



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Fonoarticulador Biodinámico Con Aditamento de Movilidad
Fisiológica En Paciente Con Insuficiencia Palatofaríngea

CASO CLÍNICO

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALISTA EN PRÓTESIS MAXILOFACIAL

P R E S E N T A:

WILFREDO MENA SEGURA

TUTOR: Esp. RENÉ JIMÉNEZ CASTILLO

ASESOR: Esp. VICENTE ERNESTO GONZÁLEZ CARDÍN
Esp. FEDERICO TORRES TERÁN

Fonoarticulador Biodinámico Con Aditamento de Movilidad Fisiológica En Paciente Con Insuficiencia Palatofaríngea

Wilfredo Mena Segura*, René Jiménez Castillo**, Vicente González Cardín§, Federico Torres Terán+

Resumen

Se confeccionó en la División de Estudios de Posgrado e Investigación (DEPeI) de la Facultad de Odontología de la UNAM-Especialidad de Prótesis Maxilofacial junto con el Instituto Nacional de Cancerología-INCan un fonoarticulador biodinámico incorporando un aditamento de movilidad fisiológica, para así lograr cierta movilidad en el velo del paladar protésico durante los movimientos de fonación y deglución. Esto con el fin de buscar una interacción entre los músculos retrofaríngeos y la porción biodinámica de la prótesis. Dicha estructura protésica se colocó en un paciente con insuficiencia palatofaríngea debido a un carcinoma adenoideo quístico, tratado con resección quirúrgica.

Abstract

In the Division of Graduate Studies and Research (DEPeI) Dentistry Faculty - Specialty of Maxillofacial Prosthetics of UNAM and INCan, a biodynamic phonoarticulator was made incorporating a physiologic movement attachment, in order to achieve mobility of the prosthetic palatal veil during phonation and deglutition. The aim of this rehabilitation was to find an interaction between the retropharyngeal muscles and the biodynamic portion of the prostheses. The prosthetic structure was placed in a

patient with palatopharyngeal insufficiency due to an adenoid cystic carcinoma treated with surgery.

Palabras Clave

Fonoarticulador, Aditamento de Movilidad Fisiológica, Insuficiencia Palatofaríngea, Carcinoma Adenoideo Quístico, Phonoarticulator, Adenoid Cystic Carcinoma, Palatopharyngeal Insufficiency.

Introducción

Los defectos de paladar blando (PB) o velo de paladar representan para el clínico un gran reto profesional ya que tiene que devolver al paciente funciones masticatorias, fonadoras, respiratorias, estéticas y de deglución. Esto hace que se requiera de un equipo multidisciplinario para la atención de estos pacientes, como lo pueden ser cirugía maxilofacial, cirugía oncológica, cirugía plástica, ortodoncia, foniatría, odontología y prótesis maxilofacial.

* Residente Especialidad Prótesis Maxilofacial- FO UNAM

** Coordinador de la Especialidad de Prótesis Maxilofacial de la UNAM

§ Jefe del Departamento Prótesis Maxilofacial del INCan y Profesor de la Especialidad de Prótesis Maxilofacial de la UNAM

+ Profesor de la Especialidad de Prótesis Maxilofacial de la UNAM

Dichas áreas en conjunto buscarán restablecer la forma y función adecuada así como conservar los tejidos remanentes en buen estado de salud para finalmente mejorar la fonación, deglución y masticación del paciente. Buscando siempre mejorar la calidad de vida, reincorporando al paciente a la sociedad con una buena comunicación oral.

El término articular se refiere a la colocación de los órganos articuladores de la voz en la forma que requiere la pronunciación de cada sonido para así lograr la pronunciación clara y distintamente de los fonemas. (1) Un fonoarticulador será entonces un aparato protésico que ayudará a la pronunciación de los fonemas.

La producción y emisión de los sonidos verbales se deben a la acción o funcionamiento secuenciado, sincronizado y automático de los siguientes elementos: en primer lugar, los pulmones suministran el aire que, atravesando los bronquios y la tráquea, van a sonorizar las cuerdas vocales que se encuentran en la laringe. Es en la laringe donde propiamente se produce la voz en su tono fundamental, luego sufre una modificación en la caja de resonancia de la nariz, la boca y garganta (naso-buco-faríngea), en la que se amplifica y se forma el timbre de voz. Los órganos articuladores (labios, dientes, paladar duro, velo del paladar, mandíbula, lengua) van finalmente a moldear esa columna sonora, transformándola en sonidos y articulaciones del habla; es

decir, en fonemas, sílabas y palabras. (2,3)

Existen varias clasificaciones para los defectos del paladar blando. La clasificación según su etiología; los cuales pueden ser de origen congénito o adquirido. Según su anatomía y fisiología (grado y tipo de cierre palatofaríngeo), la insuficiencia palatofaríngea, que refiere la ausencia total o parcial del paladar blando. Dicha patología suele ser tratada con una prótesis fonoarticuladora o llamada también prótesis con bulbo para el habla. En segundo término existe la incompetencia palatofaríngea, la cual conlleva un paladar blando con adecuadas dimensiones pero carece de movimiento por alguna enfermedad o trauma, afectando la capacidad muscular y/o neurológica. En esta alteración suele aplicarse una prótesis elevadora del velo de paladar. Esta prótesis se diferencia del fonoarticulador con bulbo ya que no sella espacios directamente, su función radica en elevar el velo de paladar que se encuentra incapacitado para un adecuado funcionamiento. (3,4)

Otra clasificación de defectos del paladar blando es la de Kan Ichi Seto (Figura 1) que establece cuatro formas de defectos, clasificados en 1/4 (defecto borde anterior del PB), 2/4 (defecto en borde posterior del PB sin involucramiento de la úvula), 3/4 (defecto involucra borde posterior y úvula) y 4/4 (defecto involucra todo el paladar blando). (5)

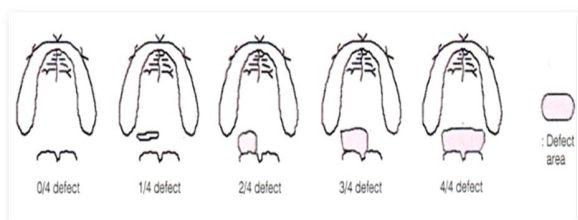


Figura 1. Clasificación Kan Ichi Seto

El paladar blando separa la cavidad oral de la cavidad nasal. Se mueve en respuesta a la demanda fisiológica de hablar, deglutir y respirar. (3,4)

El movimiento del paladar blando es una actividad coordinada que resulta en varios grados de cierre junto con las paredes faríngeas durante la respiración, el habla y la deglución. (3,4)

El cierre palatofaríngeo recae principalmente en el músculo elevador del velo del paladar y el músculo constrictor superior de la faringe. La insuficiencia y la incompetencia palatofaríngea resulta en problemas físicos y psicosociales para el paciente.(4)

El fonoarticulador es el aparato protésico que pretende cerrar el espacio entre el paladar residual duro /blando y la faringe. Este obturador se extiende más allá del paladar blando residual para crear una separación entre la orofaringe y la nasofaringe. Esto proporciona una estructura fija contra la cual los músculos retrofaríngeos puedan funcionar para efectuar el cierre palatofaríngeo. (4)

Los orígenes de los fonoarticuladores datan desde 1537 donde Ambroise Paré empezó el diseño de los obturadores palatinos, dando el nombre de “obturateur” en 1575 a lo que hoy conocemos como obturador. A pesar de

esto se le atribuye a Amatus Lusitanus la primera descripción en 1560 de lo que hoy llamamos obturador palatino. Él utilizó un clavo de oro el cual daba la circunferencia al defecto palatino y colocaba una esponja para sellar el defecto y así mejorar la calidad de voz. En 1820 Delabarre construyó una prótesis de caucho con bandas y broches que utilizaban los músculos palatinos para mover la sección velar de la prótesis, la parte móvil fue hecha de goma elástica para restaurar el velo del paladar y la úvula. (6)

Mohamed Aramany reportó al Dr. James Snell como el primero que trató de utilizar obturadores para hendiduras congénitas del paladar, esto en 1828. (6)

Snell intentó restaurar la zona del paladar blando sin llegar a ocupar el espacio faríngeo. Para 1841 Stearn, que tenía una hendidura congénita y sufrió de operaciones sin éxito, intentó construir un aparato para el mismo y fue el primero en extender una porción para el habla dentro del área faríngea. En 1860 McGrath introdujo una prótesis fija que extendía la sección velar dentro de la nasofaringe. (6)

En 1860 Norman Kingsley trabajó junto a Stearn para construir un aparato para el habla para una hendidura bilateral, más tarde mejoró el diseño de Stearn y lo simplificó. En 1867 Wilhelm Suersen mejoró el diseño de Stearn, enfatizando la importancia de la actividad muscular faríngea, particularmente de la sección faríngea de la prótesis con los músculos

faríngeos para ocluir temporalmente la nasofaringe. (6)

Para mediados del siglo XX algunos autores como Platt (1947), Olinger (1952), Adisman (1971), Rahn (1973) y Taylor (2000) se refieren a la posibilidad de confeccionar un fonoarticulador u obturador palatofaríngeo o faríngeo con características movibles, es decir la sección posterior correspondiente al velo del paladar debe de tener un movimiento de arriba abajo e inclusive hacia los lados. (4, 6,7, 8,)

Según Rahn y Boucher se pueden clasificar los obturadores de acuerdo con:

- El origen de la deformidad: obturador para un defecto adquirido o congénito.
- La localización del defecto: obturador para el fondo del vestíbulo labial o bucal, alveolar, para paladar duro o blando y obturador faríngeo.
- El tipo de unión del obturador con la prótesis maxilar básica: obturador fijo y obturador movable o en bisagra.
- Los movimientos fisiológicos de los tejidos adyacentes al mismo, o que funcionan apoyados en él: obturador funcional y estático. (8)

Kenneth Adisman (1971) clasifica los obturadores de hendiduras en fijos o inmóviles, el cual permite a los músculos palatinos y faríngeos contraerse entre sí. Él refiere que este aparato es el aceptado para la terapia protésica. Los de tipo bisagra o movibles, muy populares

en el siglo XX, intentan imitar el paladar blando, pero lo considera de alta complejidad para su confección. (6)

Adisman hace una última clasificación en los de tipo meatos, donde se extiende dentro de la cavidad nasal, perforando las extensiones nasales para el flujo de aire.(6)

Un fonoarticulador de características fijas tendrá dos partes; una porción palatina y otra faríngea. (4) Mientras que a uno dinámico se le uniría el aditamento permisivo del movimiento.

El fonoarticulador dinámico casi no se indica hoy en día, debido a la dificultad de fabricación de sus mecanismos y la aparente falta de ventaja sobre el fonoarticulador horizontal fijo.(4,6)

La evaluación del tratamiento después de colocado el fonoarticulador será de valorar la voz. Una voz hipernasal se dará si el contacto palatofaríngeo es inefectivo. (3,4)

Si el contacto palatofaríngeo es excesivo, el paciente podría tener voz hiponasal. Si el paciente refiere regurgitación de comidas o fluidos, esto será signo de un inadecuado selle palatofaríngeo. (3,4)

El Carcinoma Adenoideo Quístico (CAAdQ) es un tumor maligno epitelial de glándulas salivales mayores y menores, corresponde aproximadamente al 10% de todos los tumores epiteliales de glándulas salivales. El tratamiento de elección es una cirugía amplia con bordes residuales negativos y radioterapia como tratamiento adyuvante. Se ha notado que

este tumor tiene una alta recurrencia local de hasta 62% dentro de los primeros 5 años. Este tumor hace metástasis con mayor frecuencia a pulmón y con menos frecuencia a huesos y tejidos blandos. La metástasis a distancia usualmente puede aparecer con recurrencia local pero también se puede presentar sin la enfermedad locoregional. (9,10)

Caso Clínico

Se presenta a consulta al departamento de prótesis maxilofacial del Instituto Nacional de Cancerología- México (INCan) un masculino de 55 años con un defecto grande de la porción posterior del paladar duro y un defecto 4/4 del paladar blando, como consecuencia a las secuelas quirúrgicas de un carcinoma adenoideo quístico en paladar duro y blando (figura 2a). Dicha patología fue intervenida quirúrgicamente a finales del 2006 en el Instituto Nacional de Cancerología y fue descrita como “palatectomía parcial izquierda extendida”. Además el paciente recibió radioterapia como terapia adyuvante.

En el momento de la consulta a prótesis llega con un fonoarticulador horizontal fijo realizado en el mismo departamento hace aproximadamente seis años. Dicho aparato protésico se encontraba en malas condiciones debido a fracturas de los retenedores metálicos, lo cual le imposibilitaba una adecuada fonación, masticación y deglución.

Después de un análisis del caso se procede a realizar un nuevo fonoarticulador que contenga la porción

velar dinámica, con la incorporación de un aditamento de movilidad fisiológica entre las dos partes del obturador. Tal sistema diseñado en el DEPEI de la Facultad de Odontología de la UNAM (México) y del INCan (México) pretendió sustituir la función del paladar blando y que junto con los músculos retrofaríngeos logren un sellado temporal durante el habla y la deglución. Se decidió confeccionar un fonoarticulador diferente al que el paciente usaba con el objetivo de poder comparar ambos aparatos protésicos en cuanto a su función y beneficio para el paciente. Además que con la incorporación de nuevos materiales dentales y técnicas diferentes se alcanzara mejorar la calidad de voz.

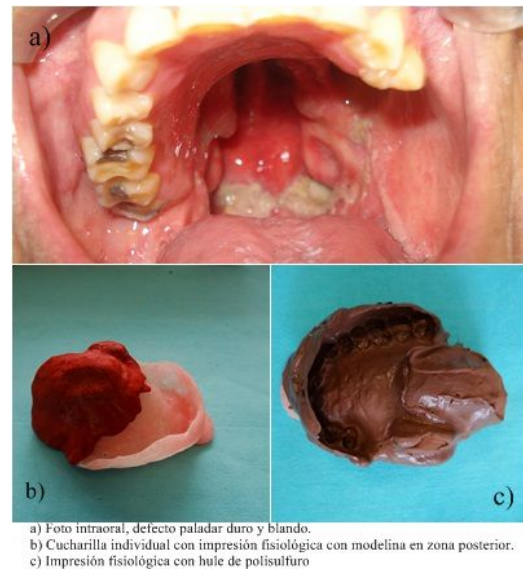


Figura 2

Métodos y Materiales

Se utilizó una técnica de impresión funcional que se lleva más allá de donde termina el paladar duro. Para ello se tomó una primera impresión en alginato alcanzando una pequeña parte del defecto.

Posteriormente se confeccionó una cucharilla individual en metilmetacrilato colocando una porción extendida en la zona posterior del mismo material. Se hicieron pequeñas perforaciones de la cucharilla completa y se procedió a realizar una impresión fisiológica de la zona palatofaríngea primeramente con modelina de baja fusión para posteriormente realizar una segunda impresión de la bucofaríngea con hule de polisulfuro (Figura 2b, 2c). Durante las dos impresiones fisiológicas se le pidió al paciente que realizara movimientos horizontales y verticales de la cabeza además se le pidió que pronunciara fonemas como la /a/ y que dijera palabras que conllevaran sílabas con /c/ ó /k/.

Una vez obtenido el modelo de trabajo se elaboró en él la estructura metálica colada en Cromo-Cobalto, llevando esta unas extensiones retentivas en la zona final del paladar duro que servirán como retención de la zona faríngea de la prótesis (Figura 3a). Con la estructura metálica en boca se procedió a colocar modelina de baja fusión en la zona posterior para sellar la cavidad nasal y bucal y permitir solamente el paso del aire necesario para una buena respiración y fonación (Figura 3b). Asimismo nos aseguramos de que el paciente no refiera molestias al hablar, tragar, respirar o durante movimientos de la cabeza. Seguidamente se verificó un buen selle posterior con la modelina, haciendo contacto posterior con la borla de Passavant y músculos retrofaríngeos durante el habla. Cuando estuvimos conformes con la calidad de la

voz, dimos por finalizado esta etapa. Seguido se emuló la estructura metálica con modelina para su acrilizado (Figura 3c).

Se colocó en boca el aparato protésico y se verificó la calidad de voz, la facilidad de deglución y que no ocasionara molestias al paciente.

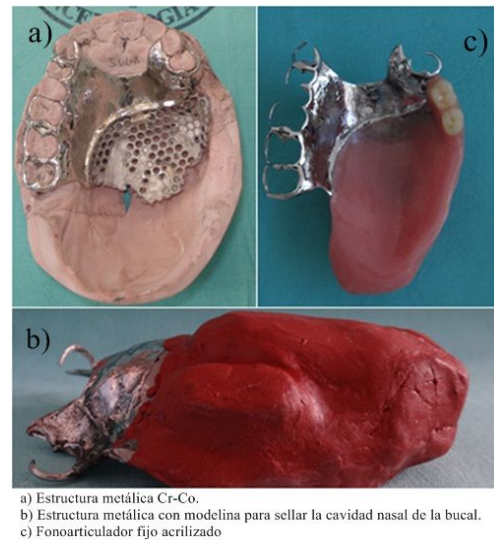
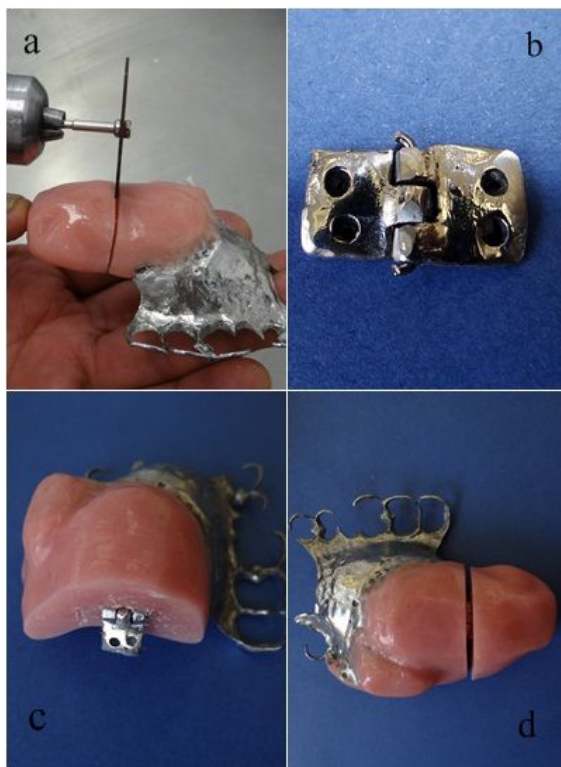


Figura 3

Procedimos a dividir la parte más posterior del bulbo faríngeo correspondiente a la zona de inicio del paladar blando, se cortó el acrílico desgastando sus bordes aproximadamente 3 mm para permitir el ligero movimiento del mismo (Figura 4a). Se incorporó el aditamento de movilidad colado en Cr-Co dentro de los bordes del corte hecho antes. Para esto se hicieron unos pequeños agujeros y se fijó con acrílico autopolimerizable (Figura 4b, 4c). Una vez fijado, el fonoarticulador es de características biodinámico, con movimientos de apertura y cierre y de lateralidad (Figura 4d). Se colocó en boca

para verificar la fonación y la comodidad del paciente con el nuevo aparato. Se citó y se hicieron controles fonéticos a los 15 días, 1 mes, 3 meses y 6 meses. Para mejorar la emisión de fonemas se realizó a los 15 días un rebase en la zona velar del aparato con un material de rebase elástico (Ufi Gel de Voco®) para mejorar el selle velofaríngeo y para disminuir laceraciones a tejidos mucosos (Figura 5). Este material elástico le permite al fonoarticulador sellar el espacio del corte, para que no exista escapes de aire durante la fonación, además que no imposibilita el movimiento de la sección velar.



a) Corte sección velar del fonoarticulador. b) Aditamento de movilidad fisiológica. c) Aditamento colocado en la zona posterior del fonoarticulador. d) Fonoarticulador biodinámico terminado

Figura 4



a) Fonoarticulador Biodinámico con material de rebase elástico. b) Fonoarticulador Biodinámico activado.

Figura 5

Resultados

Un defecto adquirido grande del paladar duro y blando resulta siempre muy difícil de rehabilitar, siendo impredecible el resultado final para el clínico. En nuestro caso clínico, a pesar de la casi inexistencia del paladar blando se logró gracias a la lengua, el aire y músculos retrofaríngeos que el paciente pudiera mover la sección velar del fonoarticulador biodinámico durante el habla y pronunciación de ciertos fonemas como lo fue la a/e/i/. Además el mismo paciente refiere el movimiento de la sección velar del aparato protésico en el mismo acto del habla y durante la deglución. No fue referido por el paciente incomodidad ni dificultad para tragar. Asimismo se logró mejorar la calidad de la voz del paciente esto en comparación con el aparato antiguo. El paciente no refiere mejoría en cuanto a la sensación y comodidad al tragar.

Se realizó una valoración con un especialista en el lenguaje sometiéndolo a pruebas de deglución con alimento (blando, sólido y líquido), evaluación de cierre velofaríngeo mediante nasofibrolaringoscopia y evaluación de

fonación mediante articulación de palabras. Al realizar la valoración del proceso de deglución con el fonoarticulador biodinámico no presentó alteraciones en ninguna de las fases de la deglución tolerando alimento de distintas consistencias y sin residuos de gran tamaño y tránsito oral normal.

En las pruebas de fonación se observó una articulación clara, sin nasalización no habiendo indicadores de fugas de aire que alteren la resonancia de la fonación. La valoración articulatoria concluyó que existía una mínima fuga de aire a cavidad nasal para los fonemas /n/, /ñ/, /r/ y /rr/ sin llegar a distorsionar el sentido de la palabra y nula para el resto de los fonemas incluyendo sinfonemas, logrando una fonación inteligible. En la valoración con la nasofibrolaringoscopia se observó ligeramente el movimiento que realiza hacia arriba y abajo la sección posterior del fonoarticulador durante la deglución y fonación de ciertos fonemas como la /a/, /e/ e /i/. Para esta valoración el paciente no recibió anteriormente ningún tipo de terapia foniátrica.

Discusión

A través de los años aparatos protésicos similares habían sido reportados en la literatura con materiales y técnicas diferentes a las actuales. A pesar de que fueron en tiempos diferentes, la mayoría de los especialistas concluyeron no haber tenido éxito en el mejoramiento de la calidad de voz del paciente y consideraban este tipo de aparatos protésicos sumamente complejos para su elaboración. Por lo que preferían

confeccionar una prótesis fonoarticuladora fija o rígida. Por tales motivos este tipo de diseño de fonoarticulador se ha visto discontinuado desde hace ya varias décadas, siendo pocos los casos realizados desde su apogeo en el siglo XX. (4,6,7)

A pesar de no tener un diseño de modelo del aparato protésico a seguir por no existir en la literatura con adecuados fundamentos de confección, los departamentos del DEPeI de Prótesis Maxilofacial de la Facultad de Odontología UNAM como del INCAN idearon el diseño biodinámico con movilidad fisiológica del fonoarticulador para sustituir la función del paladar blando y así poder comparar uno fijo con respecto al biodinámico.

Conclusiones

A pesar de la ausencia total de paladar blando se logró el movimiento de la sección velar del fonoarticulador durante la deglución y la fonación, esto gracias a la acción de los músculos retrofaríngeos y velares, la lengua y el aire. El paciente mejoró la calidad de fonación y logró incrementar su comunicación oral con la sociedad. Se debe tener conciencia que no todos los pacientes van a responder de igual manera, algunos necesitarán más tiempo para lograr adaptarse al aparato protésico, así como otros puedan necesitar terapia foniátrica antes y después del uso del fonoarticulador. Se debe considerar la posibilidad de realizar ajustes de volumen después de colocado el aditamento de movilidad fisiológica ya que puede existir pequeños escapes de

aire. Finalmente recomendamos realizar rebases para lograr un buen selle posterior con materiales resilientes y de poca dureza para que no maltrate los tejidos de la mucosa como el utilizado en este caso (Ufi Gel de Voco®).

Agradecimientos

A los asesores y tutores de este proyecto, a mis compañeros residentes de especialidad, a mis maestros y profesores de especialidad y a la especialista en fonación y lenguaje Lic. Marlén Contreras Buendía.

Referencias

1. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Vigésima segunda edición. 2001. Disponible en URL: <http://lema.rae.es/drae/> . Acceso el 5 de enero 2013
2. Castañeda P. El lenguaje verbal del niño: ¿Cómo estimular, corregir y ayudar para que aprenda a hablar bien? UNMSM; Lima: 1999
3. Beumer J, Curtis TA, Marunick M. Maxillofacial Rehabilitation: Prosthodontic and Surgical Considerations. Ishiyaku Euro America Inc; Tokyo: 1996
4. Taylor TD. Clinical Maxillofacial Prosthetics. Quintessence Publishing Co, Inc; 2000
5. Kan Ichi Seto. Atlas of Oral and Maxillofacial Rehabilitation. Quintessence Publishing Co. Ltd; Tokio. Japón: 2003
6. Millard DR. Cleft Craft. The Evolution Of Its Surgery. Volume III: Alveolar and palatal deformities; Boston: Little Brown & Co; 1979
7. Shelton R, McCauley R. Use of a Hinge-Type Speech Prosthesis. Cleft Palate Journal 1996; 23(4): 312-16
8. Rahn AO, Boucher. Prótesis Maxilofaciales: Principios y Conceptos. Ediciones Toray; Barcelona: 1973
9. Gnepp DR. Diagnostic Surgical Pathology of the Head and Neck. Second Edition. Saunders Elsevier; 2009. p. 482-86
10. World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Head and Neck Tumours. IARC Press. Lyon: 2005. p. 221-22