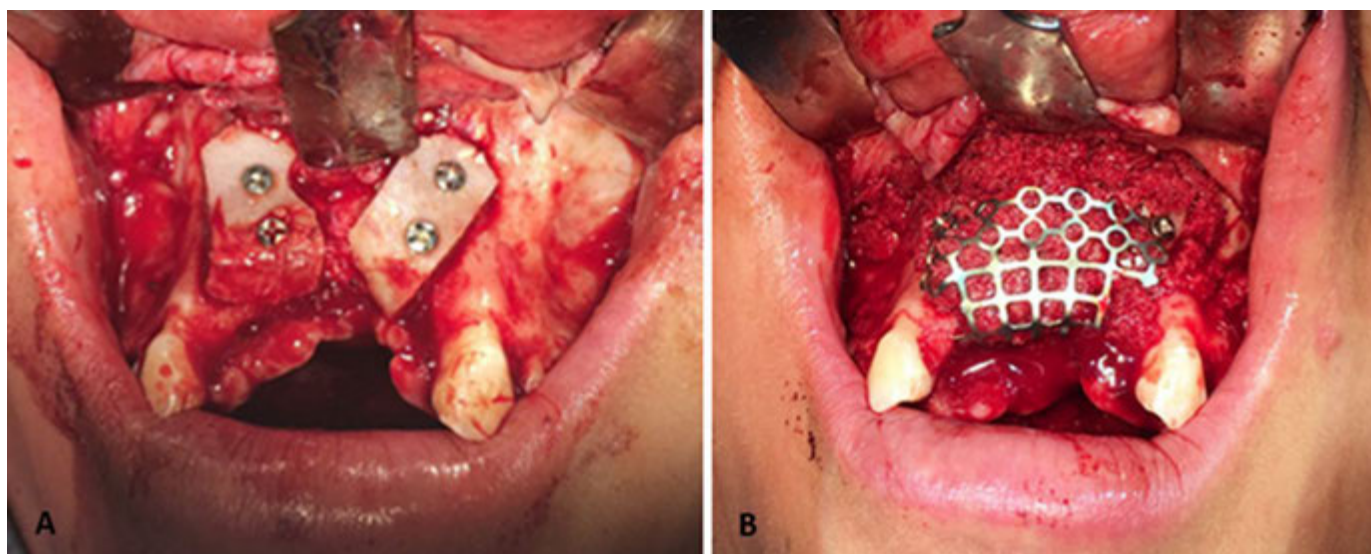


FIGURA 4. POSICIONAMIENTO DEL INJERTO ANTERIOR DE CRESTA ILIACA A LO LARGO DEL CONTORNO DEL HUESO ALVEOLAR MAXILAR EN LA ZONA ANTERIOR. A) COLOCACIÓN DE HUESO CORTICAL CON DOS TORNILLOS EN CADA LADO. B) COLOCACIÓN DE HUESO ESPONJOSO CON MALLA PARA LA CONTENCIÓN Y FIJACIÓN DE OCHO TORNILLOS.

Se realizó una incisión en piel de aproximadamente 4cm de longitud a lo largo de la espina iliaca anterosuperior preservando el nervio cutáneo femoral lateral. La cara medial y lateral de la cresta iliaca fue expuesta directamente después de la disección de los tejidos blandos, se procedió con la utilización de la sierra recíprocante, cinces y curetas para la obtención del injerto. Posteriormente se realizó el control de la hemostasia del sitio donante con una esponja hemostática de colágeno (lyostypt®) y la sutura de los tejidos blandos por planos.

A nivel de la cavidad oral se realizó un colgajo mucoperiostico de espesor completo en la región anterior del maxilar (Figura 3), una vez expuesto el defecto se procedió a realizar la conformación de una malla de titanio para la retención del injerto, luego se realizó la modificación del injerto cortical y lo fijamos con tornillos de titanio de 1,5mm de diámetro y 10mm de longitud para evitar los micromovimientos durante el proceso de cicatrización. El injerto esponjoso se lo colocó posteriormente y se lo fijó con la malla de titanio. Al terminar la colocación y fijación del injerto se procedió al cierre del colgajo con seda 4/0. El paciente luego de la cirugía y de la recuperación

de la sedación se retiró a su casa y acudió a los controles posteriores sin complicaciones. La medicación posquirúrgica incluyó amoxicilina + ácido clavulánico 1g vía oral por 10 días y medicación analgésica con paracetamol de 1g vía oral por 7 días y Ketorolaco de 10 mg vía oral por 3 días. Las suturas fueron retiradas a los 14 días posoperatorios (Figura 4).

Se realizó controles posoperatorios del paciente a la semana, a las 2 semanas, al mes, a los 3 y a los 7 meses posoperatorios (Figura 5).

Discusión

Para la reconstrucción de defectos óseos a nivel de los rebordes alveolares muchos materiales de injertos óseos como autoinjertos, xenoinjertos, aloinjertos e injertos aloplásticos han sido utilizados con este propósito ^{2,7}. Para la reconstrucción de estos defectos los injertos autógenos que son generalmente obtenidos, ya sea, de injertos intraorales como de la sínfisis mandibular, rama o apófisis coronoides, no aportan cantidades suficientes de tejido para la reconstrucción de defectos amplios, por lo que los injertos extraorales como cresta iliaca, costilla,

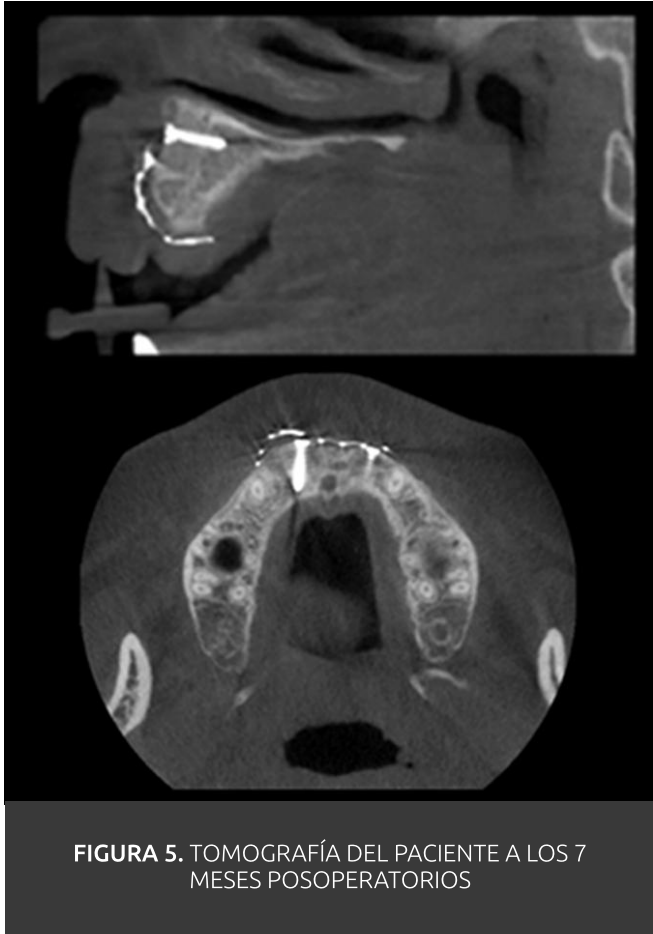


FIGURA 5. TOMOGRAFÍA DEL PACIENTE A LOS 7 MESES POSOPERATORIOS

tibia, calota aportan mayores cantidades de tejido, así mismo cada uno de estos presenta cada uno sus comorbilidades ¹⁰.

Debido a la capacidad osteoinductora, osteogénica y osteoconductiva de los autoinjertos se los considera el gold standard en injertos para la utilización en la región maxilofacial ². Debido al tipo de defecto que se iba a reconstruir en este caso se decidió por el que se puede obtener de cresta iliaca anterior debido a la necesidad de hueso córtico-esponjoso, descartando de esta manera el hueso proveniente de tibia porque sólo se puede obtener de este sitio hueso esponjoso.

La cantidad de hueso que se puede obtener de cresta iliaca anterior es de 30 a 50ml cortical y esponjoso, lo cual proporciona una cantidad suficiente para la reconstrucción de defectos óseos alveolares de gran tamaño ². La obtención de este injerto requiere una disección significativa de tejidos blandos lo cual produce

comorbilidades como dolor, sangrado, trastornos de la marcha y estadías prolongadas en el hospital entre otros. Por los que usualmente este procedimiento ha sido realizado bajo anestesia general y en centros hospitalarios y no se encontró ningún otro reporte de casos de obtención de injerto de cresta iliaca bajo sedación intravenosa en el consultorio ⁷.

La selección de la medicación sedativa apropiada, el paciente, procedimiento y cirujano es importante para el éxito del tratamiento. Dentro de las ventajas de la anestesia general están: la parálisis de los reflejos protectores, la eliminación de la necesidad de la cooperación del paciente; y entre las desventajas están el mayor costo, tiempos prolongados de cirugía, recuperación más larga y los riesgos propios de la anestesia ¹¹.

Así mismo cabe recalcar que las técnicas de sedación intravenosas en procedimientos de cirugías invasivas, como en el caso presentado, pueden, por si solas no ser suficientes para que el paciente tolere de manera adecuada este tipo de procedimientos, por los que, por lo general, esta se debe acompañar de una técnica de bloqueo de conducción nerviosa del sitio intervenido, de manera adecuada, la cual se realizó por medio de infiltración de anestésico local ¹².

Este tipo de bloqueo regional se caracterizan por el bloqueo de un nervio periférico, el cual, permite un tiempo prolongado de analgesia en el territorio inervado por el mismo, lo que, además de permitir una mejor colaboración del paciente, proporciona un control del dolor posoperatorio adecuado, permitiendo retrasar la primera toma de analgésicos o incluso evitar el consumo de opioides, lo que permite reducir los efectos adversos y además permiten la deambulación temprana ¹³.

Entre las observaciones específicas hechas en este caso, indica que, la obtención del injerto óseo se cresta iliaca bajo sedación intravenosa con la ayuda de un bloqueo sensitivo adecuado por medio de infiltración con anestésico local en

las regiones involucradas en el acto quirúrgico, presentó baja comorbilidad y fue bien tolerada por la paciente ¹⁴.

Conclusión

En este caso se muestra como la sedación intravenosa con ayuda de una correcta técnica de infiltración, para este tipo de procedimientos se puede utilizar con éxito y seguridad, consiguiendo una inmovilidad, analgesia y colaboración por parte del paciente durante un periodo prolongado de tiempo.

Por lo que este es un procedimiento que se lo podría realizar de esta manera en la consulta, teniendo en cuenta todos los cuidados necesarios para no comprometer la seguridad de los pacientes.

Los beneficios de este tipo de procedimientos, realizados bajo sedación, acompañado con una buena técnica de infiltración de anestésico local y una adecuada técnica quirúrgica, permite que este tipo de procedimiento se pueda realizar sin comprometer los resultados del tratamiento, como la seguridad del paciente. En comparación con la anestesia general se observó que el paciente tolera de manera adecuada el procedimiento, sin la necesidad de todos el equipo, instrumental, medicación y ambiente que se requiere para la utilización de anestesia general.

Referencias

1. Papineni, A., Francis, P., Lourenco, L. Reported side effects of intravenous midazolam sedation when used in paediatric dentistry: a review. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2014; 25(3): p. 153-164.
2. Lee, C. An in-office technique for harvesting tibial bone: outcomes in 8 patients. *Journal of oral implantology*. 2003; 29(4): p. 181-184.
3. Cansiz, E., Sital, T., Uzun, A., Isler, S. reconstruction of atrophic maxilla by anterior iliac crest bone grafting via neuroaxial blockade technique: a case report. *Journal of Istanbul University*. 2017; 51(1): p. 46-51.
4. Alonso, N., Risso, G., Denadai, R., Raposo, A. Effect of maxillary alveolar reconstruction on nasal symmetry of cleft lip and palate patients: A study comparing iliac crest bone graft and recombinant human bone morphogenetic protein-2. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery*. 2014; 67(9): p. 1201-1208.
5. Almainan, M., Al-Bargi, H., Manson, P. Complication of Anterior Iliac Bone Graft Harvesting in 372 Adult Patients from May 2006 to May 2011 and a Literature Review. *Craniofacial trauma & reconstruction*. 2013; 6(4): p. 257-266.
6. Kessler, P., Thorwarth, M., Bloch-Birkholz, A., Nkenke, E., Neukam, F. Harvesting of bone from the iliac crest. Comparison of the anterior and posterior sites. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2005; 43(1): p. 51-56.
7. Chen, C., Chen, P., Wu, C., Huang, I., Lee, K. Proximal tibial bone harvesting under local anesthesia without intravenous sedation in the dental office: A case report. *Kaohsiung journal of medical sciences*. 2008; 24(2): p. 103-106.
8. Can, A., Yilmaz, N., Cizmeci, F., Pampu, A., Tosun, E., Ungor, C., Hamza, E., Tuzuner, T. Evaluation of sedation in oral and maxillofacial surgery in ambulatory patients: failure and complications. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology*. 2012; 144(5): p. 592-596.



9. Metzner, J., Domino, K. Risks of anesthesia or sedation outside the operating room: the role of the anesthesia care provider. *Current Opinion in Anesthesiology*. 2010; 23(4): p. 523-531.
10. Sittivornwong, S., Gutta, R. Bone Graft Harvesting from Regional Sites. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 2010; 22(3): p. 317-330.
11. Mehra, P., Arya, V. TMJ Arthrocentesis: Outcomes under Intravenous Sedation vs. General Anesthesia. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2014; 73(5): p. 834-842.
12. Arribas, J., Rodriguez, N., Esteve, B., Beltran, M. Anestesia local y locoregional en cirugía menor. *SEMERGEN*. 2001; 27(9): p. 471-481.
13. Santeularia, M., Catalá, E., Genove, M., Revuelta, M., Moral, M. Nuevas tendencias en el tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía general y digestiva. *Cirugía española*. 2009; 86(2): p. 63-71.
14. Álvarez, L., Sabag, E., Medina, A. Efectividad de la sedación intravenosa con midazolam-difenhidramina en pacientes a quienes se va a realizar una resonancia magnética (RM). *Gaceta Médica Mexicana*. 2017; 153(1): p. 57-60.

Obtención de injerto óseo de cresta iliaca anterior bajo sedación intravenosa para reconstrucción de defecto alveolar. Reporte de un caso

Obtaining anterior iliac crest bone graft under intravenous sedation for reconstruction of alveolar defect. Case report

Recibido: 2018/01/01. Aceptado: 2018/01/15. Publicado: 2018/03/15

Juan Diego Salazar¹
Fernando Sandoval Portilla²
Fernando Sandoval Vernimmen³

¹ Universidad San Francisco De Quito, Colegio De Ciencias De La Salud, Escuela De Odontología, Clínica odontológica, Campus Cumbayá, oficina CC100, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador.

Correo electrónico: juandieguito87@aol.com

² Universidad San Francisco De Quito, Colegio De Ciencias De La Salud, Escuela De Odontología, Clínica odontológica, Campus Cumbayá, oficina CC100, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador.

Correo electrónico: fjose28@hotmail.com

³ Universidad San Francisco De Quito, Colegio De Ciencias De La Salud, Escuela De Odontología, Clínica odontológica, Campus Cumbayá, oficina CC100, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador.

Correo electrónico: fsandoval@usfq.edu.ec





Resumen

Los injertos de cresta iliaca suelen ser difíciles de obtener en la consulta, debido a su morbilidad y complicaciones por lo que su obtención se puede decir que se encuentra restringido a centros hospitalarios.

El objetivo de este artículo es mostrar una nueva opción para la recolección de este injerto mediante sedación intravenosa en el consultorio, sin comprometer los cuidados del paciente. Se presenta en este artículo una paciente de 16 años de edad con antecedente de trauma facial a la cual se le realizó injerto de cresta iliaca para reconstrucción de reborde alveolar anterior maxilar bajo sedación intravenosa, presentado una evolución favorable, controlando de manera adecuada todos los riesgos y comorbilidades, siendo bien aceptado y tolerado por el paciente.

Palabras claves: cresta iliaca, injerto, sedación intravenosa

Abstract

The anterior iliac crest graft are usually difficult to obtain in the clinic, due to their morbidities and complications, so their obtaining can be said to be restricted to hospital centers.

The aim of this article is to show a new option for the collection of this graft by intravenous sedation in the office, without compromising the patient's care. This article presents a 16-year-old patient with a history of facial trauma who underwent iliac crest graft for reconstruction of maxillary anterior alveolar ridge under intravenous sedation, presenting a favorable evolution, adequately controlling all risks and comorbidities, being a well-accepted and tolerated by the patient.

Keywords: iliac crest, graft, intravenous sedation

Introducción

La obtención de injertos óseos extraorales suelen ser procedimientos cruentos que suelen ser difíciles de realizar en la consulta debido a la morbilidad y complicaciones que pueden presentarse durante su recolección por lo que su adquisición, se podría decir que se encuentra restringida a centros hospitalarios y se realizan bajo anestesia general, pero esto puede causar un incremento de los costos, así como los tiempos de la cirugía ¹. En base a estos criterios los clínicos están frecuentemente retados a desarrollar nuevas técnicas quirúrgicas las cuales sean mínimamente invasivas, económicas y que tengan mínimas mortalidad y morbilidad

posoperatoria, bajo este criterio la sedación intravenosa en el consultorio, tiene la ventaja de minimizar los costos, sin comprometer los cuidados del paciente, permitiendo realizar procedimientos complejos que de lo contrario deberían realizarse bajo anestesia general ².

La región maxilofacial es susceptible de traumatismos, patologías, alteraciones de desarrollo y reabsorción del hueso alveolar subsecuente a extracciones dentales ³. Todas estas alteraciones pueden causar defectos cuya reparación puede resultar en un reto para el cirujano debido a la complejidad de la deformidad ⁴. Cuando los defectos son grandes usualmente se requiere sitios donantes

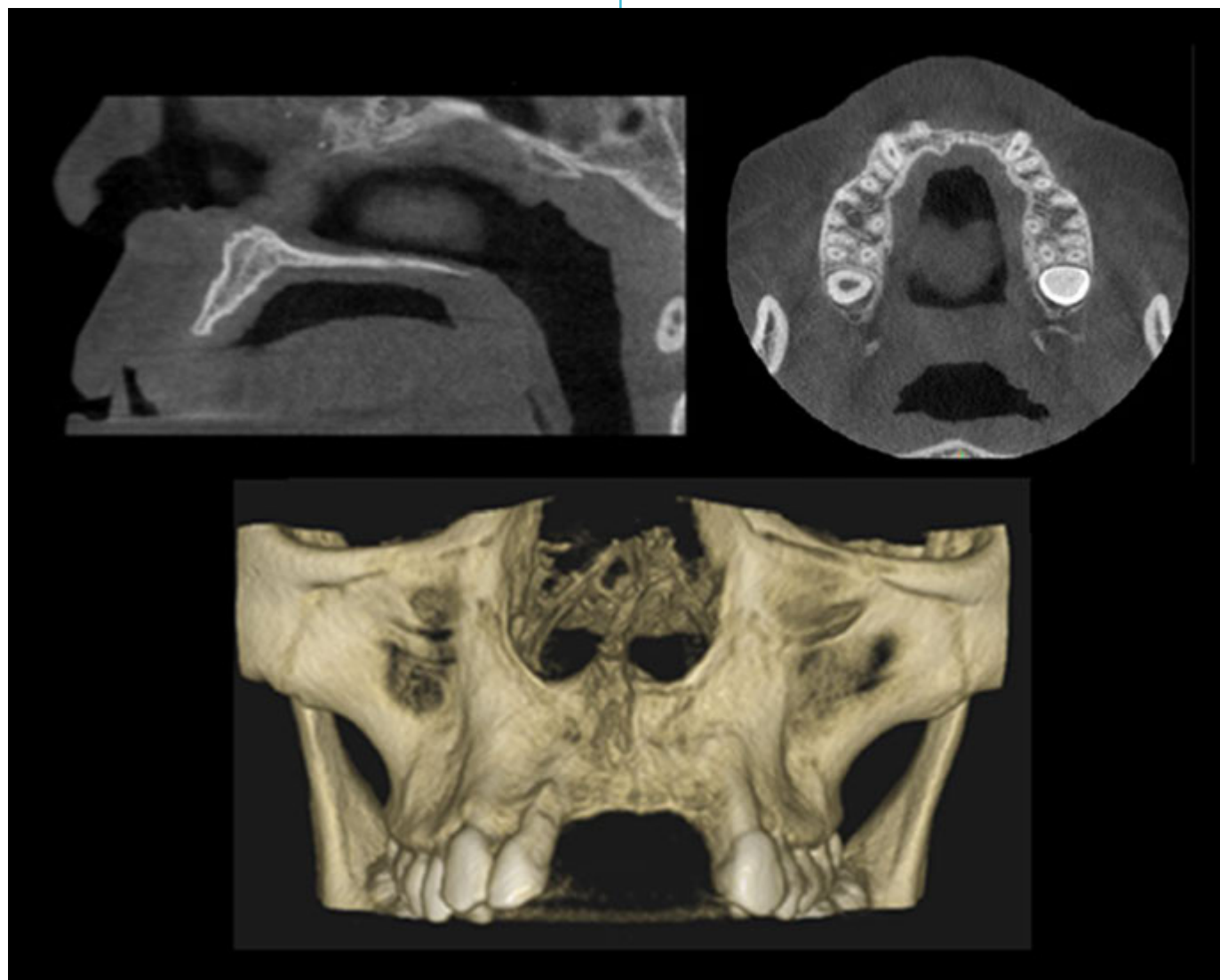


FIGURA 1. IMAGEN TOMOGRÁFICA PREOPERATORIA DEL DEFECTO

extraorales para su reconstrucción, siendo el injerto de cresta iliaca el más comúnmente utilizado en cirugía maxilofacial para esta finalidad, no solo debido a su facilidad de obtención, la cantidad de tejido óseo que se puede recolectar (30-50mL) y a la facilidad de lograr un cierre primario de la herida, sino también a sus excelentes características osteoinductoras y osteoconductoras ^{5,6}.



FIGURA 2. A) OBTENCIÓN DEL INJERTO ÓSEO CORTICO ESPONJOSO DE CRESTA ILIACA ANTERIOR. B) CIERRE DEL SITIO DE OBTENCIÓN DEL DEFECTO.

Por otro lado, hay que considerar las comorbilidades posoperatorias asociadas a la cosecha de este injerto las cuales han sido reportadas sobre el 49% de los casos, entre las cuales tenemos el dolor crónico, discapacidad, hemorragia, cicatriz, alteración del contorno y pérdida de la sensibilidad entre otras ^{3,5}. Razones por las cuales este procedimiento de obtención del injerto óseo de cresta iliaca está indicado realizarlo bajo anestesia general ⁷. Sin embargo, ante el temor de la paciente a la anestesia general se decidió realizar el procedimiento bajo sedación intravenosa.

La sedación causa la depresión del sistema nervioso central y reduce la conciencia del paciente a través de la administración de sedativos, analgésicos y drogas disociativas ⁸. La sedación intravenosa debe ser complementada

con anestesia local para el control intraoperatorio del dolor y ansiedad, entre las complicaciones que se pueden presentar en este tipo de procedimientos están las secundarias a eventos respiratorios los cuales comprenden el 80% de todas estas ^{8,9}.

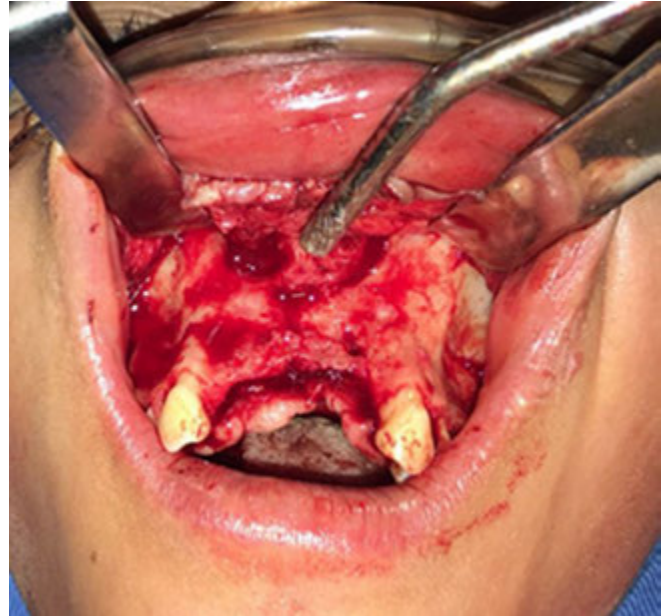


FIGURA 3. FOTO CLÍNICA DEL SITIO DEL DEFECTO A RECONSTRUIR.

Caso clínico

Paciente femenina de 16 años de edad con antecedente de trauma facial, acudió a la consulta para valorar la posibilidad de reconstrucción reborde alveolar maxilar atrófico y posteriormente realizar la rehabilitación protésica, luego de la valoración clínica y radiográfica se decidió por realizar la reconstrucción del reborde alveolar atrófico con injerto de cresta iliaca.

El procedimiento se realizó bajo sedación intravenosa con midazolam y propofol, además de la infiltración de anestesia local en los sitios a intervenir. Con el paciente en posición supina se realizó la obtención del injerto de cresta iliaca anterior, se siguió el protocolo tradicional de obtención del injerto y se obtuvo un bloque de hueso cortico esponjoso de aproximadamente 5cm x 5cm x 3cm (Figura 2).

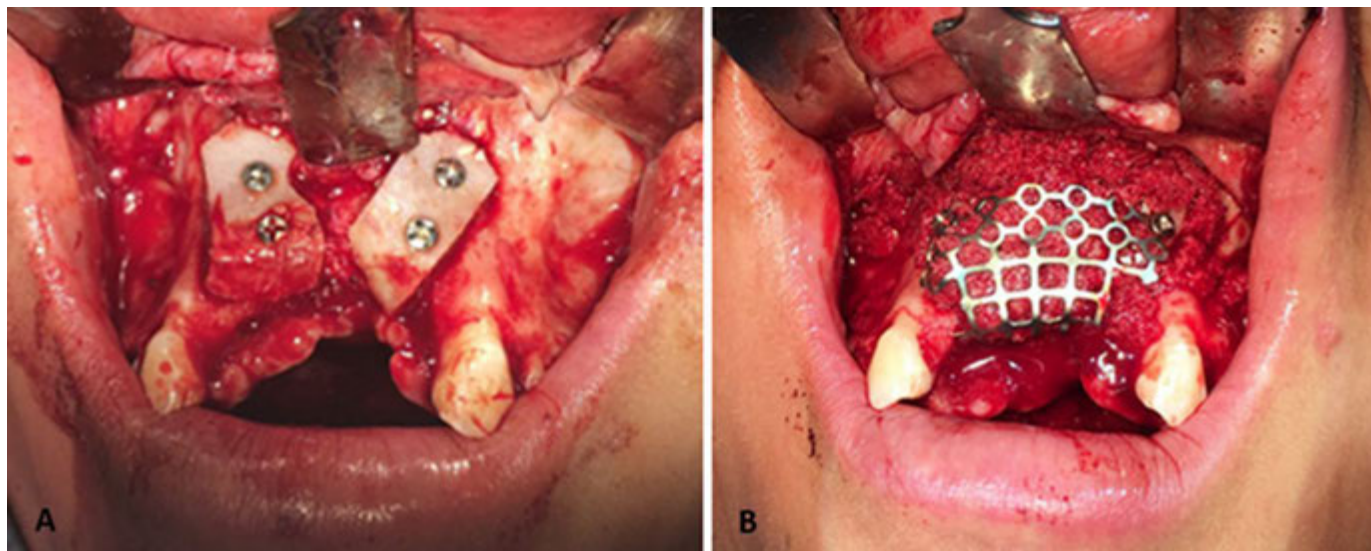


FIGURA 4. POSICIONAMIENTO DEL INJERTO ANTERIOR DE CRESTA ILIACA A LO LARGO DEL CONTORNO DEL HUESO ALVEOLAR MAXILAR EN LA ZONA ANTERIOR. A) COLOCACIÓN DE HUESO COTICAL CON DOS TORNILLOS EN CADA LADO. B) COLOCACIÓN DE HUESO ESPONJOSO CON MALLA PARA LA CONTENCIÓN Y FIJACIÓN DEON TORNILLOS.

Se realizó una incisión en piel de aproximadamente 4cm de longitud a lo largo de la espina iliaca anterosuperior preservando el nervio cutáneo femoral lateral. La cara medial y lateral de la cresta ilíaca fue expuesta directamente después de la disección de los tejidos blandos, se procedió con la utilización de la sierra recíprocante, cinces y curetas para la obtención del injerto. Posteriormente se realizó el control de la hemostasia del sitio donante con una esponja hemostática de colágeno (lyostypt®) y la sutura de los tejidos blandos por planos.

A nivel de la cavidad oral se realizó un colgajo mucoperiostico de espesor completo en la región anterior del maxilar (Figura 3), una vez expuesto el defecto se procedió a realizar la conformación de una malla de titanio para la retención del injerto, luego se realizó la modificación del injerto cortical y lo fijamos con tornillos de titanio de 1,5mm de diámetro y 10mm de longitud para evitar los micromovimientos durante el proceso de cicatrización. El injerto esponjoso se lo colocó posteriormente y se lo fijó con la malla de titanio. Al terminar la colocación y fijación del injerto se procedió al cierre del colgajo con seda 4/0. El paciente luego de la cirugía y de la recuperación

de la sedación se retiró a su casa y acudió a los controles posteriores sin complicaciones. La medicación posquirúrgica incluyó amoxicilina + ácido clavulánico 1g vía oral por 10 días y medicación analgésica con paracetamol de 1g vía oral por 7 días y Ketorolaco de 10 mg vía oral por 3 días. Las suturas fueron retiradas a los 14 días posoperatorios (Figura 4).

Se realizó controles posoperatorios del paciente a la semana, a las 2 semanas, al mes, a los 3 y a los 7 meses posoperatorios (Figura 5).

Discusión

Para la reconstrucción de defectos óseos a nivel de los rebordes alveolares muchos materiales de injertos óseos como autoinjertos, xenoinjertos, aloinjertos e injertos aloplásticos han sido utilizados con este propósito ^{2,7}. Para la reconstrucción de estos defectos los injertos autógenos que son generalmente obtenidos, ya sea, de injertos intraorales como de la sínfisis mandibular, rama o apófisis coronoides, no aportan cantidades suficientes de tejido para la reconstrucción de defectos amplios, por lo que los injertos extraorales como cresta iliaca, costilla,

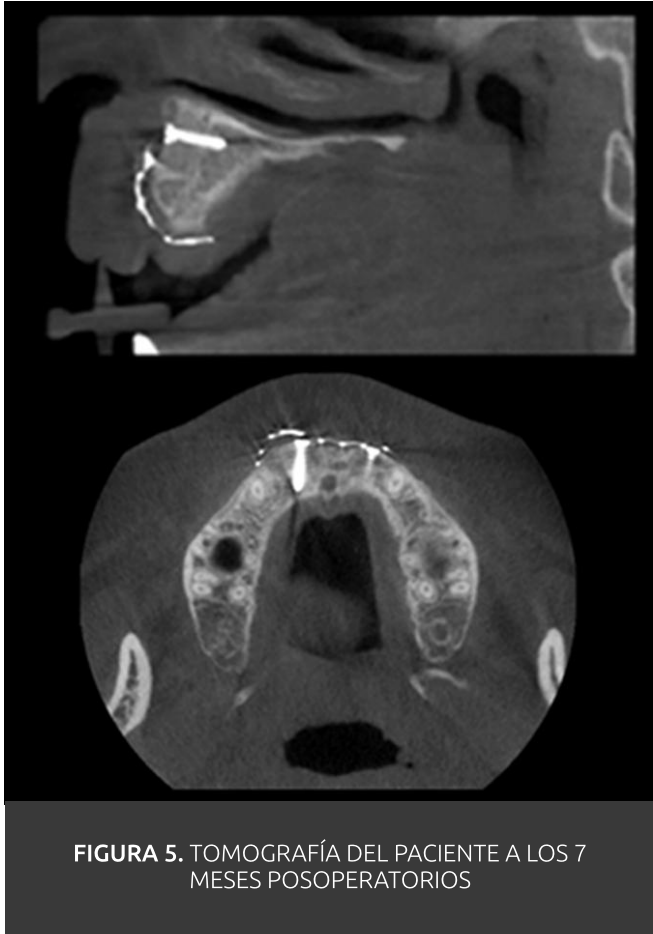


FIGURA 5. TOMOGRAFÍA DEL PACIENTE A LOS 7 MESES POSOPERATORIOS

tibia, calota aportan mayores cantidades de tejido, así mismo cada uno de estos presenta cada uno sus comorbilidades ¹⁰.

Debido a la capacidad osteoinductora, osteogénica y osteoconductiva de los autoinjertos se los considera el gold standard en injertos para la utilización en la región maxilofacial ². Debido al tipo de defecto que se iba a reconstruir en este caso se decidió por el que se puede obtener de cresta iliaca anterior debido a la necesidad de hueso córtico-esponjoso, descartando de esta manera el hueso proveniente de tibia porque sólo se puede obtener de este sitio hueso esponjoso.

La cantidad de hueso que se puede obtener de cresta iliaca anterior es de 30 a 50ml cortical y esponjoso, lo cual proporciona una cantidad suficiente para la reconstrucción de defectos óseos alveolares de gran tamaño ². La obtención de este injerto requiere una disección significativa de tejidos blandos lo cual produce

comorbilidades como dolor, sangrado, trastornos de la marcha y estadías prolongadas en el hospital entre otros. Por los que usualmente este procedimiento ha sido realizado bajo anestesia general y en centros hospitalarios y no se encontró ningún otro reporte de casos de obtención de injerto de cresta iliaca bajo sedación intravenosa en el consultorio ⁷.

La selección de la medicación sedativa apropiada, el paciente, procedimiento y cirujano es importante para el éxito del tratamiento. Dentro de las ventajas de la anestesia general están: la parálisis de los reflejos protectores, la eliminación de la necesidad de la cooperación del paciente; y entre las desventajas están el mayor costo, tiempos prolongados de cirugía, recuperación más larga y los riesgos propios de la anestesia ¹¹.

Así mismo cabe recalcar que las técnicas de sedación intravenosas en procedimientos de cirugías invasivas, como en el caso presentado, pueden, por si solas no ser suficientes para que el paciente tolere de manera adecuada este tipo de procedimientos, por los que, por lo general, esta se debe acompañar de una técnica de bloqueo de conducción nerviosa del sitio intervenido, de manera adecuada, la cual se realizó por medio de infiltración de anestésico local ¹².

Este tipo de bloqueo regional se caracterizan por el bloqueo de un nervio periférico, el cual, permite un tiempo prolongado de analgesia en el territorio inervado por el mismo, lo que, además de permitir una mejor colaboración del paciente, proporciona un control del dolor posoperatorio adecuado, permitiendo retrasar la primera toma de analgésicos o incluso evitar el consumo de opioides, lo que permite reducir los efectos adversos y además permiten la deambulación temprana ¹³.

Entre las observaciones específicas hechas en este caso, indica que, la obtención del injerto óseo se cresta iliaca bajo sedación intravenosa con la ayuda de un bloqueo sensitivo adecuado por medio de infiltración con anestésico local en

las regiones involucradas en el acto quirúrgico, presentó baja comorbilidad y fue bien tolerada por la paciente ¹⁴.

Conclusión

En este caso se muestra como la sedación intravenosa con ayuda de una correcta técnica de infiltración, para este tipo de procedimientos se puede utilizar con éxito y seguridad, consiguiendo una inmovilidad, analgesia y colaboración por parte del paciente durante un periodo prolongado de tiempo.

Por lo que este es un procedimiento que se lo podría realizar de esta manera en la consulta, teniendo en cuenta todos los cuidados necesarios para no comprometer la seguridad de los pacientes.

Los beneficios de este tipo de procedimientos, realizados bajo sedación, acompañado con una buena técnica de infiltración de anestésico local y una adecuada técnica quirúrgica, permite que este tipo de procedimiento se pueda realizar sin comprometer los resultados del tratamiento, como la seguridad del paciente. En comparación con la anestesia general se observó que el paciente tolera de manera adecuada el procedimiento, sin la necesidad de todos el equipo, instrumental, medicación y ambiente que se requiere para la utilización de anestesia general.

Referencias

1. Papineni, A., Francis, P., Lourenco, L. Reported side effects of intravenous midazolam sedation when used in paediatric dentistry: a review. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2014; 25(3): p. 153-164.
2. Lee, C. An in-office technique for harvesting tibial bone: outcomes in 8 patients. *Journal of oral implantology*. 2003; 29(4): p. 181-184.
3. Cansiz, E., Sital, T., Uzun, A., Isler, S. reconstruction of atrophic maxilla by anterior iliac crest bone grafting via neuroaxial blockade technique: a case report. *Journal of Istanbul University*. 2017; 51(1): p. 46-51.
4. Alonso, N., Risso, G., Denadai, R., Raposo, A. Effect of maxillary alveolar reconstruction on nasal symmetry of cleft lip and palate patients: A study comparing iliac crest bone graft and recombinant human bone morphogenetic protein-2. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery*. 2014; 67(9): p. 1201-1208.
5. Almainan, M., Al-Bargi, H., Manson, P. Complication of Anterior Iliac Bone Graft Harvesting in 372 Adult Patients from May 2006 to May 2011 and a Literature Review. *Cranio-maxillofacial trauma & reconstruction*. 2013; 6(4): p. 257-266.
6. Kessler, P., Thorwarth, M., Bloch-Birkholz, A., Nkenke, E., Neukam, F. Harvesting of bone from the iliac crest. Comparison of the anterior and posterior sites. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2005; 43(1): p. 51-56.
7. Chen, C., Chen, P., Wu, C., Huang, I., Lee, K. Proximal tibial bone harvesting under local anesthesia without intravenous sedation in the dental office: A case report. *Kaohsiung journal of medical sciences*. 2008; 24(2): p. 103-106.
8. Can, A., Yilmaz, N., Cizmeci, F., Pampu, A., Tosun, E., Ungor, C., Hamza, E., Tuzuner, T. Evaluation of sedation in oral and maxillofacial surgery in ambulatory patients: failure and complications. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology*. 2012; 144(5): p. 592-596.



9. Metzner, J., Domino, K. Risks of anesthesia or sedation outside the operating room: the role of the anesthesia care provider. *Current Opinion in Anesthesiology*. 2010; 23(4): p. 523-531.
10. Sittivornwong, S., Gutta, R. Bone Graft Harvesting from Regional Sites. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 2010; 22(3): p. 317-330.
11. Mehra, P., Arya, V. TMJ Arthrocentesis: Outcomes under Intravenous Sedation vs. General Anesthesia. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2014; 73(5): p. 834-842.
12. Arribas, J., Rodriguez, N., Esteve, B., Beltran, M. Anestesia local y locoregional en cirugía menor. *SEMERGEN*. 2001; 27(9): p. 471-481.
13. Santeularia, M., Catalá, E., Genove, M., Revuelta, M., Moral, M. Nuevas tendencias en el tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía general y digestiva. *Cirugía española*. 2009; 86(2): p. 63-71.
14. Álvarez, L., Sabag, E., Medina, A. Efectividad de la sedación intravenosa con midazolam-difenhidramina en pacientes a quienes se va a realizar una resonancia magnética (RM). *Gaceta Médica Mexicana*. 2017; 153(1): p. 57-60.