



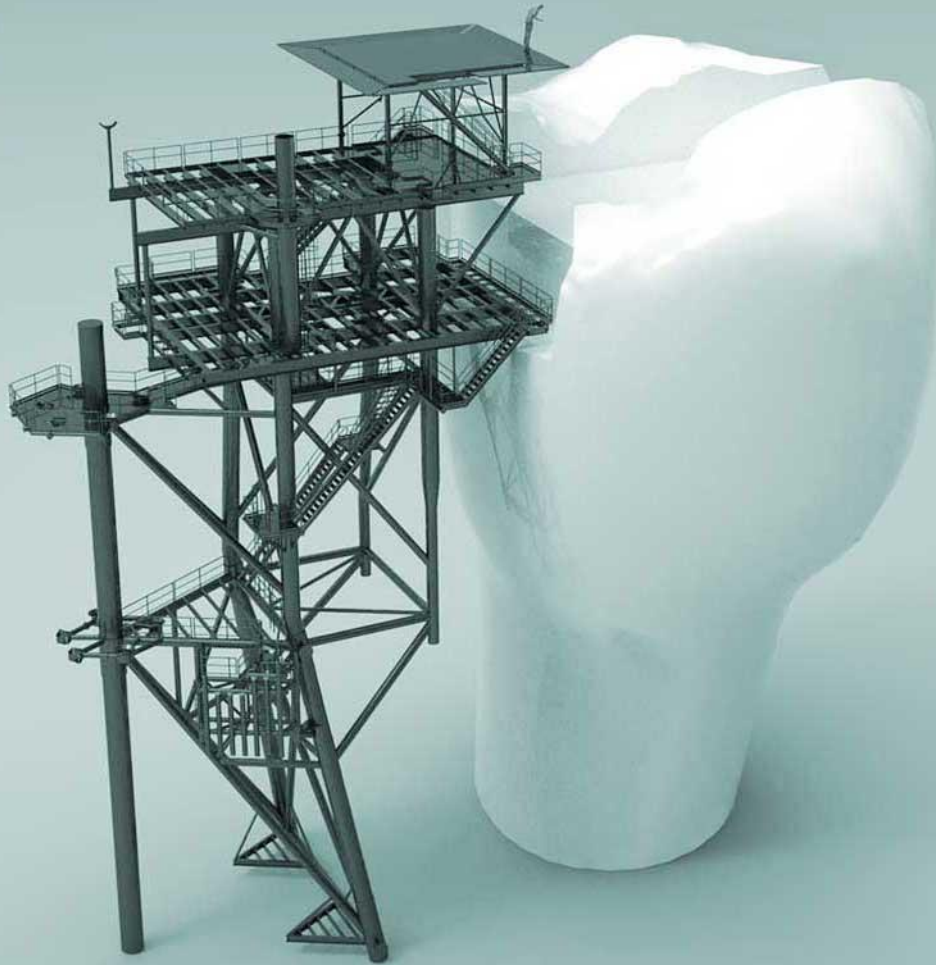
**COMPARACIÓN DE LA EFECTIVIDAD ENTRE TRES DIFERENTES
TÉCNICAS PARA LA REGULARIZACIÓN DEL REBORDE ALVEOLAR
POR EXOSTOSIS UTILIZANDO LA TÉCNICA MANUAL,
ULTRASONIDO, Y ROTATORIO**

SUSTENTANTE/S:
DANIELLA URSULA VERGARA
STEPHANIE ALEXANDRA POSSO

DOCENTE ESPECIALIZADO: DR. SILVANO GUZMÁN
DOCENTE TITULAR: DRA. MARIA THOMAS

SANTO DOMINGO, D.N., 10 DE AGOSTO DE 2021





Introducción

La regularización del reborde alveolar se trata de:

- Un procedimiento quirúrgico que elimina las irregularidades (protuberancias y crestas afiladas) del hueso alveolar, que dificultan el soporte adecuado de la prótesis removible, lo que provoca:
 - Irritación e inflamación de la zona de soporte.



A veces, varias regiones del hueso alveolar (el hueso donde se halla el diente) son irregulares, por lo cual al entrar en contacto con la prótesis se crea inflamación e irritación del tejido, por lo cual tienen la posibilidad de provocar problemas en la instalación de la reposición.⁴

Para resolver este problema se necesita hacer una participación subjetivamente común y fácil llamada regularización del reborde alveolar, la cual está indicada una vez que existe un relieve anormal que impide que la prótesis se coloque de manera correcta, crea úlceras, irritación y / o inflamación.⁵

Planteamiento del problema

01

La pérdida de piezas dentales producirá una serie de cambios dimensionales que afectan a los tejidos duros y blandos, lo que a menudo conduce a defectos del reborde alveolar.

El propósito de prevenir y tratar estos defectos es preservar o aumentar los tejidos duros y / o blandos para mejorar el estado de las crestas alveolares de futuras restauraciones.⁵

Planteamiento del problema

02

Para llevar a cabo regularización del reborde alveolar es necesario realizar exámenes físicos y radiológicos al paciente con anticipación, y hacer un molde, que se puede utilizar como guía para la planificación quirúrgica al determinar la cantidad y ubicación de la abrasión en el alveolar del hueso.

Al realizar la abrasión, se utiliza un instrumento mecánico rotatorio (fresa) o un ultrasonido para hacerlo manualmente para preservar la mayor cantidad posible de periostio.⁷

Planteamiento del problema

03

Existe una variedad de técnicas quirúrgicas diseñadas para extraer y ajustar el hueso alveolar, incluidas las técnicas que utilizan instrumentos manuales, ultrasonidos y instrumentos de uso rotatorios, desconociendo

- Cual es el más eficaz de ellos?
- Qué respuestas tienen a la cicatrización entre otros factores de importancia que se toman en cuenta al realizar este procedimiento?

Objetivo General

A photograph of a modern dental clinic. In the foreground, a black dental chair is positioned on the left, angled towards the right. The background features a white dental unit with a large overhead light fixture containing four bright lights. To the right, there is a white cabinet with drawers and a control panel for the dental unit. The overall scene is brightly lit and clean.

Comparar tres diferentes técnicas para la regularización del reborde alveolar por exostosis utilizando la técnica manual, ultrasónica y rotatoria.

Objetivos Específicos

1

Definir la evolución de cada técnica de remoción de hueso alveolar.

2

Describir los tipos de huesos alveolares.

3

Desarrollar la fisiopatología de la osteotomía.

4

Evaluar la respuesta de cicatrización comparando las diferentes técnicas de remoción de hueso alveolar.

Objetivos Específicos

5

Valorar la respuesta inflamatoria comparando las diferentes técnicas de remoción alveolar.

6

Establecer la respuesta del calentamiento del hueso comparado con las tres técnicas.

7

Establecer la efectividad de la técnica ultrasónica como la técnica principal en regularizaciones óseas.

Exostosis

Las exostosis es una lesión benigna derivada del hueso, que se caracteriza por una mucosa oral anormalmente prominente y una textura dura, que puede localizarse en el vestíbulo, premolares y molares del maxilar o mandíbula.¹⁰



Fuente: Laskaris, 2006.

Torus

La palabra torus significa crecimiento excesivo o masa y se define como una masa ósea benigna y no patológica. El término fue introducido por

- 1879: Kupfer y Besselhagen¹⁷



Fuente: Ricart, González, & Paños, Torus Mandibular (17)

Torus

Dependiendo de la ubicación, podemos encontrar su aparición en

- Superior
 - Denominada paladar, se ubica en la línea media del paladar duro ¹⁹.
- Inferior
 - Denominada lingual apareciendo en la superficie lingual de la mandíbula, unilateral o bilateral, especialmente en la zona premolar. ¹⁹



Fuente: Ricart, González, & Paños, Torus Mandibular (17)



Técnicas de remoción ósea

Técnica Manual

Los cinceles y martillos son de gran utilidad para la instrumentación de la exostosis de un torus. El cincel tiene un biselado que permitirá junto con el martillo ejercer pequeños golpes en el tejido óseo que permitirán la remoción del mismo.




Fuente: Albán MJ. Torus Palatino, Mandibular y Exostosis.

Técnica Manual

Ventajas

Desventajas



No produce calentamiento óseo ⁵⁵	Se realiza a través de pequeños golpes, por lo que causa mucho trauma en el paciente por la técnica empleada. ²³
	Menos control, más trauma para el paciente y un mayor riesgo de fractura de la tabla vestibular. ³⁷ Cabe mencionar que puede dañar los conductos de Warthon, los nervios y otras estructuras anatómicas, provocando traumatismos en el suelo de la boca. ³⁸

Técnica Rotatorio

Dentro de la técnica de extirpación de torus, existe una tecnología de instrumento rotatorio basado en fresas de carburo de tungsteno, que utiliza el instrumento del mismo nombre para realizar la resección anular.⁵³



Fuente Albán MJ. Torus Palatino, Mandibular y Exostosis.

Técnica Rotatorio

Ventajas

Desventajas



En osteotomía hay que tener mucho cuidado porque las complicaciones y secuelas intraoperatorias son mayores en esta zona.⁶

Además de dañar las encías, los labios o la lengua, los instrumentos rotatorio y oscilantes son peligrosos y constituyen un proceso limitado y complicado.

Técnica Ultrasonico

Schaeren et al.¹²

El sistema de ultrasonido trabaja a una frecuencia que permite cortar a nivel óseo, esta frecuencia no permite cortar a nivel de tejidos blandos, lo que crea una gran seguridad en la técnica quirúrgica.



Fuente: Landes C. et al.⁴²

Técnica Ultrasonico

Ventajas	Desventajas
Riesgo mínimo de daño a tejidos blandos periféricos, aunque contacte el inserto en movimiento	Lentitud en tejido óseo más cortical o de mayor volumen
Visibilidad excelente en áreas de sangrado	Necesidad de puntas específicas para cada tipo de corte debido a la necesidad de incidir perpendicularmente en la superficie ósea
Retiro de detritus por vía de irrigación propia del sistema	Costo elevado (mayor que motores de brocas y menor que muchos motores que manejan sierras)
No se requiere ayudante irrigando en el momento de la osteotomía debido a la irrigación propia del sistema	
Corte preciso debido a las vibraciones limitadas (uso en pequeñas y distantes áreas)	
Elimina necesidad de cincel para finalización de osteotomías	
Bajo nivel de ruido al compararlo con sistemas de brocas o sierras (relativo)	

Discusión



Los estudios analizados en esta revisión de literatura permitieron realizar la comparación de la técnica manual, técnica rotatoria y ultrasonido utilizadas en la regularización alveolar para permitir así medir su eficacia, evolución, ventajas y desventajas, permitiendo identificar la más eficaz de las mismas.

Discusión

Hueso Alveolar



Misch clasifica los huesos alveolares según la calidad, con el objetivo de relacionarlos con problemas y condiciones clínicas en el tratamiento. ⁶⁶

D1: Hueso compacto denso

D2: Hueso compacto denso y poroso

D3: Hueso compacto fino y esponjoso

D4: Hueso esponjoso trabecular.

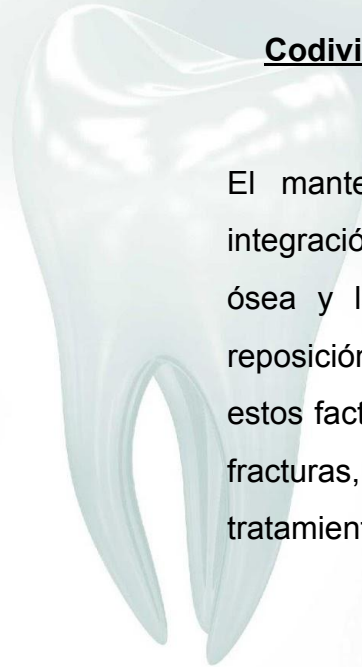
Discusión

Fisiopatología de Osteotomía

Codivilla et al ⁵⁷

Kuru et al ⁴⁶

El mantenimiento de las funciones de soporte requiere la correcta integración de dos aspectos básicos de la fisiopatología ósea: la densidad ósea y la calidad ósea, que se entienden como: correcta estructura, reposición, acumulación y mineralización de las lesiones. El desequilibrio de estos factores conducirá a una mayor fragilidad ósea y un mayor riesgo de fracturas, lo que resultará en una técnica quirúrgica alternativa para el tratamiento de las deformaciones craneofaciales.



Discusión

Cicatrización



Joly et al ⁸⁴

Especifica que la utilización de la técnica de cincel conlleva menos tiempo de cicatrización resumiendo en tres meses aproximadamente, a diferencia.

García et al ⁶

Para la realización de la extirpación de un torus. El cincel tiene un biselado que permitirá junto con el martillo ejercer pequeños golpes en el tejido óseo que permitirán la remoción del mismo.

Discusión

Inflamación

Echeverría et al⁶

La técnica de cincel proporciona una respuesta inflamatoria mayor

Cornelio et al⁸⁷

Establece que debido a la alta potencia de la vibración que ejerce el equipo en la técnica ultrasónica, la eficiencia de corte de hueso de este dispositivo es satisfactoria, especialmente en cartílago tipo IV. Esto demuestra que la tecnología no causará sobrecalentamiento óseo o cambios inflamatorios que no conduzcan a la reparación ósea.

Xiao et al⁸⁰

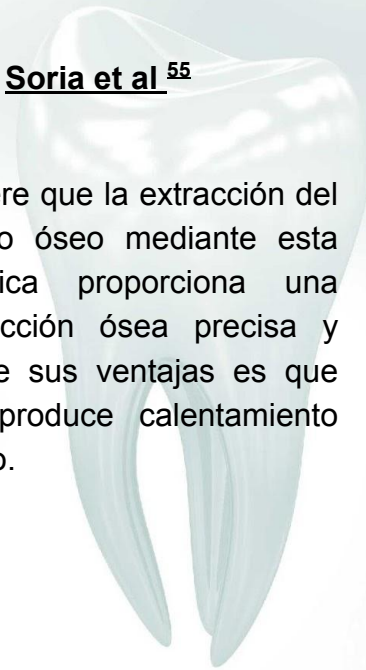
El éxito de la curación depende de la existencia de un entorno favorable a nivel local y global, que permite al cuerpo restaurar las condiciones antes que el tejido lesionado. Si bien los tejidos responden a ataques inducidos o traumáticos para repararse a sí mismos mediante procesos de inflamación, proliferación de fibroblastos y remodelación, una serie de aspectos que caracterizan esta reparación se concentran en la cavidad bucal.



Discusión

Instrumentos Manual

Soria et al ⁵⁵



Difiere que la extracción del tejido óseo mediante esta técnica proporciona una resección ósea precisa y entre sus ventajas es que no produce calentamiento óseo.

Nevins et al ³⁷

Especifica que el uso del cincel se puede resumir en menos control, más trauma para el paciente y mayor riesgo de fracturas de la plataforma vestibular., pero sin embargo no se observó una diferencia significativa en el espesor expandido

Trejo et al ³⁸

Especifica que al usar esta técnica se puede producir una hemorragia intraoperatoria durante la osteotomía.

Escoda et al ⁸⁷

La técnica de cincel según permiten una gran precisión en la resección ósea o en el trazado de la línea de osteotomía, pero presentan el inconveniente de que resultan muy desagradables para el paciente consciente, así mismo su mal manejo puede producir fracturas óseas no planificadas y daños a la morfología mandibular.

Discusión

Instrumentos Manual

Echeverría et al.⁶

La técnica de cincel proporciona precisión en la resección ósea ya que no produce ningún tipo de calentamiento sin embargo puede ser un altamente traumático para el paciente.

Soles et al²³

Especifica que la misma permite realizar osteotomía, coincidiendo con el autor anterior ya que el procedimiento de la misma requiere de pequeños golpes lo que causa algún trauma al paciente.

Blus et al⁸³

Rectifica que el uso del cincel es la técnica que provee más traumas y estrés para el paciente ya que cuando las crestas alveolares son densas, es difícil hacer incisiones precisas especialmente en la mandíbula

Discusión

Instrumentos Rotatorios

Sedeño et al⁵³

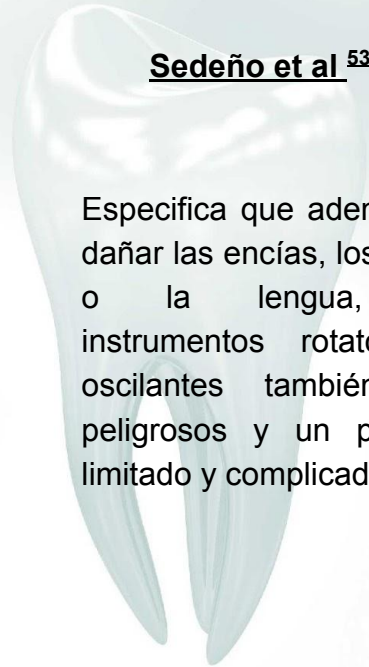
Especifica que además de dañar las encías, los labios o la lengua, los instrumentos rotatorio y oscilantes también son peligrosos y un proceso limitado y complicado..

Basa et al.¹⁷

Expone que los instrumentos rotarios son peligrosos además de dañar las encías, los labios o la lengua, y constituyen un procedimiento limitado y complicado

Wilcko et al.³⁴

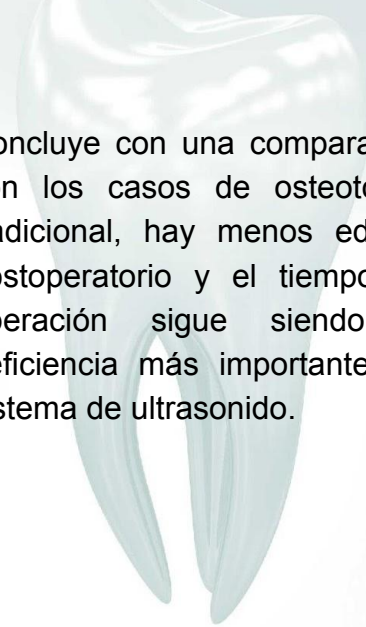
Contrasta diciendo que a pesar de que es un técnica agresiva y muy invasiva para el paciente suele presentar buenos resultados



Discusión

Instrumento Ultrasonico

Landen et al.⁴²



Concluye con una comparación con los casos de osteotomía tradicional, hay menos edema postoperatorio y el tiempo de operación sigue siendo la deficiencia más importante del sistema de ultrasonido.

Esposito et al.

86

Para la técnica ultrasonido, se elimina el riesgo de daño a los tejidos blandos y cualquier forma de incisión ósea se puede realizar fácilmente sin dañar o cambiar las estructuras adyacentes. Además, el efecto de cavitación puede limpiar el área de trabajo y aumentar la visibilidad durante el trabajo.

Cornelio et al.⁸⁷

La técnica ultrasonido se puede utilizar para realizar una cirugía de regularización ósea sin riesgo de osteonecrosis; también reduce el riesgo de daño a los tejidos blandos. Debido a la alta potencia de la vibración ultrasónica, la eficiencia de corte de hueso de este dispositivo es satisfactoria. Esto demuestra que la tecnología no causará sobrecalentamiento óseo o cambios que no conduzcan a la reparación ósea.

Conclusiones

En la actualidad se utilizan diversas técnicas para la regularización alveolar. La mejor técnica para la regularización alveolar mediante exostosis es la técnica ultrasónica.



Según los tipos de huesos agrupados en cuatro categorías (D1, D2, D3 , D4), se elige las regiones óseas aptas y se escoge la aplicación del instrumentos según la técnica elegida. Para que cuando se aplique la instrumentación no suceda ningún inconveniente.



En cuanto a la inflamación al aplicar cada técnica se dedujo que el instrumento rotatorio y ultrasonido responden de manera positiva, mientras que con la técnica de cincel suele ocurrir mayores inflamación.



Conclusiones



La técnica ultrasónica es una herramienta que mejora significativamente la experiencia de la cirugía ósea, especialmente indicada para los médicos que buscan un tratamiento no invasivo predecible, preciso y rápido.



Tanto los dentistas como los pacientes reconocen los beneficios de este tipo de cirugía, se ha convertido en el estándar para el tratamiento preoperatorio, mejora el campo de visión en el campo quirúrgico, permite cortes más conservadores y predecibles y resulta en una mínima pérdida ósea.





GRACIAS

Revisión Literaria

Referencias



1. Echeverría JV. Cirugía de Torus mandibular bilateral con rehabilitación protésica inmediata. 2018 [cited 2021 Jul 19]; Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/29449>
2. Smitha, K., and G. P. Smitha. "Alveolar exostosis—revisited: A narrative review of the literature." Saudi Journal for Dental Research 6.1 (2015): 67-72.
3. Temoche DA. Rehabilitación oral con prótesis fija convencional e implantosoportada. 2014 [cited 2021 Jul 19]; Available from: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/13702>
4. Torreblanca F, Herediana MDS-RE, 2013 undefined. Prótesis Total inmediata como alternativa de tratamiento. redalyc.org [Internet]. [cited 2021 Jul 19]; Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/4215/421539374006.pdf>
5. Torabi S, Soni A. Histology, Periodontium. StatPearls [Internet]. 2021 Mar 31 [cited 2021 Jul 17]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570604/>
7. Alveolar Bone Preservation. Biological Basis and Techniques [Internet]. [cited 2021 Jul 19]. Available from: <http://www.dentalciencesresearch.com/articles/5/3/3>
8. Pérez GF, Solano JR, Pico MM. Cambios dimensionales de vías aéreas observados en radiografías laterales de pacientes sometidos a cirugía ortognática en la clínica Carlos Ardila Lulle del 2010 al. repository.usta.edu.co [Internet]. 2016 [cited 2021 Jul 19]; Available from: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/9580>
9. Sapp J, Eversole L, Wysocki G. Patología oral y maxilofacial contemporánea. 1998 [cited 2021 Jul 19]; Available from: <http://ca.exag3.com/1383.pdf>
10. Oltra-Armon D, España-Tost A, Rcoe LB-A-, 2004 undefined. Aplicaciones del láser de baja potencia en Odontología. SciELO Espana [Internet]. [cited 2021 Jul 19]; Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1138-123X2004000500003&script=sci_arttext&tlng=en
11. Shafer W.G., Levi. Tratado de Patología... - Google Académico [Internet]. 1986 [cited 2021 Jul 19]. Available from: https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Shafer+W.G.+%26+Levi+B.M%3A1986+Tratado+de+Patología+Bucal.Cuarta+edición+.+%2CMéxico+%2C+Editorial+Interamericana.&btnG=#d=gs_cit&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3A9oR416U9eaoJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D0%26hl%3Des
12. Garay SG. Evaluación morfológica de torus lingual mandibular. 2015 [cited 2021 Jul 19]; Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/17121>
13. Paucar PÁ. Estado actual del torus palatino y mandibular. 2020 [cited 2021 Jul 19]; Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49764>
14. Cueto-Felgueroso L, research RJ-W resources, 2009 undefined. A phase field model of unsaturated flow. Wiley Online Libr [Internet]. 2009 Oct [cited 2021 Jul 19];45(10):10409. Available from: <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1029/2009WR007945>
15. Bader K, Winkler M, Communications JVS-C, 2016 undefined. Tuning of molecular qubits: very long coherence and spin-lattice relaxation times. pubs.rsc.org [Internet]. [cited 2021 Jul 19]; Available from: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2016/cc/c6cc00300a>

Referencias



16. Rugel RC. Acción excesiva de fuerzas oclusales de los maxilares es considerada una de las causas en la formación de exostosis. 2015 [cited 2021 Jul 19]; Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/11779>
17. Panchi, A. S. (2015). Estudio de prevalencia de torus... - Google Académico [Internet]. [cited 2021 Jul 19]. Available from: https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Panchi%2C+A.+S.+%282015%29.+Estudio+de+prevalencia+de+torus+palatino+y+mandibular+en+la+población+de+la+universidad+de+las+Américas%2C+sede+Colón+y+Granados.+Obtenido+de+Universidad+de+las+Américas%3A+http%3A%2F%2Fdspace.udla.edu.ec%2Fbitstream%2F33000%2F4005%2F1%2FUDLA-EC-TOD-2015-+18%2528S%2529.pdf&btnG=
18. Ligorguro JS. Tratamiento de exostosis mandibular. 2016 [cited 2021 Jul 19]; Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/19382>
19. Borbor Silva PW. Exéresis de exostosis mandibular multilobular bilateral. 2016 [cited 2021 Jul 19]; Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/19127>
20. Calva, P. J. (2017). Prevalencia de torus palatino... - Google Académico [Internet]. [cited 2021 Jul 19]. Available from: https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Calva%2C+P.+J.+%282017%29.+Prevalencia+de+torus+palatino+y+mandibular+en+pacientes+adultos+que+acuden+a+la+consulta+odontológica+UDLA+en+el+periodo+marzo-abril+2017.+Obtenido+de+UDLA%3A+http%3A%2F%2Fdspace.udla.edu.ec%2Fbitstream%2F33000%2F7285%2F1%2FUDLA-EC-TOD-2017-+116.pdf&btnG=
21. AT-C-R de la A, 2019 undefined. Odontological criteria in the forensic identification of subadults. medigraphic.com [Internet]. 2018 [cited 2021 Jul 31];75(6):322–5. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen1.cgi?IDREVISTA=7&IDARTICULO=84184&IDPUBLICACION=8077>
22. Montilla OS. Tratado de cirugía oral y maxilofacial. 2007 [cited 2021 Jul 31]; Available from: <https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/handle/123456789/11502>
23. Sole, F., & Muñoz, f. (2012). Cirugía bucal para... - Google Académico [Internet]. [cited 2021 Jul 31]. Available from: https://scholar.google.es/scholar?q=Sole.+F.+%26+muñoz.+f.+%282012%29.+Cirugía+bucal+para+pregrado+y+el+odontólogo+en+general&hl=es&as_sdt=0,5
24. Hanafi A, internal RA-J of community hospital, 2019 undefined. Images in medicine: torus palatinus. Taylor Fr [Internet]. 2019 Jul 4 [cited 2021 Jul 31];9(4):367–8. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/20009666.2019.1643219>
25. Ahn S, Ha J, Kim J, Lee Y, ... JY-C, 2019 undefined. Torus mandibularis affects the severity and position-dependent sleep apnoea in non-obese patients. Wiley Online Libr [Internet]. 2019 May 1 [cited 2021 Jul 31];44(3):279–85. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/coa.13286>
26. Seah YH. Torus palatinus and torus mandibular is: A review of the literature. Aust Dent J. 1995;40(5):318–21.

Referencias



27. Albán MJ. Torus Palatino, Mandibular y Exostosis. Revisión Bibliográfica. 2021 [cited 2021 Jul 19]; Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51667>
28. Borbor-Silva P, ... JM-P-P, 2017 undefined. Exéresis de exostosis mandibular multilobular bilateral: Reporte de Caso. [pdfs.semanticscholar.org](https://pdfs.semanticscholar.org/dcf8/615f8f249426e7fc25218618ae83a6e88f6d.pdf) [Internet]. 2017 [cited 2021 Jul 19];2:972–96. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/dcf8/615f8f249426e7fc25218618ae83a6e88f6d.pdf>
29. Pynn B, Kurys-Kos N, ... DW-J (Canadian, 1995 undefined. Tori mandibularis: a case report and review of the literature. [europepmc.org](https://europepmc.org/article/med/8536198) [Internet]. [cited 2021 Jul 19]; Available from: <https://europepmc.org/article/med/8536198>
30. Tinoco Buruhuan LA. Extracción de terceros molares en técnicas mínimamente invasivas en odontología contemporánea. 2017 [cited 2021 Jul 31]; Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21715>
31. Surgery HK-O, Medicine O, Pathology O, undefined. Surgical operations on the alveolar ridge to correct occlusal abnormalities. Elsevier [Internet]. [cited 2021 Aug 1]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0030422059901537>
32. Wilcko W, ... DF-WJ of, 2003 undefined. Rapid orthodontic decrowding with alveolar augmentation: case report. search.ebscohost.com [Internet]. [cited 2021 Aug 1]; Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=15305678&AN=38026364&h=AqW8Wv3LZN%2Ffs9YcMn9xd9bUR5kx17nUcNs%2Bph8TIS0VMNPMkfd1AjeLJ7GDvnp5zLr09WwkcG%2BhgyTtt%2BZA%3D%3D&crl=c>
33. Wilcko M, Wilcko W, Pulver J, ... NB-J of oral and, 2009 undefined. Accelerated osteogenic orthodontics technique: a 1-stage surgically facilitated rapid orthodontic technique with alveolar augmentation. Elsevier [Internet]. [cited 2021 Aug 1]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278239109005850>
34. Iino S, Sakoda S, Ito G, Nishimori T, ... TI-AJ of, 2007 undefined. Acceleration of orthodontic tooth movement by alveolar corticotomy in the dog. Elsevier [Internet]. [cited 2021 Aug 1]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889540606013850>
35. Vercellotti T, Dentistry APP& R, 2007 undefined. Orthodontic microsurgery: a new surgically guided technique for dental movement. [dentalxp.com](https://www.dentalxp.com/articles/Vercellotti--Orthodontic%20Microsurgery%20A%20New%20Surgically%20Guided%20Technique%20for%20Dental%20Movement.pdf) [Internet]. 2007 [cited 2021 Aug 1]; Available from: <https://www.dentalxp.com/articles/Vercellotti--Orthodontic Microsurgery A New Surgically Guided Technique for Dental Movement.pdf>
36. S D, JD S, J S. Piezocision: a minimally invasive, periodontally accelerated orthodontic tooth movement procedure. *Compend Contin Educ Dent* [Internet]. 2009 Jul 1 [cited 2021 Aug 1];30(6):342–4, 346, 348. Available from: <https://europepmc.org/article/med/19715011>
37. Nevins M, Wada K. Osseous response following respective therapy with Piezosurgery. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;25:543-9 - Buscar con Google [Internet]. [cited 2021 Jul 31]. Available from: <https://www.google.com/search?q=Nevins+M%2C+Nevins+M%2C+Wada+K.+Osseous+response+following+respective+therapy+with+Piezosurgery.+Int+J+Periodontics+Restorative+Dent+2006%3B25%3A543->

Referencias



38. Mexicana BT-R de la AD, 2015 undefined. Complicaciones en cirugía ortognática. Conceptos actuales y revisión de la literatura. medigraphic.com [Internet]. [cited 2021 Jul 31]; Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=61596>
39. Jiménez AS. Resección del Torus palatino y colocación post-quirúrgica de placa contensora de colgajo. 2018 [cited 2021 Jul 31]; Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33781>
40. Olate S, Almeida A, Unibazo A, ... JA-R chilena, 2013 undefined. Osteotomías craneomaxilofaciales con sistemas ultrasónicos. scielo.conicyt.cl [Internet]. [cited 2021 Jul 19]; Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-40262013000500015&script=sci_arttext&lng=en
41. Kantarci A, Oyaizu K, Dyke TE Van. Neutrophil-Mediated Tissue Injury in Periodontal Disease Pathogenesis: Findings from Localized Aggressive Periodontitis. J Periodontol. 2003 Jan;74(1):66– 75.
42. Landes C, Stübinger S, Surgery KL-O, Oral undefined, 2008 undefined. Bone harvesting at the anterior iliac crest using piezoosteotomy versus conventional open harvesting: a pilot study. Elsevier [Internet]. [cited 2021 Jul 19]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S107921040700769X>
43. Crea A, Dassatti L, ... OH-J of, 2008 undefined. Treatment of intrabony defects using guided tissue regeneration or enamel matrix derivative: A 3-year prospective randomized clinical study. Wiley Online Libr [Internet]. 2009 Dec [cited 2021 Jul 19];79(12):2281–9. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1902/jop.2008.080135>
44. Kumar G, Narayan B. The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues: Part II. The influence of the rate and frequency of distraction. Class Pap Orthop. 2014 Jan 1;523–5.
45. Pozos E, Martínez J, ... JM-R de, 2014 undefined. Maxillary sinus lift and bone compression for placement of dental implants. medigraphic.com [Internet]. 2014 [cited 2021 Jul 19];71(4):197–201. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=51990>
46. Blus C, Szmukler-Moncler S. Split-crest and immediate implant placement with ultra-sonic bone surgery: A 3-year life-table analysis with 230 treated sites. Clin Oral Implants Res. 2006 Dec;17(6):700–7.
47. Torrella F, Pitarch J, ... GC-IJ of, 1998 undefined. Ultrasonic osteotomy for the surgical approach of the maxillary sinus: a technical note. medlib.yu.ac.kr [Internet]. 2000 [cited 2021 Jul 31]; Available from: http://medlib.yu.ac.kr/eur_j_oph/ijom/IJOMI/ijomi_13_697.pdf
48. Vercellotti T, Paoli S De, ... MNP and R, 2001 undefined. piezoelectric bony window osteotomy and sinus membrane elevation: introduction of a new technique for simplification of the sinus augmentation procedure. bioimplantat.ru [Internet]. 2002 [cited 2021 Jul 31]; Available from: <https://bioimplantat.ru/PDF/03-Vercellotti.pdf>

Referencias



49. Dentistry TV-J of P & R, 2000 undefined. Piezoelectric surgery in implantology: a case report--a new piezoelectric ridge expansion technique. search.ebscohost.com [Internet]. [cited 2021 Jul 31]; Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=01987569&AN=37834021&h=XOEmLnyUQnEjmxUGDHkqoNEfQoNfsSGM9WBIwZygSeVLoMhWP2vrp2XklmwN705cG97BoZIHjRvc93MH8c0C5g%3D%3D&crl=c>
50. Coatoam GW, Mariotti A. The Segmental Ridge-Split Procedure. J Periodontol. 2003 May;74(5):757–70.
51. Scipioni A, Bruschi G, Calesini G, ... EB-IJ of, 1999 undefined. Bone regeneration in the edentulous ridge expansion technique: histologic and ultrastructural study of 20 clinical cases. quintpub.com [Internet]. [cited 2021 Jul 31]; Available from: http://www.quintpub.com/userhome/prd/prd_19_3_scipioni_7.pdf
52. Esposito M, Hirsch J, ... UL-E journal of oral, 1998 undefined. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants,(I). Success criteria and epidemiology. Citeseer [Internet]. 1998 [cited 2021 Jul 31];106:527–51. Available from: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.452.2685&rep=rep1&type=pdf>
53. Científica AS-OAR, 2019 undefined. RESECCIÓN DE TORUS PALATINO Y COLOCACIÓN POST-QUIRÚRGICA DE PLACA CONTENSORA DE COLGAJO. REPORTE DE CASO. oactiva.ucacue.edu.ec [Internet]. 2019 [cited 2021 Jul 31];4:69–74. Available from: <http://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/400>
54. Matías Urdapilleta, María Pía Burelli, Aníbal Capusotto. Técnica de disyunción horizontal del reborde alveolar con bisturí piezoeléctrico y colocación de implantes en el maxilar inferior. Informe de casos clínicos. Cátedra Odontol Integr Adultos. 2019;
55. Soria FF. Exéresis de torus palatino con técnica de escoplo y martillo. 2019 [cited 2021 Jul 31]; Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44217>
56. Limaico PO. Abordaje quirúrgico del torus palatino a través de la técnica en doble y (dorrance). 2019 [cited 2021 Jul 19]; Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44309>
57. JBJS AC-, 1905 undefined. On the means of lengthening, in the lower limbs, the muscles and tissues which are shortened through deformity. journals.lww.com [Internet]. [cited 2021 Jul 19]; Available from: https://journals.lww.com/jbjsjournal/Citation/1905/02040/ON_THE_MEANS_OF_LENGTHENING,_I_N_THE_LOWER_LIMBS,.5.aspx?__hstc=215929672.98fa600b1bb630f9cde2cb5f07430159.152858800270.1528588800271.1528588800272.1&__hssc=215929672.1.1528588800273&__hsfp=17736_66937
58. Retzepi M, Donos N. Guided Bone Regeneration: Biological principle and therapeutic applications. Clin Oral Implants Res. 2010 Jun;21(6):567–76.
59. Carter DR, Bouxsein ML, Marcus R. New approaches for interpreting projected bone densitometry data. J Bone Miner Res. 1992;7(2):137–45.

Referencias



60. Kiru ZZ-R, 2015 undefined. Levantamiento del seno maxilar (técnica ventana lateral): presentación de un caso clínico. aulavirtualusmp.pe [Internet]. [cited 2021 Jul 19]; Available from: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/download/240/209>
61. Cummings S, Karpf D, Harris F, ... HG-TA journal of, 2002 undefined. Improvement in spine bone density and reduction in risk of vertebral fractures during treatment with antiresorptive drugs. Elsevier [Internet]. 2002 [cited 2021 Jul 19];112:281–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000293430101124X>
62. Flor VS. Rehabilitación De Paciente Edéntulo Superior Y Edéntulo Parcial Inferior Con Regularización De Hueso Alveolar. 2013 [cited 2021 Jul 19]; Available from: <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/380>
63. Jiménez MM. Estudio comparativo del tipo de carga en la supervivencia de los implantes dentales. 2016 [cited 2021 Aug 1]; Available from: <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/41154/25542588.pdf?sequence=1>
64. Alomar VP. Estabilidad y cambios en el nivel óseo marginal de los implantes dentales colocados en sitios preservados y no preservados después de la extracción dental un. 2017 [cited 2021 Aug 1]; Available from: <https://www.tdx.cat/handle/10803/461170>
65. Casado J, Vázquez J, ... JB-... odontoestomatológica, 2003 undefined. Bases anatómicas de la cirugía implantológica (II). dialnet.unirioja.es [Internet]. [cited 2021 Jul 31]; Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4555429>
66. today CM-D, 1990 undefined. Classifications and treatment options of the completely edentulous arch in implant dentistry. europepmc.org [Internet]. [cited 2021 Jul 31]; Available from: <https://europepmc.org/article/med/2132103>
67. profesiones HG-G dental: I y, 2008 undefined. Velocidad ultralenta en implantología. dialnet.unirioja.es [Internet]. [cited 2021 Jul 31]; Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2745573>
68. M W, T M, T U, N M, Y Y, S I. Bone quality and quantity of the anterior maxillary trabecular bone in dental implant sites. Clin Oral Implants Res [Internet]. 2012 Nov [cited 2021 Aug 1];23(11):1314–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22151688/>
69. Zinelis S, Eliades T, Eliades G. A metallurgical characterization of ten endodontic Ni-Ti instruments: Assessing the clinical relevance of shape memory and superelastic properties of Ni-Ti endodontic instruments. Int Endod J. 2010;43(2):125–34.
70. Hayashi Y, Yoneyama T, ... YY-I, 2007 undefined. Phase transformation behaviour and bending properties of hybrid nickel–titanium rotary endodontic instruments. Wiley Online Libr [Internet]. 2007 Apr [cited 2021 Jul 20];40(4):247–53. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2591.2007.01203.x>
71. journal ST-I endodontic, 2000 undefined. An overview of nickel–titanium alloys used in dentistry. Wiley Online Libr [Internet]. 2000 [cited 2021 Jul 20];33:297–310. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1365-2591.2000.00339.x>

Referencias



72. Hülsmann M, Peters O, topics PD-E, 2005 undefined. Mechanical preparation of root canals: shaping goals, techniques and means. Wiley Online Libr [Internet]. [cited 2021 Jul 20]; Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1601-1546.2005.00152.x>

73. Robbins S, Cotran R, Kumar V, Collins T. Reparación... - Google Académico [Internet]. [cited 2021 Jul 20]. Available from: https://scholar.google.es/scholar?q=Robbins+S,+Cotran+R,+Kumar+V,+Collins+T.+Reparación+de+los+tejidos:+proliferación+celular,+fibrosis+y+curación+de+las+heridas.+En:+Patología+estructura+l+y+funcional.+México.+McGraw-Hill+Interamericana.+6ta+Edición.+2000:+95-120.&hl=es&as_sdt=0,5

74. Harrison J. Surgical wound healing. En: Gutmann J,... - Google Académico [Internet]. [cited 2021 Jul 20]. Available from: https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Harrison+J.+Surgical+wound+healing.+En%3A+Gutmann+J%2C+Harrison+J%2C+editores.+Surgical+endodontics.+Tokyo.+Ishiyaku+Euroamerica%2C+Inc.+1994%3A+300-337.&btnG=

75. Mitchell R, Cotran R. Reparación: Regeneración... - Google Académico [Internet]. [cited 2021 Jul 20]. Available from: https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Mitchell+R%2C+Cotran+R.+Reparación%3A+Regeneración+celular%2C+fibrosis+y+cicatrización+de+las+heridas.+En%3A+Kumar+V%2C+Cotran+R%2C+Robbins+S%2C+editores.+Patología+humana.+México.+McGraw-Hill+Interamericana.+6ta+Edición.+1997%3A+51-64.&btnG=

76. Hupp J, Tucker M, Ellis E. Contemporary Oral and maxillofacial surgery-E-book. 2013 [cited 2021 Jul 20]; Available from: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=RcbsAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Hupp+J,+Wound+repair.+En:+Peterson+L,+Ellis+E,+Hupp+J,+Tucker+M,+editores.+Contemporary+oral+and+maxillofacial+surgery.+St.+Louis.+Mosby.+3era+Edición.+1998:+57-68.&ots=6U6aGx3yGu&sig=uQjq6R2FzRjrOv2u2LoCt320TDE>

77. Giannoudis P V., Hak D, Sanders D, Donohoe E, Tosounidis T, Bahney C. Inflammation, bone healing, and anti-inflammatory drugs: An update. J Orthop Trauma [Internet]. 2015 [cited 2021 Jul 20];29:S6–9. Available from: https://journals.lww.com/jorthotrauma/Fulltext/2015/12001/Inflammation,_Bone_Healing,_and_Anti_inflammatory.2.aspx

78. Collins T. Inflamación aguda y crónica. En: Robbins... - Google Académico [Internet]. [cited 2021 Jul 20]. Available from: https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Collins+T,+Inflamación+aguda+y+crónica.+En%3A+Robbins+S%2C+Cotran+R%2C+Kumar+V%2C+Collins+T.+editores.+Patología+estructural+y+funcional.+México.+McGraw-Hill+Interamericana.+6ta+Edición.+2000%3A+53-93&btnG=

79. Lindhe J, Karring T, Lang N. Periodontología clínica e implantología odontológica/Clinical Periodontology and Implant Dentistry. 2009 [cited 2021 Jul 17]; Available from: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=c_Cx0X7_DNkC&oi=fnd&pg=PA289&dq=Periodontología+Clínica+e+Implantología+Odontológica.+&ots=bY6HtepIFI&sig=xokgGee-N-I01mNHXjp4WEmHuG0

Referencias



80. Carranza F, Newman M, Takei H, Klokkevold P. Periodontología clínica de Carranza. 2014 [cited 2021 Jul 17]; Available from: <https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/27277/1/13788.pdf>
81. Ferraris M De, Muñoz A. Histologa, embriologa e ingeniera tisular bucodental/Histology, embryology and oral tissue engineering. 2009 [cited 2021 Jul 17]; Available from: [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=L05LnysBesC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Gómez+de+Ferraris,+M.+E.,+%26+Campos+Muñoz,+A.+\(2009\).+Histología,+Embriología+e+Ingeniería+Tisular+Bucodental.+Mexico:+Medica+Panamericana&ots=t0kxyflijl&sig=X-RroztXQ-AONSyh3JDmH02Xldg](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=L05LnysBesC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Gómez+de+Ferraris,+M.+E.,+%26+Campos+Muñoz,+A.+(2009).+Histología,+Embriología+e+Ingeniería+Tisular+Bucodental.+Mexico:+Medica+Panamericana&ots=t0kxyflijl&sig=X-RroztXQ-AONSyh3JDmH02Xldg)
82. Med CC-AJ, 1991 undefined. Consensus development conference: prophylaxis and treatment of osteoporosis. ci.nii.ac.jp [Internet]. [cited 2021 Jul 19]; Available from: <https://ci.nii.ac.jp/naid/10020299008/>
83. Blus C, Szmukler-Moncler S.. Split-crest and immediate implant placement with ultra-sonic bone surgery: a 3-year life-table analysis with 230 treated sites.. , 17 (Clin Oral Implants Res 2006), pp. 700-707