

Rehabilitación Oral En Pacientes Con Defectos Maxilares

Oral Rehabilitation In Patients With Maxillary Defects

Natalia Ospina Alexander , Sebastian Muñoz Zapata, Rafael Mauricio Naranjo
Universidad CES , Facultad De Odontología, Posgrado De Rehabilitación Oral, Medellin,
Colombia.

Correspondencia: nospina@uces.edu.co

Conflicto de interes: no conflictos de interes.

Fuente de financiamiento: autofinanciado.

Resumen

La rehabilitación de pacientes con defectos maxilares es fundamental para mejorar su calidad de vida. El objetivo del tratamiento es la separación del espacio oral y nasal , ya sea por medios quirúrgicos o mediante una prótesis obturadora. Los obturadores son prótesis usadas para cerrar el defecto, restaurar la función masticatoria , la deglución y mejorar el habla pero presentan desafíos en su estabilidad si aumenta el tamaño del defecto. La reconstrucción de manera quirúrgica tiene los mismos objetivos pero permite la instalación posterior de una prótesis convencional sin el bulbo protésico , su éxito se afecta igualmente por el tamaño del defecto y la condición sistémica del paciente. Es fundamental comparar las diferentes estrategias de tratamiento y conocer sus indicaciones y limitaciones. El objetivo de la presente revisión fue presentar mediante una revisión narrativa las consideraciones para ambas opciones de tratamiento mediante artículos encontrados en las bases de datos Medline, PubMed, Google Scholar, Scielo, entre los años 2004 a 2022 . Ambos, obturadores y reconstrucción pueden ser efectivos rehabilitando las funciones de los pacientes con defectos maxilares, recuperando su calidad de vida.

Palabras clave: obturador, bulbo, nasalancia, colgajos libres

Abstract

The rehabilitation of patients with maxillary defects is essential to improve their quality of life. The goal of treatment is the separation of the oral and nasal space, either by surgical means or by means of an obturator prosthesis. Obturators are prostheses used to close the defect, restore masticatory function, swallowing and improve speech, but they present challenges in their stability if the size of the defect increases. Surgical reconstruction has the same objectives

but allows the subsequent installation of a conventional prosthesis without the prosthetic bulb. Its success is also affected by the size of the defect and the systemic condition of the patient. It is essential to compare the different treatment strategies and to know their indications and limitations. The objective of this review was to present, through a narrative review, the considerations for both treatment options, articles found in the Medline, PubMed, and Google Scholar, Scielo databases, between the years 2004 and 2022. Both obturators and reconstruction can be effective in rehabilitating the functions of patients with maxillary defects, recovering their quality of life.

Keywords: obturator, bulb, nasalance, free flaps

Introducción

Los defectos maxilares pueden ocurrir como resultado de la resección quirúrgica de tumores o por malformaciones congénitas como labio – paladar hendido ¹, creando altos niveles de compromiso físico y psicológico para los pacientes si no son rehabilitados . Al tener este tipo de defectos el paciente presenta un espacio que comunica la cavidad oral, la cavidad nasal y la nasofaringe, comprometiendo el habla por el flujo de aire que se dirige hacia el espacio nasal durante la emisión de la voz. Recibe el nombre de voz hipernasal y es una característica principal en esos pacientes ². Igualmente la deglución se altera porque el paladar blando no puede bloquear la entrada de líquidos y alimentos a la cavidad nasal, generando disfagia durante el proceso alimentario. Debido a la falta de estructuras anatómicas se disminuye la eficiencia masticatoria y se compromete la calidad de vida ³. Es fundamental el conocimiento de ambas opciones de tratamiento: Rehabilitación protésica y reconstrucción quirúrgica, sus indicaciones, contraindicaciones y limitaciones para la selección del tratamiento ideal y restaurar adecuadamente las funciones perdidas.

Método

Se realizó una búsqueda en las bases de datos Medline, PubMed, Google Scholar, Scielo, con el fin de obtener artículos, libros y capítulos de libros relacionados con el tema, usando palabras clave como : Finite element analysis, palatal obturators, prostheses and Implants, maxillary reconstruction, para finalmente revisar capítulos de libros, revisiones sistemáticas, estudios de cohorte, artículos de revisión, artículos experimentales, estudios de elementos finitos y casos clínicos en idioma inglés y español, entre los años 2004 a 2022.

Clasificación de Aramany

Hay varias clasificaciones en la literatura para pacientes con defectos, la más usada es la clasificación de Aramany, que describe el lugar del defecto y su relación con los dientes remanentes. Es para pacientes parcialmente edéntulos, sin embargo se adapta a pacientes totalmente edéntulos omitiendo la información dental. Su limitación es solo brindar información del defecto en sentido horizontal.

Clase 1: defecto unilateral a lo largo de la línea media del maxilar, los dientes se mantienen en un lado del arco. Este es el defecto maxilar más frecuente.

Clase 2: defecto unilateral, conservando los dientes anteriores y posteriores del lado contralateral.

Clase 3: el defecto se encuentra en la porción central del paladar duro y puede involucrar parte del paladar blando. Todos los dientes están presentes alrededor del defecto.

Clase 4: el defecto cruza la línea media e involucra ambos lados del maxilar, presentando dientes remanentes en el sector posterior contralateral.

Clase 5: se conservan los dientes anteriores, el defecto se ubica en la parte posterior comprometiendo el paladar duro y partes del paladar blando.

Clase 6: defectos palatinos anteriores, con dientes remanentes posteriores, es la clase que ocurre con menos frecuencia, se asocia a traumatismos o defectos congénitos más que como una intervención quirúrgica planificada ⁴. (ver figura 1)

Obturador protésico

El tratamiento tradicional es el cierre del defecto con una prótesis obturadora que asiste en restaurar funciones: La masticación, el habla, la deglución ¹. En defectos grandes se compromete el área de soporte, el selle periférico y la retención, volviendo retador el éxito protésico ⁵. La palabra obturador proviene del latín “Obturare” que significa obstruir o cubrir y consta de dos partes fundamentales:

1. El bulbo: su objetivo es lograr el selle periférico del defecto, puede ser fabricado en diferentes materiales como silicona (flexible) o en acrílico (rígido). También puede ser sólido o hueco. Este último está indicado en defectos maxilares grandes para disminuir el peso del obturador ⁶. El uso de un bulbo de silicona puede generar una retención con menos trauma a las socavaduras del defecto, sin embargo tiende a doblarse al ser cargado, comprometiendo el selle del defecto al paciente masticar. Es necesario hacerles remplazo regular y pueden generar hongos por su superficie rugosa que es difícil de limpiar ⁷.
2. La placa, es la base que puede ser una prótesis total o removible ⁶.

El obturador es la opción de tratamiento más tradicional y común, especialmente para defectos pequeños y de tamaño moderado ⁸. No está indicado para pacientes que tienen dificultad en la motricidad y poca apertura bucal ⁹, cuando el defecto involucra 2/3 del arco maxilar o la parte anterior está comprometida ⁴. Tiene como ventaja que es una opción de tratamiento rápida, de bajo costo, ideal para pacientes en los que el defecto es por cáncer (permite la evaluación y detección temprana de recurrencias) , se puede ganar soporte y retención de la zona del defecto favoreciendo la estabilidad de la prótesis obturadora ⁹, restaura soporte oro - facial y evita procesos quirúrgicos¹⁰. Sin embargo es necesaria la limpieza constante por parte del paciente ⁸, puede ser menos tolerada y tener poca estabilidad por la ausencia de estructuras anatómicas ⁹. La desventaja más relevante está relacionada con el tamaño del defecto, si aumenta , compromete la estabilidad y retención del obturador, específicamente por el peso de este ¹¹.

Para que el obturador sea exitoso se debe tener en cuenta los principios básicos de prótesis: Soporte, estabilidad y resistencia (S.E.R.). El soporte se define como la resistencia del movimiento de la prótesis hacia los tejidos , para un obturador el soporte se obtiene del paladar duro residual, el reborde alveolar y los dientes remanentes. Lo que cambia es que

se obtiene soporte también del defecto. Debe ser distribuido sobre la mayor área de superficie remanente para prevenir daño a los tejidos blandos y evitar acelerar la reabsorción. Se puede lograr contacto de la prótesis con una estructura anatómica que genere una base firme. Se han usado el suelo de la órbita (en defectos más grandes) , las estructuras óseas de la placa pterigoidea y el paladar óseo residual, que se consideran zonas de apoyo positivo ⁴ . Al usar el piso de la órbita como apoyo se aumenta la altura del obturador y crea dificultades en la inserción y remoción, siendo poco ideal. No se debe buscar soporte en los cornetes ni el septum, el sitio más común es la placa pterigoidea⁷. En caso de presentar dientes remanentes, se preparan lechos para apoyo en cantidad suficiente para minimizar el movimiento de obturador a la mucosa, deben localizarse lo mas cerca al defecto y no generar fuerzas excesivas a los dientes ⁷.

La estabilidad es la resistencia de la prótesis al desalojo frente a fuerzas funcionales ⁷, al cumplir con los parámetros de soporte y retención, se favorecerá la estabilidad del obturador. Se busca por medio de tres puntos: Uno anterior y dos posteriores, la ausencia de uno hace que el obturador gire a través de la línea fulcro. Si hay dientes naturales sanos presentes los componentes de la estructura protésica pueden usarse para minimizar el movimiento ¹². En el defecto se debe obtener estabilidad generando un máximo contacto del bulbo en las paredes media, anterior y lateral, los platos pterigoideos y el paladar blando residual. También se logra con la oclusión del obturador sin contactos prematuros. Están indicados dientes acrílicos con superficie oclusal reducida y se prefieren dientes no anatómicos o semianatómicos dependiendo del tamaño del defecto⁴

La retención es la capacidad de la prótesis para resistir movimientos verticales, al igual que el soporte, puede obtenerse de las estructuras maxilares residuales, los dientes y del defecto. Es importante evaluar si el defecto es liso o si presenta muescas o socavaduras que favorezcan la retención. Cuando los defectos han sido intervenidos quirúrgicamente se pueden también incluir las zonas de cicatrices para aumentar la retención ⁷.

Es imprescindible el conocimiento del bulbo del obturador para garantizar su funcionamiento adecuado: La altura de la superficie medial debe estar limitada por los cornetes, sin estos estar en contacto con la prótesis ya que de ser así puede obstruir la respiración nasal del paciente. La superficie medial no debe ser tan alta como la lateral y la superficie anterior debe ser mas alta que la posterior para direccionar el drenaje mucoso hacia la nasofaringe. La porción anterior y lateral deben extenderse superiormente lo que más se pueda para mejorar la retención y minimizar el desplazamiento vertical ².

Reconstrucción quirúrgica del defecto

A través de la historia los injertos óseos autólogos han sido el estándar para la reparación cráneo- maxilofacial. Están disponibles en lugares adyacentes a la zona del defecto o en sitios distantes como la cresta ilíaca , escapula o costillas. La reconstrucción quirúrgica es un proceso muy individualizado según la localización y el tipo de defecto óseo. Existe una regla de los 6 cm que clasifica el tamaño del defecto y brinda la opción ideal para reconstruirlo ⁹. (Ver figura 2) .

El éxito en defectos pequeños o medianos es del 98 % o más pero cuando incrementa el tamaño aumenta la tasa de falla del injerto. Para defectos grandes se ha preferido el uso de la transferencia de tejidos vascularizados micro quirúrgicamente .El colgajo de antebrazo radial es fino, sin vello , de buen calibre vascular y largo, es preferido por los cirujanos por su buena tasa de éxito. La desventaja es la necesidad de injertos de piel adicionales para reparar el sitio de donde se obtuvo. La cresta ilíaca, la escápula y el peroné son los sitios donantes preferidos si es necesario incluir segmentos óseos ¹³. No se recomienda el uso de

injertos pediculados, que no involucran hueso porque puede resultar un tejido cicatrizal que limita el movimiento, disminuye el vestíbulo y dificulta el manejo protésico ¹⁴.

Al elegir esta opción de tratamiento se aplican los principios de prótesis total – prótesis removible con la diferencia que nos enfrentamos a las características del tejido de reconstrucción¹⁵. Es importante saber que estos injertos no solo afectan la zona del defecto sino también los tejidos adyacentes, por lo que se deben conocer sus ventajas y desventajas al usarlos junto con prótesis convencionales para saber aplicarlos.

Cuando el defecto se extiende hasta el borde posterior del paladar blando, se prefiere la reconstrucción quirúrgica, debido a que el manejo protésico es más complicado¹⁰, es decir, es preferida en defectos grandes ¹⁶. No está indicada en pacientes que presenten el defecto por cáncer (pueden tener riesgo alto de recidiva y la reconstrucción limita la evaluación de la zona), cuando la edad o condición sistémica contraindica una cirugía⁴ o cuando no se pueda asumir el costo de la cirugía ¹⁶.

La ventaja de la reconstrucción quirúrgica es que permite la distribución del soporte de la futura prótesis, la separación de la cavidad oral y sinusal para posteriormente realizar una prótesis sin el componente obturador, lo que permite disminuir el tamaño y el peso. Sin embargo genera procesos más complicados como más tiempo intrahospitalario, número de cirugías y la posibilidad de que el injerto falle ⁹.

Es fundamental conocer las limitaciones de la reconstrucción quirúrgica del defecto para posteriormente instalar una prótesis convencional, la superficie del arco maxilar reconstruido normalmente es más plana que el arco maxilar nativo, por lo que se pierde la profundidad de la bóveda palatina y se presentan problemas en la retención de la prótesis. Alcanzar una buena retención es poco probable sobretodo en defectos palatinos largos que requieren la reconstrucción de $\frac{2}{3}$ del arco maxilar y en pacientes edéntulos ². La altura alveolar y la profundidad del surco bucal se comprometen, siendo factores insatisfactorios para la retención y estabilidad de la prótesis⁹, por ejemplo al remplazar el tejido blando con un colgajo cutáneo se obtiene un tejido blando grueso y móvil que dificulta la realización de prótesis convencionales ². Cuando se reconstruye solo con tejido blando no se genera una superficie estable para soportar la prótesis y no previene adecuadamente el movimiento durante la función ².

Muchas veces es necesario cirugías adicionales por ejemplo para remover excesos de tejido blando, restaurar la profundidad del surco y optimizar la mucosa periimplantaria ⁹. En pacientes edéntulos con reconstrucción quirúrgica del defecto, se especula se dificulta la instalación de una prótesis convencional, lo ideal es complementar mediante implantes, que se posicionen a las 6 o 8 semanas después de la reconstrucción ².

Cuando el defecto sea por cáncer se debe evaluar con atención esta opción de tratamiento ya que como resultado de la terapia se compromete el suplemento sanguíneo de la región tratada, también porque la resección del tumor remueve vasos sanguíneos y linfáticos y los agentes quimioterapéuticos tienen efecto en el metabolismo del tejido conectivo y hueso disminuyendo su densidad ⁹.

Al seleccionar este tratamiento debe haber buena comunicación entre el protésico y el cirujano, el tratamiento protésico final es un factor en la selección del colgajo debido a que se pueden presentar desafíos por la cicatrización, poca encía queratinizada, variaciones en la calidad y cantidad ósea y excesivo volumen del tejido blando que comprometen el éxito de la rehabilitación ⁹.

Rehabilitación del habla

Se obtiene éxito en la rehabilitación de la nasalidad con ambas opciones, obturador y reconstrucción quirúrgica. En algunos pacientes a pesar de realizar la separación de la cavidad, queda hipernasalidad, en especial si el borde posterior el paladar está incluido en el defecto, por lo que se considera una región importante en la rehabilitación del habla^{17 16}.

Rehabilitar la calidad del habla al elegir el tratamiento protésico está relacionado de como se realice el obturador, específicamente de cual alta se realice la pared lateral. Los obturadores de bulbo alto y los de bajo difieren en el control de la nasalidad, siendo los valores de nasalidad significativamente mayores en los de obturador bajo. El obturador de bulbo alto reduce la energía de la acústica nasal más efectivamente¹⁸.

Rehabilitación de la deglución

La rehabilitación con obturador protésico puede tener mayor filtración de comidas a la nasofaringe al deglutir mientras que los pacientes reconstruidos tienen un mejor movimiento velofaríngeo que favorece la función, sin embargo no hay ninguna ventaja significativa a una opción de tratamiento, por lo que la reconstrucción y la obturación pueden ser efectivas en mejorar la deglución en pacientes con defectos¹⁶.

Rehabilitación de la masticación

La presencia de dientes y la configuración del defecto tienen una correlación en la función masticatoria, esta difiere significativamente entre pacientes edéntulos y parcialmente dentados(siendo menor en pacientes edéntulos) . Disminuye si el defecto pasa la línea media maxilar y si se incrementa el tamaño¹⁹. La razón es porque compromete la estabilidad del obturador y la retención.

La existencia de dientes posteriores mandibulares juega un papel importante en la función masticatoria de pacientes con defectos, aumentado cuando los pacientes conservan dientes en el área no defectuosa y disminuyendo cuando no están presentes debido a que estos asisten en el proceso masticatorio²⁰.

¿Cual es el mejor método?

La reconstrucción mediante colgajos es más eficiente en la reconstrucción de la función masticatoria que los obturadores. La poca eficiencia masticatoria está relacionada con la inestabilidad del obturador, desarrolla esfuerzo y aumenta al disminuir el número de dientes y aumentar el tamaño del defecto. La tensión y el desplazamiento de los obturadores está influenciado por las características de los defectos maxilares, la disponibilidad de muescas adecuadas y la salud y posición de las denticiones restantes, se concentra principalmente en el lado de la resección y los ápices de los dientes próximos al defecto. El posicionamiento de implantes dentales convencionales en el área no afectada disminuye el estrés en las estructuras de soporte remanentes pero estos implantes están sujetos a altas fuerzas compresivas¹⁶.

Calidad de vida

Efectivamente la calidad de vida de los pacientes con defectos disminuye significativamente pero no hay diferencias restaurando la calidad de vida entre ambas opciones de tratamiento, por lo que el tratamiento debe ser siempre asociado a las necesidades individuales de cada paciente⁸.

Los métodos reconstructivos o protésicos brindan los mismos resultados respecto a la calidad de vida del paciente, sin embargo se puede mejorar la seguridad del paciente, distribuir mejor las fuerzas, aumentar la eficiencia masticatoria, aumentar la retención y estabilidad del obturador mediante el uso de implantes. Normalmente se usan implantes cigomáticos por la poca disponibilidad ósea de estos pacientes, generando muchos beneficios, en especial para pacientes edéntulos⁹. ¿Como se posicionan estos implantes? es importante saber que pueden haber fallas debido a que las fuerzas aplicadas a los implantes ya sea convencionales o cigomáticos son significativamente mayores que las aplicadas a un caso convencional. Adicionalmente con implantes endoóseos convencionales la fuerza oclusal es paralela al eje del implante, mientras que en los implantes cigomáticos están a 30 o hasta 60 grados, por lo que se deben tener consideraciones en su posicionamiento²¹.

La distribución de las fuerzas en estos casos es racional con implantes cigomáticos, debido a que comparten las tensiones generadas sobre cada una de las partes del maxilar remanente y se ha mostrado que tienen mejores resultados que al poner implantes convencionales en el lado del defecto. El aumentar el número de implantes convencionales no reparte las fuerzas tan bien como al usar un ímplate cigomático. Por lo que se pueden considerar implantes cigomáticos para disminuir todas las complicaciones que pueden tener las cirugías reconstructivas y mejorar la retención y estabilidad de los obturadores convencionales²².

En la literatura también recomiendan redistribuir el estrés generado por la falta de estructuras anatómicas posicionando 2 implantes cigomáticos en cada lado para que cada implante pueda absorber las fuerzas oclusales en la región canina y premolar²³. Se ha mostrado que el uso de implantes cigomáticos y de implantes convencionales es un método adecuado para retener, soportar y estabilizar la prótesis en pacientes con defectos, teniendo un habla favorable, buena estética, posibilidad de tomar e ingerir alimentos sin filtración nasal²¹, mostrando mejores resultados en la eficiencia masticatoria que los pacientes con obturadores convencionales. La obturación con implantes es una alternativa viable a la reconstrucción quirúrgica especialmente en pacientes comprometidos médicamente o de edad avanzada²⁴, sin embargo los pacientes deben asumir el costo de este tratamiento²¹

Opciones protésicas fijas y removibles sobre implantes

Sobre implantes podemos tener opciones fijas o removibles, en las removibles el obturador es soportado y retenido por los implantes y los tejidos, se puede remover para que el paciente realice la limpieza, siendo esta una ventaja. Es una buena opción debido a que en estos pacientes normalmente hay una excesiva reabsorción del reborde alveolar, grandes defectos en áreas de soporte o anatomía desfavorable que se pueden manejar generando un volumen adicional en la prótesis, también requieren menor número de implantes que los métodos fijos (4 a 6 implantes) siendo una opción más económica⁹. Sin embargo estos defectos impactan en la biomecánica de los tejidos de soporte y pueden causar estrés por falta de soporte contralateral, por lo que se requiere conocimiento adecuado para desarrollar el plan de tratamiento²⁵. Esta opción está indicada cuando la resección de hueso crea una gran discrepancia entre el hueso y el plano oclusal propuesto⁹.

En las opciones fijas se realiza una prótesis que es soportada y retenida por implantes osteointegrados y no puede removerse. Para la rehabilitación superior completa se recomienda de 6 a 8 implantes. Las opciones fijas normalmente son preferidas por los pacientes porque generan más seguridad y se ha reportado superior rendimiento al masticar en comparación con las prótesis removibles⁹. Al elegir este tratamiento se requiere inicialmente la reconstrucción del defecto y posteriormente se realiza una prótesis sin el

componente obturador, lo que permite disminuir el tamaño y el peso de la prótesis². Es un tratamiento más complejo de planificar y su éxito depende de factores como el número, la posición precisa de los implantes y la angulación (que es más complejo en pacientes con defectos⁹), se debe cumplir con buena disponibilidad ósea o sino serán necesarios procedimientos de regeneración, es un tratamiento más costoso y requiere de más tiempo. No está indicado cuando falta volumen óseo para posicionar un número razonable de implantes. No es recomendado por la poca altura del hueso que puede llevar a implantes más cortos con coronas largas para alcanzar el plano oclusal, generando fuerzas desfavorables y también porque en estos pacientes normalmente se debe restaurar el soporte facial perdido que no lo logro hacer con esta opción⁹.

Al comparar el obturador sobre implantes y la prótesis fija sobre implantes con reconstrucción del defecto, no hay diferencias apreciables, sugiriendo que los beneficios funcionales ganados después de la rehabilitación con un obturador soportado por implantes y una prótesis fija soportada por implantes con reconstrucción quirúrgica es equivalente²⁶.

Conclusiones

- En los pacientes con defectos maxilares se compromete el habla, la masticación y la deglución, es decir a calidad de vida y es necesaria su rehabilitación
- El éxito de la rehabilitación con obturadores convencionales está directamente relacionado con el tamaño del defecto, siendo una opción ideal para defectos pequeños o moderados
- La reconstrucción quirúrgica es una opción de tratamiento adecuada en defectos grandes si el paciente puede asumir los costos, si su condición sistémica lo permite, sin embargo existe la posibilidad de falla del injerto
- El uso de implantes en pacientes edéntulos con obturadores mejora la eficiencia masticatoria, el confort, el soporte, estabilidad y retención, siendo una de las opciones de tratamiento ideales
- Respecto al habla, deglución y calidad de vida, ambas formas de tratamiento brindan buenos resultados

Referencias bibliográficas

1. Murat S, Gürbüz A, Kamburoğlu K. Fabrication of obturator prosthesis by fusing CBCT and digital impression data. *Int J Comput Dent*. 2018;21(4):335-44.
2. Funk GF, Arcuri MR, Frodel JL. Functional dental rehabilitation of massive palatomaxillary defects: cases requiring free tissue transfer and osseointegrated implants. *Head Neck*. 1998;20(1):38-51.
3. de Caxias FP, dos Santos DM, Bannwart LC, de Moraes Melo Neto CL, Goiato MC. Classification, History, and Future Prospects of Maxillofacial Prosthesis. *Int J Dent*. 2019;2019:1-7.
4. Keyf F. Obturator prostheses for hemimaxillectomy patients. *J Oral Rehabil*.

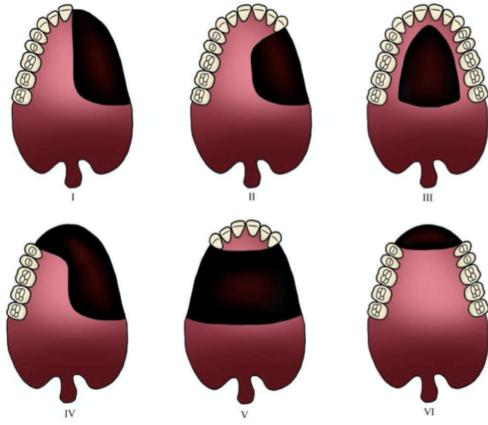
2001;28(9):821-9.

5. Leven J, Ali R, Butterworth CJ. Zygomatic implant-supported prosthodontic rehabilitation of edentulous patients with a history of cleft palate: A clinical report. *J Prosthet Dent.* 2022;127(5):684-8.
6. Jiménez Gutiérrez MB, Robaina Ruiz JM, Díaz I. Beneficios de los obturadores quirúrgicos en la rehabilitación bucomaxilofacial. Revisión de la literatura. *Medisur* [Internet]. 2021 [citado 24 de octubre de 2022];19(1). Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4408>
7. Ali R, Altaie A, Nattress B. Rehabilitation of Oncology Patients with Hard Palate Defects Part 2: Principles of Obturator Design. *Dent Update.* junio de 2015;42(5):428-30, 433-4.
8. Breeze J, Rennie A, Morrison A, Dawson D, Tipper J, Rehman K, et al. Health-related quality of life after maxillectomy: obturator rehabilitation compared with flap reconstruction. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2016;54(8):857-62.
9. Kuriakose MA, editor. *Contemporary Oral Oncology: Rehabilitation and Supportive Care* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2017 [citado 1 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/978-3-319-43857-3>
10. Pace-Balzan A, Shaw RJ, Butterworth C. Oral rehabilitation following treatment for oral cancer. *Periodontol* 2000. octubre de 2011;57(1):102-17.
11. Chen C, Ren W, Gao L, Cheng Z, Zhang L, Li S, et al. Function of obturator prosthesis after maxillectomy and prosthetic obturator rehabilitation. *Braz J Otorhinolaryngol.* abril de 2016;82(2):177-83.
12. Hoshiai T, Iida T, Taniguchi H. Vibratory properties of maxillary dentition in maxillectomy patients wearing metal framework obturator prostheses with three different metal materials. *J Prosthodont Res.* octubre de 2011;55(4):252-61.
13. Eufinger H, Machtens E. Microsurgical tissue transfer for rehabilitation of the patient with cleft lip and palate. *Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc.* 2002;39(5):560-7.
14. Bashiri R, Khalili M, Weiner S. Rehabilitation of Oral Cancer Patients using Dental Implants and Maxillofacial Prosthetics. En: El Assal R, Gaudilliere D, Connelly ST, editores. *Early Detection and Treatment of Head & Neck Cancers* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2021 [citado 1 de octubre de 2022]. p. 223-39. Disponible en: https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-69859-1_10
15. Ali R, Altaie A, Nattress B. Rehabilitation of oncology patients with hard palate defects. Part 1: The surgical planning phase. *Dent Update.* mayo de 2015;42(4):326-8, 331-2, 335.
16. Cao Y, Yu C, Liu W, Miao C, Han B, Yang J, et al. Obturators versus flaps after maxillary oncological ablation: A systematic review and best evidence synthesis. *Oral Oncol.* 2018;82:152-61.
17. Eckardt A, Teltzrow T, Schulze A, Hoppe M, Kuettner C. Nasalance in patients with maxillary defects - Reconstruction versus obturation. *J Cranio-Maxillo-fac Surg Off Publ Eur Assoc Cranio-Maxillo-fac Surg.* 2007;35(4-5):241-5.
18. Kwon HB, Chang SW, Lee SH. The effect of obturator bulb height on speech in

maxillectomy patients. J Oral Rehabil. 2011;38(3):185-95.

19. Koyama S, Sasaki K, Inai T, Watanabe M. Effects of defect configuration, size, and remaining teeth on masticatory function in post-maxillectomy patients. J Oral Rehabil. 2005;32(9):635-41.
20. Ono T, Kohda H, Hori K, Nokubi T. Masticatory performance in postmaxillectomy patients with edentulous maxillae fitted with obturator prostheses. Int J Prosthodont. 2007;20(2):145-50.
21. Schmidt BL, Pogrel MA, Young CW, Sharma A. Reconstruction of extensive maxillary defects using zygomatic implants. J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg. septiembre de 2004;62(9 Suppl 2):82-9.
22. Akay C, Yaluğ S. Biomechanical 3-dimensional finite element analysis of obturator prostheses retained with zygomatic and dental implants in maxillary defects. Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res. 2015;21:604-11.
23. Shirota T, Shimodaira O, Matsui Y, Hatori M, Shintani S. Zygoma implant-supported prosthetic rehabilitation of a patient with a maxillary defect. Int J Oral Maxillofac Surg. 2011;40(1):113-7.
24. Buurman DJM, Speksnijder CM, Engelen BHT, Kessler P. Masticatory performance and oral health-related quality of life in edentulous maxillectomy patients: A cross-sectional study to compare implant-supported obturators and conventional obturators. Clin Oral Implants Res. mayo de 2020;31(5):405-16.
25. Leles CR, Leles JLR, de Paula Souza C, Martins RR, Mendonça EF. Implant-supported obturator overdenture for extensive maxillary resection patient: a clinical report. J Prosthodont Off J Am Coll Prosthodont. abril de 2010;19(3):240-4.
26. Wang F, Huang W, Zhang C, Sun J, Qu X, Wu Y. Functional outcome and quality of life after a maxillectomy: a comparison between an implant supported obturator and implant supported fixed prostheses in a free vascularized flap. Clin Oral Implants Res. febrero de 2017;28(2):137-43.
27. Krämer Fernandez P, Kuscu E, Weise H, Engel EM, Spintzyk S. Rapid additive manufacturing of an obturator prosthesis with the use of an intraoral scanner: A dental technique. J Prosthet Dent. enero de 2022;127(1):189-93.
28. Beh YH, Farook TH, Jamayet NB, Dudley J, Rashid F, Barman A, et al. Evaluation of the Differences Between Conventional and Digitally Developed Models Used for Prosthetic Rehabilitation in a Case of Untreated Palatal Cleft. Cleft Palate-Craniofacial J Off Publ Am Cleft Palate-Craniofacial Assoc. marzo de 2021;58(3):386-90.

Tablas y figuras



4

Size of bone defect	< 4 cm	6-10 cm	> 10 cm
Affected bone(s)	• Suprastructure Maxillectomy (not including palate) • Orbital Floor Defects	• Hemipalatomaxillectomy	• Bilateral Palatomaxillectomy • Orbital Exenteration Defects
Suggested therapeutic approach for reconstruction	• Pedicled flaps, such as the temporoparietal fascia flap	• Bony free flap from fibula, scapula, radius, rib, and iliac crest	• Fibula free flap • Radial forearm fasciocutaneous free flap

9