UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD
PLAN DE TESIS

Evaluación mediante Cone beam del grosor de la tabla ósea vestibular en premolares superiores para la colocación de implantes dentales inmediatos.

Alumno: Aristimuño, Ruth
Directora: María Isabel Brusca
Tutor: María Isabel Brusca

2022

Tabla de Contenido

RESUMEN ……4

ABSTRACT ……5

AGRADECIMIENTOS ……..…….6

INTRODUCCION ……..7

Tomografía computarizada de haz cónico……..8

Valores de densidad en la escala de grises en CBCT …….9

Volumen y calidad ósea……10

Hueso alveolar ……12

Hueso alveolar propiamente dicho (ABP)……..……12

Bundle bone (hueso del haz) ……...13

Remodelación de la cresta alveolar ……..……14

Implantes inmediatos ……17

Técnica socket-shield y la colocación inmediata de implantes …….……20

OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS …….…….23

OBJETIVO GENERAL ……..…….23

OBJETIVOS ESPECIFICOS ……..23

MATERIALES Y METODOS ……..…….23

RESULTADOS ……..……27

DISCUSION ……33

CONCLUSIÓN ……..……38

BIBILIOGRAFÍA ……..……..……39

Resumen

Introducción: El conocimiento de la calidad y cantidad ósea proporciona al profesional criterios para determinar el protocolo quirúrgico para la colocación de implantes dentales.

Objetivo: Evaluar el grosor de la tabla ósea vestibular en premolares superiores, mediante Tomografías Cone Beam (CBCT) para la posterior colocación de implantes dentales inmediatos.

Materiales y métodos: Se analizaron 32 CBCT, lo que resultó en un tamaño de muestra de 105 premolares superiores. Pertenecientes a 12 hombres y 20 mujeres, con rango de edad entre 20 y 60 años. Se realizaron medidas desde LAC hasta la cresta ósea y del espesor del hueso alveolar vestibular se realizaron mediciones a 1, 3 y 5 mm apical al pico del hueso vestibular.

Resultados: El ancho del hueso alveolar bucal en los segundos premolares superiores es mayor que en los primeros premolares superiores. Además, el ancho PAV es más grueso a 3 mm por debajo de la cresta ósea y presenta un menor grosor a los 5 mm.

Conclusión: Una pared ósea alveolar facial delgada generalmente estaba presente bilateralmente. Por lo tanto, para la mayoría de los pacientes, puede ser necesario un aumento óseo complementario al instalar implantes.

ABSTRACT

Introduction: Knowledge of bone quality and quantity provides the professional with criteria to determine the surgical protocol for the placement of dental implants.

Objective: To evaluate the thickness of the vestibular bone table in upper premolars, using Cone Beam Tomography (CBCT) for the subsequent placement of immediate dental implants.

Materials and methods: 32 CBCTs were analysed, resulting in a sample size of 105 maxillary premolars. Belonging to 12 men and 20 women, with an age range between 20 and 60 years. Measurements were made from the LAC to the bone crest and the buccal alveolar bone thickness measurements were made at 1, 3, and 5 mm apical to the buccal bone peak.

Results: The width of the buccal alveolar bone in the upper second premolars is greater than in the upper first premolars. In addition, the PAV width is thickest at 3 mm below the bone crest and is thinnest at 5 mm.

Conclusion: A thin facial alveolar bone wall was usually present bilaterally. Therefore, for most patients, supplemental bone augmentation may be necessary when installing implants.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, mis padres, hermano y a mi novio por todo el apoyo durante estos años.

INTRODUCCIÓN

La odontología actual ha sido testigo de una evolución rápida y continua en cuanto a la colocación de implantes inmediatos, estos se han convertido en una opción de tratamiento común en el área odontológica ya que satisfacen las crecientes expectativas de los pacientes en términos de comodidad, estética y menor tiempo de tratamiento.

Los implantes post extracción son aquellos implantes cuya inserción en la estructura ósea de los maxilares se realiza durante la propia intervención quirúrgica de extracción de la pieza dental que será sustituida. Según diferentes autores la tasa de éxito oscila entre un 92,7 % y 98,0 %. Aunque esta tasa es muy favorable; el éxito clínico de los implantes inmediatos depende en gran medida de muchos factores: selección del paciente, calidad y cantidad de hueso, número y diseño del implante, estabilidad primaria del implante, carga oclusal y capacidad quirúrgica del odontólogo.

Los implantes inmediatos se emplean con frecuencia en el área maxilar anterior. Sin embargo, la colocación de implantes dentales simultáneamente con la extracción del diente también puede brindar beneficios en las zonas posteriores con una reducción del tiempo previo a la recuperación de la función masticatoria. Los resultados previamente informados en la literatura muestran altas tasas de supervivencia y éxito para los implantes colocados en alvéolos de extracción en áreas premolares; sin embargo, este tema ha recibido un análisis sistemático limitado. [1]

Dentro de la planificación para la selección de pacientes que van a ser sometidos a implantación inmediata post extracción, se debe considerar que el hueso presente sea suficiente en cantidad y calidad. Es necesario que se proceda a un estudio radiográfico del caso considerando que la disponibilidad de hueso sano más allá del

ápice del diente que va a ser extraído sea de 4 a 5mm para de esta manera poder lograr estabilidad primaria del implante inmediato. Además, autores sugieren que, durante la colocación del implante, haya un grosor de la pared vestibular > 2 mm ya que este será indispensable para asegurar un buen soporte de los tejidos blandos y prevenir la resorción ósea. [2,3,4]

Los dientes presentan un mayor diámetro al compararlo con los implantes, esto va a depender del diente a extraer y del grosor del implante a colocar, para compensar este espacio entre el implante y el alvéolo en aquellas zonas donde el ancho de implante no compensa el diámetro del alvéolo, en muchas ocasiones se emplean técnicas de rellenos biológicos con o sin el empleo de membranas, para evitar la invasión los tejidos blandos a lo largo de la pared alveolar. [2]

Tomografía computarizada de haz cónico

La aparición de aplicaciones de software dentomaxilofacial para la planificación prequirúrgica fue un hito importante en la cirugía oral y maxilofacial. Desde la introducción de la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) a fines de la década de 1990, la tecnología tridimensional (3D) con una dosis de radiación más baja se ha vuelto ampliamente utilizada en la práctica de cirugía oral y maxilofacial. Los escaneos CBCT tienen varias ventajas sobre las imágenes 2D y la TC, que incluyen datos de tamaño real, el potencial para generar un conjunto completo de imágenes 2D, la capacidad de realizar un escaneo vertical con el paciente en una posición sentada natural, tamaño de vóxel isotrópico, menos perturbación de artefactos metálicos y compatibilidad con imágenes digitales y comunicaciones en medicina. Además, CBCT obtiene una gran cantidad de datos en un período de tiempo relativamente corto de exposición a la radiación de rayos X y proporciona

imágenes de alta resolución en varios planos ortogonales para mediciones precisas. Por lo tanto, CBCT ofrece una menor dosis de radiación, costos más bajos y una mejor eficiencia energética que CT. Además, es adecuado no solo para diagnósticos preoperatorios, sino también para evaluaciones intraoperatorias en tiempo real. [5]

Valores de densidad en la escala de grises en CBCT

La unidad estructural de una imagen de CBCT es el voxel. Cada voxel exhibe un valor de gris, que se relaciona con el coeficiente de atenuación lineal de los rayos x del material representado dentro él. Estos valores de gris se representan con números enteros, que varían desde los más claros (cifras altas) hasta los más oscuros (cifras bajas).

La cantidad de posibles valores de grises para una determinada imagen depende del bit o profundidad de la imagen, con una imagen de n bits que tiene 2n posibles valores de gris (por ejemplo, 12 bits =212=4096 valores de gris).

Unidades hounsfield de CT

La Unidades Hounsfield son un sistema estandarizado para representar los coeficientes de atenuación en CT de uso médico. Se definen como transformaciones lineales de los coeficientes de atenuación de rayos X medidos de un material con referencia al agua. Según esta escala, la HU del agua es 0, la HU del aire es -1000 y los materiales que absorben más rayos X tienen un valor de HU más alto.

Las unidades Hounsfield no pertenecen al Sistema Internacional de Unidades, pero representan una unidad de uso práctico para el diagnóstico radiológico, ya que cuentan con rangos de valores conocidos para diferentes tejidos como sangre, músculo, grasa y tejido óseo, entre otros. [6]

La mayor precisión de las mediciones con una dosis de radiación baja ha convertido a la CBCT en la opción preferida en la odontología de implantes. La incorporación adicional de nuevo software para construir guías quirúrgicas ha reducido la posibilidad de daño estructural. La información obtenida de CBCT ha ayudado en la selección de casos, la evaluación del éxito de los injertos óseos, otras evaluaciones posteriores al tratamiento y ha reducido la posibilidad de falla del implante. La planificación de implantes virtuales permite a los médicos predecir y visualizar el resultado. [7]

Volumen y calidad ósea

El volumen y la calidad del hueso son esenciales para el éxito del implante. Si bien muchos artículos hacen referencia a la importancia de la calidad ósea en la cirugía de implantes, la literatura actual carece de un sistema universalmente aceptado para clasificar la calidad ósea en función de medidas objetivas. El desarrollo de una escala de clasificación de este tipo para la calidad del hueso puede, en última instancia, ayudar en el proceso de planificación preoperatoria del implante y ayudar a predecir las tasas generales de éxito.

El volumen óseo, por otro lado, está bien definido y calculado con precisión con la aplicación de imágenes tridimensionales, como CBCT. El software de imágenes permite a los médicos y odontólogos caracterizar la orientación de la cresta alveolar, medir con precisión el ancho en varios lugares e identificar limitaciones anatómicas o patológicas. CBCT, además, proporciona valor en la evaluación de fenestraciones y dehiscencias alveolares, los cuales pueden alterar el tratamiento.

En áreas de densidad ósea disminuida, como el maxilar posterior, el volumen óseo es aún más esencial en la evaluación y planificación prequirúrgica. En un estudio que

comparó las mediciones volumétricas de las imágenes CBCT con las muestras anatómicas, Bou descubrió que la CBCT era muy precisa para predecir el volumen óseo en la parte posterior del maxilar. Muchos otros artículos confirman que la CBCT proporciona mediciones precisas para evaluar la altura y el volumen del hueso en el maxilar y la mandíbula, dentro de 0,6 mm en cada dimensión. [8]

El análisis preoperatorio y la planificación quirúrgica de la colocación de implantes exigen una gran atención a una serie de variables, y se deben tener en cuenta numerosas consideraciones anatómicas en función de la ubicación anatómica.

En la región de premolares y molares maxilares, la calidad del hueso y la proximidad del seno maxilar son consideraciones clave. El grosor de las cortezas bucal y lingual, la altura vertical en relación con el seno maxilar y el ángulo de incidencia del hueso alveolar con respecto al plano oclusal se pueden visualizar mejor con CBCT. Si bien las imágenes panorámicas pueden aproximarse a la altura vertical en ubicaciones seleccionadas, todos los demás hallazgos mencionados anteriormente no pueden evaluarse adecuadamente solo con imágenes bidimensionales. Como se mencionó anteriormente en la sección dentoalveolar, Sharan demostró la eficacia y la superioridad de CBCT con respecto a las complejidades de la proximidad de la raíz al seno maxilar. Cuando se necesita información más precisa sobre las consideraciones anatómicas del maxilar posterior con respecto a la colocación del implante, la CBCT es la modalidad de imagen de elección. [8]

La evaluación de la calidad ósea en la cresta alveolar puede reflejar patologías sistémicas relacionadas con la edad lo cual debe ser tenido en cuenta cuando se planifica la colocación de implantes dentales con el objeto de evitar los factores de riesgo asociados.

El conocimiento de la densidad ósea proporciona al profesional criterios para determinar el protocolo quirúrgico para la colocación de implantes dentales, es decir, para determinar si se requiere una sola etapa o de un protocolo de dos etapas, ya que la resistencia real del hueso trabecular es diferente para cada densidad, independientemente de la presencia o ausencia de hueso cortical adyacente al implante.

Hueso alveolar

El hueso alveolar (HA) es muy flexible y se remodela constantemente para adaptarse a los cambios de forma y tamaño de las estructuras dentales que contiene.

El HA consta de dos componentes, el hueso alveolar propiamente dicho (HAPD) y la apófisis alveolar (proceso alveolar). El hueso alveolar propiamente dicho, también denominado “hueso alveolar fasciculado”, se continúa con la apófisis alveolar y forma la delgada placa ósea que reviste el alvéolo dental.

La apófisis alveolar se define como la parte de los maxilares superior e inferior que forma y sostiene los alvéolos de los dientes. La apófisis alveolar está compuesta por hueso que se forma tanto por células del folículo o saco dentario (hueso alveolar propiamente dicho) como por células que son independientes del desarrollo dentario. Junto con el cemento radicular y el ligamento periodontal, el hueso alveolar constituye el aparato de inserción del diente, cuya función principal consiste en distribuir y absorber las fuerzas generadas por la masticación y otros contactos dentarios. [9]

Hueso alveolar propiamente dicho (ABP):

Forma la pared interna del encaje.

Está perforado por muchas aberturas que llevan ramas de los nervios interalveolares y vasos sanguíneos en el ligamento periodontal, y por lo tanto se llama placa o lámina cribiformes.

El hueso alveolar propiamente dicho consta en parte de laminillas y en parte de haz de hueso. Algunas laminillas de los huesos laminados están dispuestas más o menos paralelas a la superficie de los espacios medulares adyacentes, mientras que otros forman sistemas haversianos. [10]

Bundle bone (hueso del haz)

Un tipo de hueso alveolar, llamado así por el "haz" patrón causado por la continuación de las principales Fibras (de Sharpey) en él. (Glosario de términos periodontales, 2001)

Haz de hueso es aquel hueso en el que las fibras principales del ligamento periodontal están ancladas.

El término “Bundle bone” fue elegido por Stein y Weinmann porque los paquetes del principal las fibras continúan en el hueso como fibras de Sharpey.

El hueso del haz contiene menos fibrillas que hueso laminado, y por lo tanto aparece oscuro en secciones teñidas con hematoxilina y eosina de rutina y mucho más ligero en preparaciones teñidas de plata que hueso laminado.

Las fibras de Sharpey forman el componente extrínseco, corre perpendicular a la superficie del hueso. Sus el colágeno es producido por fibroblastos de PDL. Ninguna celda es atrapada en estas fibras.

En su inserción en el hueso, se mineralizan, con la periferia hipermineralizada y su núcleo hipomineralizado. La red fibrilar intrínseca establecido por los osteoblastos

entre las fibras de Sharpey están dispuestos irregularmente y son menos densos. Este tipo particular de hueso creado por la inserción de Las fibras de Sharpey con su doble orientación de fibra es conocido como Hueso del haz.

En algunas áreas, el ABP consiste principalmente en paquetes hueso.

Dado que el hueso del haz contiene más sales de calcio por unidades de área que otros tipos de tejido óseo, como las áreas se ven en las radiografías como radioopacidades densas. [10]

Remodelación de la cresta alveolar

Los complejos óseos maxilares y mandibulares están compuestos por varias estructuras anatómicas con una función, composición y fisiología adecuadas: (i) hueso basal que se desarrolla junto con el esqueleto general y forma el cuerpo de la mandíbula y el maxilar; (ii) proceso alveolar que se desarrolla después de la erupción del diente y contiene el alvéolo del diente; (iii) el hueso del haz que recubre el alvéolo alveolar, se extiende coronalmente formando la cresta del hueso bucal y forma parte de la estructura periodontal ya que encierra las terminaciones externas de las fibras periodontales (fibras de Sharpey). [11]

Después de la extracción del diente, el hueso del paquete parece ser el primer hueso en ser absorbido mientras que el hueso alveolar se absorbe gradualmente a lo largo de la vida. El proceso de remodelación da como resultado una morfología de la cresta reducida en altura vertical y más palatal en relación con la posición original del diente.

Los estudios de otro grupo de investigación sugieren que la reabsorción ósea ocurre en 2 fases. Durante la primera fase, el hueso del haz se reabsorbe rápidamente y se reemplaza con hueso tejido, lo que conduce a una gran reducción de la altura del hueso, especialmente en la cara bucal del alvéolo, ya que su porción crestal está compuesta únicamente por hueso del haz. La placa bucal experimenta más reabsorción incluso porque generalmente es más delgada, con un promedio de 0,8 mm en los dientes anteriores y 1,1 mm en los premolares. Los estudios en animales in vitro han demostrado el potencial osteogénico de las células derivadas de PDL aunque el papel del haz óseo en el suministro de células para la regeneración de hueso nuevo ha sido cuestionado más recientemente ya que la formación de hueso nuevo parece iniciarse a partir de las células óseas alveolares circundantes. Este grupo informó que la presencia o ausencia de PDL en el alvéolo de extracción no influye en las características de curación después de 3 meses. Durante la segunda fase, la superficie exterior del hueso alveolar se remodela provocando una contracción general del tejido horizontal y vertical. La razón de este proceso de remodelación aún no se comprende bien. La atrofia por desuso, la disminución del suministro de sangre y la inflamación localizada pueden desempeñar un papel importante en la resorción ósea. Sin embargo, ahora es evidente que la remodelación ósea es un proceso complejo que involucra factores estructurales, funcionales y fisiológicos y que el trauma quirúrgico de la extracción induce microtraumatismos en el hueso circundante, lo que acelera la remodelación ósea. [11]

La tasa de reabsorción de las crestas alveolares es más rápida durante los primeros seis meses posteriores a la extracción y avanza a un promedio de 0,5 a 1,0 % por año durante toda la vida. La altura de un alvéolo curado nunca alcanza el nivel coronal del hueso adherido al diente extraído, y la reabsorción horizontal parece ser mayor

en la región molar en comparación con el área premolar. Schropp et al. Se estima que dos tercios de los cambios en los tejidos duros y blandos ocurren en los primeros 3 meses. Los autores informaron que el 50 % del ancho de la cresta se perdió en un período de 12 meses (correspondiente a 6,1 mm; rango de 2,7 a 12,2 mm), 2/3 de los cuales (3,8 mm; 30 %) ocurrieron en las primeras 12 semanas. Al examinar solo el área de los premolares, se informó una pérdida del ancho de la cresta alveolar de 4,9 mm (45 %), de los cuales 3,1 mm (28,4 %) ocurrieron en las primeras 12 semanas. Una revisión sistemática publicada recientemente [21] informó una mayor reducción de la cresta alveolar horizontal (29–63 %; 3,79 mm) que la pérdida ósea vertical (11–22 %; 1,24 mm en la zona bucal, 0,84 mm en la mesial y 0,80 en la zona distal) a los 6 meses. En un estudio a largo plazo, Ashman informó una contracción del hueso alveolar del 40 al 60 % en altura y anchura en los primeros 2 a 3 años. [11]

Sanación del alveolo

Inmediatamente después de la extracción del diente, la cavidad alveolar se llena con un coágulo de sangre que se reemplaza por tejido de granulación en 1 semana. En la cicatrización de una herida en la piel, las células epiteliales migran por debajo y quedan protegidas por el coágulo de sangre. En cambio, en la cicatrización del alvéolo, el epitelio migra sobre el tejido de granulación para cubrir el alvéolo en proceso de cicatrización. Esto sucede porque este tejido inflamatorio es reconocido como tejido conectivo por las células epiteliales, por lo que se produce una migración celular sobre su superficie. Esto es importante cuando examinamos la regeneración ósea guiada aplicada al injerto alveolar. A partir de las paredes óseas residuales apicales y laterales, el tejido de granulación se remodela rápidamente a la matriz provisional. Se producen procesos de mineralización que conducen a la formación de hueso entretejido que eventualmente es reemplazado por hueso lamelar maduro.

Las primeras investigaciones histológicas en humanos informaron que los alvéolos de extracción se rellenan con hueso esponjoso delicado en sus dos tercios apicales a las 10 semanas, y se rellenan completamente con hueso a las 15 semanas. Se demuestra una mayor radiopacidad tan pronto como a los 38 días y una radiopacidad similar a la del hueso circundante a los 105 días. Estas cifras pueden estar parcialmente sesgadas ya que los especímenes se recolectaron de cadáveres; por lo tanto, su avanzada edad y su estado sistémico podrían haber provocado un retraso en la capacidad de cicatrización de heridas. Por otro lado, los estudios en animales demuestran una curación acelerada, ya que los alvéolos de extracción de 3 semanas en humanos se comparan con los alvéolos de 9 a 10 días en perros y los alvéolos de 3,5 meses en humanos se comparan con alvéolos de 8 semanas en perros. [11]

Implantes inmediatos

Los implantes inmediatos se definen como la colocación de implantes en el curso de la extracción quirúrgica de los dientes a reemplazar. La inserción de implantes inmediatamente después de la extracción no es nueva, y en la década de 1980, la Universidad de Tübingen defendió el procedimiento como la técnica de elección para los implantes cerámicos de Tübingen y München. Como resultado del éxito del protocolo diseñado por Brånemark y su equipo para su sistema de implantes dentales, otros procedimientos quedaron relegados en gran medida durante muchos años. Inicialmente, se aconsejó un período de cicatrización de 9 a 12 meses entre la extracción del diente y la colocación del implante. Sin embargo, como resultado de la investigación continua, varios de los conceptos contenidos en el protocolo de Brånemark y considerados anteriormente como axiomáticos; como el concepto de técnica sumergida, carga diferida, superficie de titanio mecanizada, etc.; desde

entonces han sido revisados y mejorados incluso por los creadores reales del procedimiento. [12]

Indicaciones de implantación inmediata

La implantación primaria está indicada fundamentalmente para reponer dientes con patologías no tratables, como caries o fracturas. Los implantes inmediatos también están indicados simultáneamente con la extracción de caninos y dientes temporales impactados. [12]

La implantación inmediata puede llevarse a cabo en dientes extraídos con lesiones apicales crónicas que probablemente no mejorarán con tratamiento endodóntico y cirugía apical. y otros., en un estudio en perros, insertó implantes inmediatos en lugares con infección periapical crónica de Novae. Estos autores informaron buenos resultados y señalaron que, a pesar de los signos evidentes de enfermedad periapical, la colocación de implantes no está contraindicada si se brinda cobertura antibiótica pre y posoperatoria y se asegura una limpieza adecuada del lecho alveolar antes de la implantación.[12]

Si bien la implantación inmediata puede estar indicada en paralelo a la extracción de dientes con problemas periodontales graves, Ibbott et al. reportaron un caso de absceso periodontal agudo asociado a la colocación de implantes inmediatos, en un paciente en fase de mantenimiento. [12]

Consideraciones quirúrgicas

Los criterios quirúrgicos que se aplican a la implantación inmediata incluyen los siguientes:

Se debe asegurar que la extracción sea lo menos traumática posible, para maximizar la integridad ósea. En dientes con múltiples raíces está indicado el seccionado dentario, con extracción individualizada de las raíces. Las paredes del alveolo deben ser preservadas durante la extracción, particularmente la pared vestibular, cuyo nivel debe armonizarse con el de los dientes vecinos, para asegurar la emergencia estética del poste protésico.[12]

Antes de colocar el implante inmediato, se requiere un legrado cuidadoso y una limpieza alveolar para eliminar cualquier rastro de tejido infectado o inflamado, junto con restos del ligamento periodontal. [12]

El implante debe poseer suficiente estabilidad primaria. Esto generalmente se asegura superando el ápice en 3-5 mm, o utilizando un implante de mayor diámetro que el alvéolo. [12]

Colocación de implantes

En los dientes anteriores, la orientación ideal del eje del implante no suele corresponder a la del alvéolo. La colocación del implante en la dirección de la raíz obligaría a la salida vestibular del tornillo de retención o al uso de aditamentos protésicos para el cambio de ángulo. El lecho del implante debe prepararse palatino, y para ello se pueden utilizar osteodilatadores. En la región molar del maxilar superior es preferible establecer la fijación en la raíz palatina, ya que las contrapartes bucales están recubiertas por una fina capa de hueso. En la región mandibular posterior, el paquete vasculonervioso alveolar inferior a menudo se encuentra muy cerca de los vértices de premolares y molares, y las raíces de estos últimos tienden a ser grandes; impidiendo así la fijación primaria adecuada del implante. Una situación común es la colocación de implantes en el tabique interradicular, lo que hace que el lecho óseo

que rodea al implante condicione una estabilidad inicial muy precaria. Este problema se puede resolver utilizando un implante de mayor diámetro, esperando que el espacio alveolar se llene de hueso y luego realizando una colocación diferida o colocando dos implantes para reconstruir un molar inferior. [12]

La técnica socket-shield y la colocación inmediata de implantes

La cicatrización del alvéolo de extracción conduce a cambios dimensionales que afectarán la colocación del implante y su perfil de emergencia. La extracción atraumática, la técnica de preservación del alvéolo y la colocación inmediata del implante disminuyen la reabsorción del hueso alveolar al mantener el alvéolo posterior a la extracción. Hurzeler et al. introdujo la técnica de protección alveolar manteniendo un fragmento bucal del diente para evitar la reabsorción del hueso cortical bucal. La técnica de socket-shield fue diseñada para la colocación de implantes para proteger el hueso bucal y obtener la forma estética adecuada. Se mantuvo adherido un fragmento bucal de dos milímetros del diente y se colocó el implante en contacto con el fragmento de diente. [13]

Procedimiento de la técnica Socket Shield

Se debe usar la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) con instrumental adecuado.

1. Planificación y uso de guía quirúrgica CAD/CAM.

2. Eliminación de la porción coronal remanente en dirección horizontal a nivel gingival, para luego con una fresa de fisura hacer la hemisección mesiodistal, dividiendo la raíz en una porción vestibular y palatina.

3. Extracción atraumática de porción palatina.

4. Se deja la porción vestibular con un espesor entre 1.5 a 2 mm. Existe controversia respecto al espesor del escudo remanente ya que el grosor del fragmento de raíz y el hueso alveolar residual tienen influencia en el resultado final de la restauración. En tal sentido, se ha encontrado que la reabsorción del hueso puede disminuir si aumenta el grosor.

5. Uso de fresa redonda, dejando el margen coronal del escudo a unos 2 mm del margen gingival (a nivel de la cresta ósea) con una terminación en chamfer, aunque Gluckman H et al. la dejan a 1 mm por encima de la cresta alveolar, ligeramente delgada y cóncava; utilizando una fresa de diamante grande, redonda y de mango largo, de forma cuidadosa la aplican en dirección apicocoronal; sin embargo Tan et al. mencionan que la altura de la raíz remanente tiene poco efecto sobre la reabsorción ósea; pero, la reabsorción ósea es fuertemente influenciada por el grosor de los segmentos de la raíz.

6. Preparación del lecho apical del alveolo realizando el curetaje y enjuagando varias veces. Se realiza radiografías periapicales para verificar que no quede ningún resto de materiales, restos radiculares y cualquier tejido patológico.

7. Se inserta el implante rellenando el gap con injerto óseo, verificando así la estabilidad primaria del implante. Si el cociente de estabilidad del implante es adecuado (ISQ > 70), coloque una corona provisional. Si es menos que el adecuado (ISQ <60), coloque un pilar transgingival personalizado. Inicialmente, Hürzeler M realizó la hemisección y dejó un fragmento vestibular de la raíz de 1 mm coronal a la altura de la cortical vestibular; el implante se instaló lingualmente, y se halló que histológicamente había cemento recién formado en el área entre el implante y el fragmento de raíz retenido. Sin embargo, Gluckman H et al. sugieren que, si hay

espacio entreelimplanteylaporcióndelaraíz remanente, siempre debe injertarse con hueso particulado.

8. Rehabilitación provisional y definitiva. Gluckman H et al. describen paso a paso el manejo protésico, enfatizando en la preparación del escudo protector y la creación de un perfil de emergencia protésico en forma de S para soportar un buen relleno de tejido blando. [13]

Es una alternativa mínimamente invasiva que ofrece ciertos beneficios, permitiendo una mayor eficacia en los procesos de remodelación y reabsorción ósea mediante el mantenimiento de una porción de la raíz, durante la extracción del diente. Sin embargo, es necesario contar con una mayor cantidad de evidencia científica, que soporte el real beneficio de esta técnica. [13]

OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

Objetivo general

Evaluar el grosor de la tabla ósea vestibular en premolares superiores, mediante Tomografías Cone Beam (CBCT) para la posterior colocación de implantes dentales inmediatos.

Objetivos específicos

Determinar el grosor de la tabla ósea vestibular en premolares superiores, mediante Tomografías Cone Beam (CBCT) para la posterior colocación de implantes dentales.

Comparar el espesor de tabla ósea vestibular de los premolares superiores derechos con sus los homólogos contralaterales.

Contrastar el espesor de tabla ósea vestibular de los primeros con los segundos premolares superiores de cada lado.

Examinar el porcentaje de los premolares superiores en los que el grosor de pared es mayor de 2 mm.

MATERIALES Y METODOS

Las exploraciones CBCT utilizadas en este estudio se registraron mediante la unidad CS 3D Imaging v3.5.18 (Carestream Health) independientemente del campo de visión (5 × 5, 8 × 8, 10 × 5, 10 × 10, 17 × 6, 17 × 11, 17 × 13,5) de acuerdo con los parámetros recomendados por el fabricante. Todos los pacientes dieron su consentimiento informado para la evaluación mediante CBCT mientras consultaban a esta institución para otros procedimientos dentales. En todos los pacientes, la exploración estuvo odontológicamente justificada. Todas las imágenes fueron obtenidas por el mismo

equipo radiológico utilizando un protocolo estandarizado para el posicionamiento del paciente. Las imágenes se reconstruyeron a partir de los datos CBCT utilizando el software de reconstrucción de imágenes (Kodak Dental Imaging Software; Carestream Health).

Criterios de inclusión y Exclusión

Todas las CBCT incluyeron primeros y segundos premolares uni o bilaterales.

Se excluyeron de este estudio los pacientes con o sospecha de lesiones patológicas en el seno maxilar, Le Fort I o fracturas de la(s) pared(es) maxilar(es) e imágenes de baja calidad. Además, dientes con apicectomía realizada, con patología periapical, fracturas o reabsorción radiculares.

Los sujetos que cumplieron con los criterios de inclusión fueron hombres y mujeres entre 20 y 60 años, con premolares presentes bilateralmente y con la distancia entre la unión amelocementaria (LAC) y el pico del hueso vestibular fuese <3 mm.

Mediciones tomográficas

La medición de la imagen fue realizada por un examinador en el mismo corte de la imagen en dos oportunidades. Las exploraciones fueron uni o bilaterales según su finalidad diagnóstica. Todas las imágenes se analizaron con la misma computadora y el mismo monitor (Inspiron 3505 con una resolución de 1366 × 768 píxeles). Para realizar las mediciones se ubicó el diente a evaluar en el plano axial y se trazó un corte bucopalatino en el centro de la raíz (figura 1) y en el plano sagital se ubicó en el

eje largo del diente (figura 2). El eje longitudinal de determinó en el corte sagital desde el surco central hasta el ápice de la raíz de los premolares (Figura 3)

Las medidas desde LAC hasta la cresta ósea y del espesor del hueso alveolar vestibular se realizaron en el plano coronal. En este sentido, se realizaron tres mediciones paralelas a esta línea perpendicular 1, 3 y 5 mm apical al pico del hueso vestibular (Figura 4).

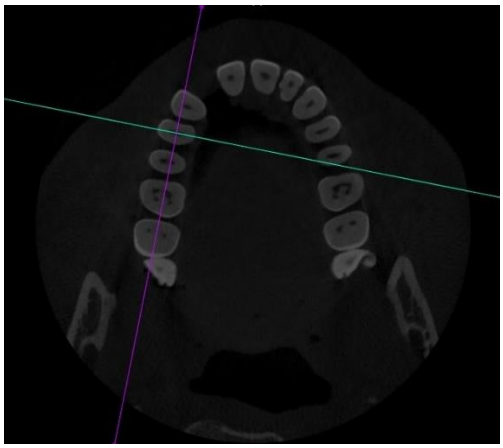

Figura 1. La ubicación del corte en el plano axial fue a lo largo del centro de la raíz del premolar, a la altura de la cresta ósea.

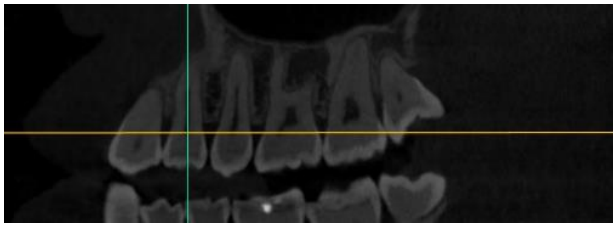

Figura 2. La ubicación del corte en el plano sagital fue a lo largo del eje largo de la raíz del premolar.

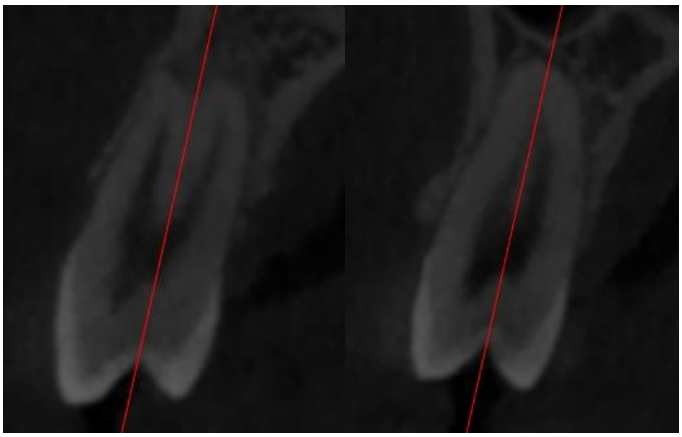

Figura 3. Eje largo de primer (izquierda) y segundo premolar (derecha).

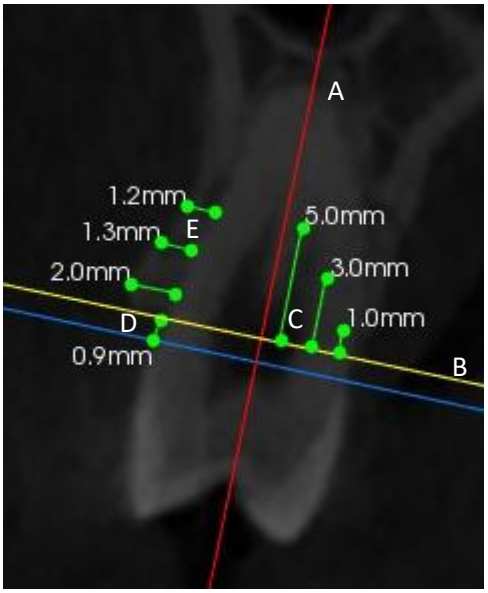

Figura 4 Medidas en el corte coronal. Línea A: línea de referencia a lo largo del eje longitudinal del premolar. Línea B: línea de referencia perpendicular al eje longitudinal del premolar a la altura de la cresta ósea. Líneas C: líneas de referencia 1, 3 y 5 mm apicales a la cresta ósea y paralelas a la línea A. Línea D: medida desde LAC hasta el pico óseo vestibular. Líneas E: medidas del espesor del hueso alveolar facial, paralelas a la línea B, y con referencia a las líneas C.

RESULTADOS

Descripción de la muestra

Se analizaron un total de 32 CBCT, 24 primeros premolares derechos y 30 segundos premolares derechos, 20 primeros premolares izquierdos y 31 segundos premolares izquierdos, todos pertenecientes al maxilar superior, lo que resultó en un tamaño de muestra de 105 dientes. Las exploraciones fueron de 12 hombres y 20 mujeres, con rango de edad entre 20 y 60 años.

Mediciones:

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
1	1.6	1.30	2.2	1.2	1	1.5	3.8	4.7					2	0.9	2.8	2.5

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
2	1.7	1.40	1.3	0.2	1.9	1.5	2.8	2	1.9	1	0.5	0.5	1.5	0.8	1.6	0.7

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
3	1.9	2.20	1.1	0.6	2	1.8	2	1.4	2.3	1.3	1.2	0.6	1.5	1	1.8	1.2

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
4					2.3	0.9	1.4	0.6					2.9	1	1.9	1.6

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
5	1.7	0.70	0.8	0.4	1.9	0.8	0.9	0.9					1	0.8	1	0.5

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
6					1.6	2.1	2.3	0.3	3	1.4	2	0.3	1.4	1.6	1.8	0.7

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
7	1.9	1.40	1	0.5	1.2	1.4	1	0.5	1.5	1	0.7	0.5	2.6	0.3	0.1	0

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
8	2.2	0.60	0.4	0.3	1.2	1.4	1	0.9	2.2	0.5	0.6	0.8	0.7	1.2	1.4	0.8

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
9					1.9	0.6	1.4	0.8	2.4	0.4	0.4	0.7	2.2	0.7	0.7	0.6

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
10	3	1.20	0.8	0.5					1.6	1	0.8	0.6	1.7	1.7	2.3	2

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
11					3	1.1	0.6	0.8	3	0.6	0.8	0.7	2.7	1	1.5	0.5

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
12	2.5	0.40	0.3	0.2	3	0.5	0.8	0.4					2.5	0.9	0.9	0.7

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
13	1.9	0.40	1.1	0.8	1.9	0.8	0.7	1.5					1	1.4	2	1.9

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
14	1.7	1.40	1.7	1.5	1.9	1.6	2.3	2	1.9	1.3	1.7	1.3	1.5	1.7	2.4	2.3

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm

15	1.9	1.40	1	0.5	1.2	1.4	1	0.5	1.5	1	0.7	0.5	2	0.7	0.9	0.5

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
16	1.8	1.20	0.9	0.5	1.3	1.5	1.1	0.7	1.6	1.1	0.8	0.6	2.3	0.4	0.8	0.5

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
17	2.2	0.90	1.2	0.6	1.5	1.4	1	0.9	2.2	0.9	1	0.8	1.2	1.2	1.4	0.8

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
18	1.6	0.60	0.7	0.4	1.8	0.7	0.8	0.7					0.9	0.7	0.9	0.5

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
19	1.7	1.40	2.2	1.3	1.1	1.6	2.5	1.8					2.1	1	2.2	2

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
20	1.6	1.40	1.3	0.2	1.8	1.4	2	0.8	1.8	1	0.8	0.5	1.6	0.8	1.5	0.7

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
21	1.8	2.10	1	0.5	1.9	1.7	1.9	1.3	2	1.1	0.9	0.5	1.3	0.8	1.5	1

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
22					2.3	0.9	1.4	0.6					2.9	1	1.9	1.6

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
23	1.6	0.60	0.7	0.4	1.8	0.7	0.8	0.7					1	0.8	1	0.5

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
24					1.5	2	2.2	0.5	2.9	1.3	1.9	0.4	1.3	1.5	1.7	0.6

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
25	1.8	1.30	0.9	0.5	1.2	1.4	1	0.5	1.5	1	0.7	0.5	2	1	1.5	1.2

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
26	2	0.70	0.5	0.4	1.2	1.4	1	0.9					0.7	1.2	1.4	0.8

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
27					1.9	0.6	1.4	0.8	2.4	0.4	0.4	0.7	2.2	0.7	0.7	0.6

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
28	3	1.20	0.8	0.5					1.6	1	0.8	0.6	1.7	1.7	2.3	2

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
29					3	1.1	0.6	0.8	3	0.6	0.8	0.7	2.7	1	1.5	0.5

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
30	2.5	0.60	0.5	0.4	3	0.7	0.9	0.5					2.5	1	1	0.7

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
31	1.8	0.40	1	0.8	1.9	0.8	0.7	1.5								

	14				15				24				25			
Paciente	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
32	1.6	1.30	1.6	1.4	1.8	1.5	2.1	1.9	1.8	1.2	1.6	1.3	1.4	1.6	2.2	1.9

Promedios

Primer premolar derecho				
	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
PROMEDIO	1.9583333	1.088	1.042	0.608
Desviación estándar	0.411695	0.499	0.493	0.374

Segundo premolar derecho				
	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
PROMEDIO	1.833333333	1.226666667	1.446666667	1.073333333
Desviación estándar	0.569990253	0.440949863	0.77625686	0.844018848

Primer premolar izquierdo				
	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
PROMEDIO	2.105	0.955	0.955	0.66
Desviación estándar	0.5335827	0.303	0.464	0.25

Segundo premolar izquierdo				
	LAC-PEAK	1mm	3mm	5mm
PROMEDIO	1.7741935	1.035	1.503	1.045
Desviación estándar	0.6602867	0.37	0.61	0.661

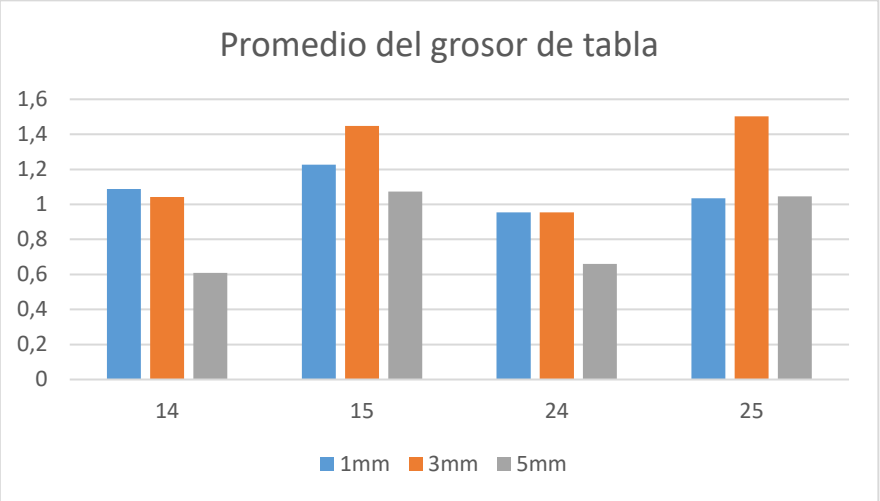

Gráfico 1. Grosor del hueso alveolar facial de todos los premolares maxilares en los diferentes niveles bajo la cresta ósea.

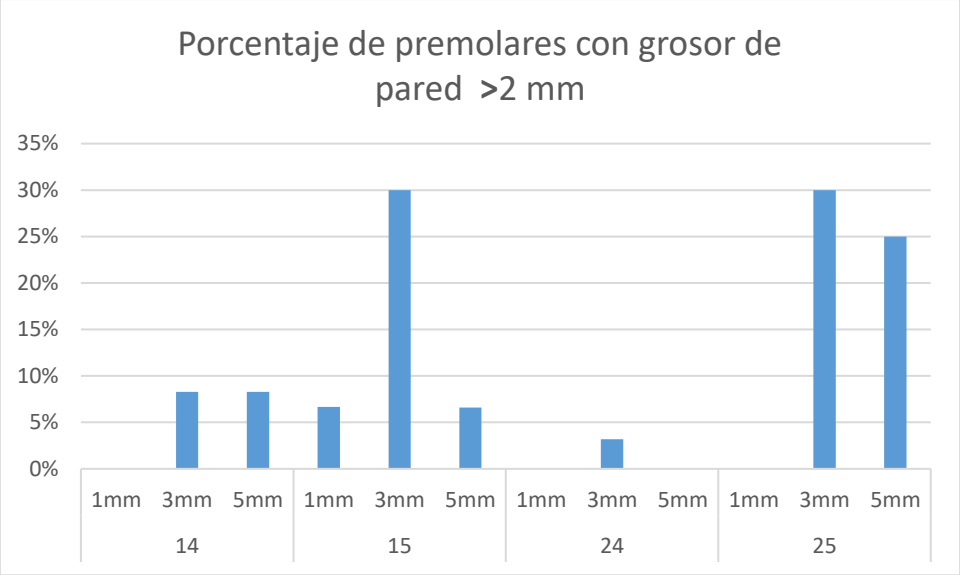

Gráfico 2. Porcentaje de premolares en los que el grosor de pared es mayor de 2 mm en alguno de los puntos medidos (1,3,5mm).

Análisis de Varianza de un Factor

Primer premolar derecho

Grupos	*Cuenta*	*Suma*	*Promedio*	*Varianza*
1mm	24	26.1	1.0875	0.248967391
3mm	24	25	1.041666667	0.243405797
5mm	24	14.6	0.608333333	0.139927536

ANÁLISIS DE VARIANZA

Origen de las variaciones	*Suma de cuadrados*	*Grados de libertad*	*Promedio de los cuadrados*	*F*	*Probabilidad*	*Valor crítico para F*
Entre grupos	3.355833333	2	1.677916667	7.961006217	0.00077463	3.129643983
Dentro de los grupos	14.54291667	69	0.210766908			
Total	17.89875	71				

Segundo premolar derecho

Grupos	*Cuenta*	*Suma*	*Promedio*	*Varianza*
1mm	30	36.8	1.226666667	0.19443678
2mm	30	43.4	1.446666667	0.60257471
3mm	30	32.2	1.073333333	0.71236782

ANÁLISIS DE VARIANZA

Origen de las variaciones	*Suma de cuadrados*	*Grados de libertad*	*Promedio de los cuadrados*	*F*	*Probabilidad*	*Valor crítico para F*
Entre grupos	2.112888889	2	1.056444444	2.09975936	0.128650571	3.101295757
Dentro de los grupos	43.772	87	0.503126437			
Total	45.88488889	89				

Primer premolar izquierdo

Grupos	*Cuenta*	*Suma*	*Promedio*	*Varianza*
1mm	20	19.1	0.955	0.09207895
3mm	20	19.1	0.955	0.22681579
5mm	20	13.1	0.655	0.06471053

ANÁLISIS DE VARIANZA

Origen de las variaciones	*Suma de cuadrados*	*Grados de libertad*	*Promedio de los cuadrados*	*F*	*Probabilidad*	*Valor crítico para F*
Entre grupos	1.2	2	0.6	4.69232352	0.012986896	3.158842719
Dentro de los grupos	7.2885	57	0.127868421			
Total	8.4885	59				

Segundo premolar izquierdo

Grupos	*Cuenta*	*Suma*	*Promedio*	*Varianza*
1mm	31	32.1	1.035483871	0.13703226
3mm	31	46.6	1.503225806	0.37165591
5mm	31	32.4	1.04516129	0.43655914

ANÁLISIS DE VARIANZA

Origen de las variaciones	*Suma de cuadrados*	*Grados de libertad*	*Promedio de los cuadrados*	*F*	*Probabilidad*	*Valor crítico para F*
Entre grupos	4.429892473	2	2.214946237	7.02973563	0.001456264	3.097698035
Dentro de los grupos	28.35741935	90	0.315082437			
Total	32.78731183	92				

Discusión

Esta revisión sistemática tuvo como objetivo analizar el espesor de la pared alveolar vestibular (PAV) de los premolares maxilares por medio de exploraciones con CBCT. De 32 estudios incluidos, a 105 dientes se evaluó la PAV utilizando el límite

amelocementario y la cresta alveolar como referencias anatómicas para sus medidas. Además, incluyo hombres y mujeres de edad 20 y 60 años sin patología periodontal.

Es importante determinar la morfología ideal del hueso alveolar de la pieza dentaria con indicación a extracción para así para tener la previsibilidad del éxito del tratamiento con implantes.

Varios estudios que utilizan imágenes CBCT han analizado el hueso alveolar facial de pacientes dentados en diferentes niveles por debajo de la cresta ósea alveolar. CBCT proporciona un método muy preciso para evaluar la arquitectura ósea. La mayoría de los estudios se centran en las medidas referidas a los incisivos y caninos, pero relativamente pocos estudios analizan el ancho de la PAV en el primer y segundo premolar, que también pertenecen a la zona estética. Autores que han medido las áreas anterior y posterior han reportado una disminución significativa del grosor desde los premolares hasta los dientes anteriores. La literatura no aclara completamente el ancho de la PAV en los premolares maxilares. Estos valores también varían según el método de medición y el nivel por debajo de la cresta ósea en el que se realiza la medición, pero parece que la PAV en los primeros premolares superiores es más delgado que en los segundos premolares superiores. [14,15]

La reabsorción ósea bucal después de la extracción dental difiere entre estudios, individuos y sitios. Los factores implicados en esta variación incluyen la presencia y ausencia de infección existente, extracción con colgajo versus sin colgajo, la extensión del trauma durante la extracción y el grosor del HAB antes de la extracción. En un estudio prospectivo de CBCT, 8 semanas después de la extracción del diente, se observó una pérdida ósea vertical media de 7,5 mm del HAB en presencia de un grosor de HAB de 1 mm o menos. Por el contrario, solo se observó una pérdida ósea

vertical media de 1,1 mm en pacientes con un fenotipo de pared gruesa. Ferrus et al. realizó un estudio clínico de colocación de implantes después de la extracción llenando el espacio con biomaterial. Observaron una reabsorción vertical más pequeña en los sitios con un HAB más grueso; sin embargo, en los sitios con un HAB delgado (<1 mm), hubo una pérdida vertical sustancial (1,2-2,1 mm). Por lo tanto, el grosor del FAB juega un papel importante en los cambios dimensionales de los alvéolos posteriores a la extracción y en el plan de tratamiento del implante. [16]

Tanto la pared facial faltante como la delgada requieren un aumento de contorno simultáneo en la colocación del implante debido a la reabsorción ósea bien documentada que ocurre en una pared ósea facial delgada después de la extracción del diente. En consecuencia, se recomienda el análisis radiográfico de la pared ósea facial mediante CBCT antes de la extracción para seleccionar el enfoque de tratamiento adecuado. [16]

Este estudio analizó y comparó el ancho de la pared alveolar vestibular en diferentes ubicaciones apical a LAC de los primeros y segundos premolares superiores y buscó determinar el porcentaje de casos en los que el ancho alcanzó los 2 mm.

La muestra estuvo compuesta por 12 hombres y 20 mujeres (edad media de 41,375 años; rango de 20 a 60 años). Se evaluaron un total de 105 dientes de los cuales fueron, 24 primeros premolares derechos, 30 segundos premolares derechos, 20 primeros premolares izquierdos y 31 segundos premolares izquierdos. No hubo diferencia significativa entre géneros.

Una de las limitaciones del presente estudio fue la cantidad de CBCT estudiadas ya que los centros de radiografía no acostumbran a entregar el archivo dicom a los pacientes y este es requerido para realizar la mediciones.

Existe un consenso que indica que un grosor mínimo de 2 mm para la placa bucal es una característica importante para el mantenimiento de la dimensión vertical de la cresta alveolar, determinando la cantidad de reabsorción crestal vertical después de la extracción del diente. En este sentido, esta dimensión mínima es necesaria para la cicatrización óptima de los tejidos blandos y duros en los casos de implantes inmediatos colocados en la región estética. Se puede evidenciar una pared bucal delgada ≤2 mm en presencia de fenestraciones, dehiscencias y recesión gingival. Han et al. agregó que el grosor del hueso bucal es más crítico en los casos de cirugía sin colgajo, y Younes et al. concluyeron en su investigación que existe una correlación moderadamente positiva entre el grosor del hueso bucal y el tejido blando. Por lo tanto, es necesario considerar el grosor de la pared bucal con mucha precaución antes de la extracción del diente y la colocación inmediata del implante debido al impacto estético y las consecuencias a largo plazo. [18]

Este estudio, arrojó que menos del 3% de todos los sitios medidos mostraron una condición ideal de un grosor de más de 2 mm de la pared ósea bucal. Esto destaca un gran predominio del espesor óseo bucal delgado en el área de premolares.

En los últimos años, el grosor de la pared bucal ha ganado escala, principalmente como resultado de su importancia para la colocación inmediata de implantes. Un estudio multinivel concluyó que los espesores de la pared bucal y palatina de más de 1 mm mostraban más relleno óseo en el espacio entre la superficie del implante y la placa alveolar que las paredes delgadas (≤1 mm). Por lo tanto, en casos con paredes

óseas bucales delgadas, los dentistas deben considerar el uso de injertos óseos para reducir la reabsorción de la placa bucal, sin comprometer los resultados estéticos y la posición tridimensional del implante. [18]

Conclusiones

La presencia o ausencia de hueso alveolar bucal se puede discernir mediante la evaluación CBCT.

Dentro de nuestro estudio, los resultados obtenidos sugieren que el ancho del hueso alveolar bucal en los segundos premolares superiores es mayor que en los primeros premolares superiores.

Los premolares mostraron un ancho hueso alveolar vestibular más grueso a 3 mm por debajo de la cresta ósea y un menor grosor a los 5 mm.

Una pared ósea alveolar facial delgada generalmente estaba presente bilateralmente. Por lo tanto, para la mayoría de los pacientes, puede ser necesario un aumento óseo complementario al instalar implantes en áreas de interés estético.

BIBLIOGRAFÍA

1 Ragucci, G.M., Elnayef, B., Criado-Cámara, E. et al. Immediate implant placement in molar extraction sockets: a systematic review and meta-analysis. Int J Implant Dent 6, 40 (2020).

2 Guzmán, VP. Evaluación Tomográfica del Grosor de Tabla Vestibular y Tabique Óseo Interradicular de Molares y sus Implicaciones para Colocación Inmediata de Implantes en Población Ecuatoriana. Proyecto de investigación presentado como requisito previo a la obtención del título de Especialista en Implantología Oral. Quito. Universidad Central del Ecuador. Septiembre 2019.

3. Grunder U, Gracis S, Capelli M. Influence of the 3-D bone-to-implant relationship on esthetics. Int J Periodontics Restorative Dent. 2005;25:113-119.

4. Pellicer-Chover H, Diaz-Sanchez M, Soto-Penaloza D, Penarrocha-Diago MA, Canullo L, Penarrocha-Oltra D. Impact of crestal and subcrestal implant placement upon changes in marginal peri-implant bone level. A systematic review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2019;24:e673-e683.

3 Özalp Ö, Tezerişener HA, Kocabalkan B, et al. Comparing the precision of panoramic radiography and cone-beam computed tomography in avoiding anatomical structures critical to dental implant surgery: A retrospective study. Imaging Sci Dent. 2018;48(4):269-275.

5 Özalp Ö, Tezerişener HA, Kocabalkan B, et al. Comparing the precision of panoramic radiography and cone-beam computed tomography in avoiding anatomical structures critical to dental implant surgery: A retrospective study. *Imaging Sci Dent*. 2018;48(4):269-275. doi:10.5624/isd.2018.48.4.269

6 Ruiz-Imbert, AC. Cascante-Sequeira, D. Valores de densidad en la escala de grises en Tomografía Computarizada de Haz Cónico: alcances y limitaciones. Odovtos International Journal of Dental Sciences, vol. 23, núm. 2, pp. 52-62, 2021

7 Hegde S, Ajila V, Kamath JS, Babu S, Pillai DS, Nair S M. Importancia de la tomografía computarizada de haz cónico en odontología: una actualización. SRM J Res Dent Sci 2018;9:186-90

8 Weiss R II, Read-Fuller A. Tomografía computarizada de haz cónico en cirugía oral y maxilofacial: una revisión basada en la evidencia. Revista de Odontología. 2019; 7(2):52.

9 Lindhe J, Lang NP. Periodontología clínica e implantología odontológica. 6th ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2017. 2 vol. 34 p.

10 Peeran S, Ramalingam K. Essentials Of Periodontics & Oral Implantology. 1st Edition. Mylapore, Chennai, Tamil Nadu, India. 2021. 5 p.

11 Giorgio Pagni, Gaia Pellegrini, William V. Giannobile, Giulio Rasperini, "Preservación de la cresta alveolar posterior a la extracción: base biológica y tratamientos", Revista internacional de odontología, vol. 2012, artículo ID 151030, 13 páginas, 2012.

12 Muhamad A, Azzaldeen A, Aspasia S, Nikos K. Implantes en el sitio de extracción fresco: revisión de la literatura, informe de colocación inmediata de un caso. Journal of Dental Implants. Año: 2013. Volumen: 3. Número de emisión: 2. Página: 160-164.

13 Falcón-Pasapera, Guido & Falcón, Britto. Características de la técnica Socket Shield. Revista Odontológica Basadrina. 2020. Vol. 4 (1) 41-47.

14 Zekry A, Wang R. Ancho de la pared del hueso alveolar facial: un estudio de tomografía computarizada de haz cónico en asiáticos. Res de implantes orales Clin.2014;25:194–206.206

15 Vera C, De Kokyo, Reinhold D, et al. Evaluación de la dimensión del hueso alveolar bucal de los dientes maxilares anteriores y premolares: una investigación de tomografía computarizada de haz cónico. Implantes orales maxilofaciales Int J.2012;27:1514–1519.

16 Rojo-Sanchis J, Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diago M, Zaragozí-Alonso R, Viña-Almunia J. Relation between the distance from the cementoenamel junction to the bone crest and the thickness of the facial bone in anterior maxillary teeth: A cross-sectional tomographic study. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2019;24(3):e409-e415. Published 2019 May 1. doi:10.4317/medoral.22802

17 Braut V, Bornstein MM, Belser U, Buser D. Thickness of the anterior maxillary facial bone wall-a retrospective radiographic study using cone beam computed tomography. Int J Periodontics Restorative Dent. 2011;31(2):125-131.

18 Fuentes R, Flores T. Evaluación del espesor óseo bucal de la región maxilar estética: un estudio de tomografía computarizada de haz cónico. Journal of Periodontal & Implant Science 2015; 45(5): 162-168.