

CARACTERISTICAS E INDICACIONES DE LOS MINI IMPLANTES

**LOPEZ SAAVEDRA STEFAN
MARTIN BEJARANO DAYANNA**

Trabajo Para Otorgar el Titulo de Odontólogo

**INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
COLEGIO ODONTOLOGICO
BOGOTA
2010**

CARACTERISTICAS E INDICACIONES DE LOS MINI IMPLANTES

LOPEZ SAAVEDRA STEFAN 062034
MARTIN BEJARANO DAYANNA 062001

Asesor Científico:

Dr. Carlos Villamizar
Cirugia, Patologia e Implantologia Oral

Asesor Metodologico:

Dr. Angela Suarez

2010

DEDICATORIA

Esta investigación es dedicada a la Dra. Ángela Suarez por su dedicación, apoyo y entrega para la realización de este trabajo de investigación.

Igualmente que al Dr. Carlos Villamizar por darnos el apoyo desde el inicio de esta propuesta de investigación.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por acompañarnos siempre en la realización de esta investigación, de igual forma a nuestras familias por el apoyo constante a la realización de esta meta.

A todas las personas que participaron e hicieron posible este proyecto de investigación muchas gracias por su apoyo y enseñanza: Dra. Ángela Suarez asesor metodológico y Dr. Carlos Villamizar.

CONTENIDO

	pag.
INTRODUCCIÓN.....	9
1. ASPECTOS TEORICO CIENTIFICOS.....	11
1.1. Planteamiento del Problema.....	11
1.1.1 Pregunta de la Investigación.....	12
1.2. Justificación.....	12
1.3. Propósito.....	12
1.4. Marco Teórico.....	12
1.5. Objetivos.....	20
1.5.1. Objetivo General.....	20
1.5.2. Objetivo Especifico.....	20
2. ASPECTOS METODOLOGICOS.....	21
2.1. Tipo de Estudio	21
2.2. Objeto de Estudio	21
2.3. Material de Estudio	21
2.4. Criterios de Selección.....	21
2.4.1. Criterios de Inclusión	21
2.4.2. Criterios de Exclusión.....	21
2.5. Unidades de Análisis.....	21
2.6. Procedimiento.....	22
3. RESULTADOS	23

4. DISCUSION.....	27
5. CONCLUSIONES.....	29
6. RECOMENDACIONES.....	30
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	31
ANEXOS.....	35

INTRODUCCIÓN

La implantología dental es uno de los procedimientos de mayor demanda en la actualidad, siendo así uno de los pioneros en el desarrollo y mejoramiento de la salud oral mediante tratamientos correctivos o reemplazos de estructuras dentales perdidas esto se lleva a cabo por medio de implantes dentales. (12)

Dentro de la gama de los implantes endo-óseos se han desarrollado diseños que han permitido variedad de usos, diferentes al de reemplazar dientes y estructuras perdidas. Estos diseños son conocidos como mini-implantes dentales elaborados de titanio y empleados actualmente como aditamentos de anclaje para permitir movimientos ortodonticos y rehabilitación oral. (12,15)

En el campo de la ortodoncia se realizan movimientos complejos en situaciones en las que los sistemas de anclaje convencional no ofrecen suficiente éxito, y en el campo de rehabilitación oral basado como dispositivo de retención y anclaje para prótesis total incrementando la comodidad del paciente edentulo. (8, 9,17)

Los mini implantes en ortodoncia han permitido mejorar los tratamientos en pacientes en los cuales su única opción era quirúrgica.

En los últimos años la literatura ha publicado diferentes reportes para documentar la posibilidad del uso de diferentes técnicas implantadas en el

hueso. En un intento por superar las limitaciones del anclaje tradicional, se encontró así, el mini implante, que no requiere de oseointegración. (1)

Inicialmente se usaron mini implantes no específicos diseñados para unir fragmentos óseos en cirugía oral, maxilofacial y plástica, caracterizados por tener un diámetro pequeño y diferentes longitudes. Los mini implantes Estos pueden ser insertados en diferentes zonas. No necesitan un período de espera para cicatrización ósea (óseo integración) antes de ser cargados debido a que su estabilidad primaria (retención mecánica) es suficiente para resistir una fuerza de ortodoncia normal. La técnica quirúrgica es más simple, poco invasiva, tanto para la implantación como para la remoción, y tienen menor costo. (1,20)

El objetivo de este estudio es Determinar las características generales de los mini implantes dentales según su aplicabilidad por medio de una revisión de la literatura.

1. ASPECTOS TEORICO CIENTÍFICOS

1.1- Planteamiento del Problema

Con el avance de las nuevas técnicas odontológicas la cirugía oral ha sido uno de los pioneros en el desarrollo y mejoramiento en la salud oral, mediante el reemplazo de estructuras dentales perdidas por medio de implantes Endo-óseos. (1, 2,3)

Los implantes dentales endo-oseos son hechos de titanio comercialmente puro (TICP) o de aleación de titanio (Ti6Al4V). Su diseño longitud y diámetro han permitido el desarrollo del concepto conocido hoy como óseo integración. (2,5) La óseo integración que se define como el contacto directo entre la superficie vital del hueso y la superficie de titanio del implante considerada hoy en día como cierta permitiendo en la actualidad reemplazar aquellos dientes perdidos por diferentes circunstancias. (13,15)

Dentro de la gran gama de los implantes endo-oseos se han desarrollado grandes diseños que han permitido una gran variedad de usos, diferentes al concepto de reemplazar dientes y/o estructuras perdidas. (1, 3,4) Estos diseños de implantes son conocidos como "mini-implantes" hechos de titanio y usados hoy en día como "sitios de anclaje" para permitir movimientos ortodónticos como intrusión, extrusión, tracción, gresion y versión dentaria permitiendo abrir nuevos campos en el área de ortodoncia ya que con técnicas convencionales se hacían difíciles, prolongados y tediosos dichos tratamientos ortodónticos. (20, 26) Los mini-implantes en ortodoncia por lo tanto han permitido han

permitido mejorar los tratamientos ortodónticos en pacientes en los cuales su única opción era quirúrgica. (20)

El odontólogo general no tiene un concepto claro ni información suficiente sobre los usos, ventajas y desventajas de los Mini-implantes. (21)

De acuerdo a lo anterior se plantea el siguiente problema:

¿Cuáles son las características e indicaciones de los mini implantes?

1.2 .Justificación

Los mini-implantes son unos nuevos sistemas de anclaje para tratamientos ortodónticos permitiendo realizar movimientos complejos en situaciones en las que los sistemas de anclaje convencional no ofrecen suficientes expectativas de éxito. (8,9) Por lo tanto es necesario conocer con mayor profundidad cuales son los usos y aplicaciones clínicas de los mini-implantes en el campo de la ortodoncia, ya que es un tratamiento innovador poco conocido. (21)

1.3. Propósito-Impacto

Documentar a los profesionales del área de odontología sobre los diferentes usos de los mini-implantes como una alternativa de tratamiento corto y menos traumático.

1.4. Marco Teórico

La implantología ha sido estudiada desde hace mucho tiempo atrás entre estas encontramos 6 épocas muy diferentes en relación con la Implantología; primero se encuentra tenemos la era antigua (hasta el año 1000 d.C.) Las mujeres de la corte de las antiguas dinastías egipcias recibían implantes intraoseos de dientes de animales y dientes artificiales esculpidos en marfil, seguida la época del medioevo (1000-1799); esta era se refiere fundamentalmente al trasplante dental. (1, 7, 8,36) Abul kasim Cirujano árabe (936-1013), describió las técnicas del trasplante y el mismo los fabrico con hueso de buey. (1) Este procedimiento acabo perdiendo popularidad a comienzo del siglo XIX, siglo en el que se inicio en realidad la implantología bucal endoòsea durante el periodo funcional (1800-1910). (1) Maggilio Introdujo en el año de 1809 un implante de oro en el alveolo de un diente recién extraído. (1,2) Harris indico en dental cosmos (1887) que implanto una de porcelana sobre una raíz revestida de plomo en un alveolo creado artificialmente en el maxilar de un paciente. (1) La corona de porcelana se fijo sobre un pilar de platino, alrededor del mismo se fundió en un molde plomo, con la intención de configurar la raíz dental, sin embargo tal como sugería este autor, el plomo suele ser tolerado sin ningún problema por el organismo por lo que no hay duda de que es el material mas adecuado para las raíces de los dientes a implantar. (1) A medida que transcurrió la última década del siglo XIX va aumentando el uso de dispositivos implantados. (1) En las dos primeras décadas del siglo XX durante la era premoderna (1910-1930) el campo de la

implantología bucal estaba dominado por Payne y colaboradores. Payne indico como extraer la raíz, aumentar el alveolo con un trépano y encajar la capsula mediante ensayo y error.¹ Aproximadamente al mismo tiempo Scholl de Reading, Pennsylvania implanto en 1903 un diente de porcelana con una raíz de porcelana corrugada.(1) En los albores de la era moderna (1935-1978) comenzó sin lugar a dudas en esta epoca con los trabajos de Venable y colaboradores; apareciendo así diferentes tipos de implantes como los endoosseos, subperiósticos entre otros.(1) Linkow desarrollo el implante de hoja predominante en los años 60, 70 y comienzos de los ochenta.(1) En 1974 Bodine experimento con implantes subperiósticos, Per-invar Branemark llevaba a cabo un estudio sobre los implantes en suecia que comenzó en 1951.(1) Kawahara desarrollaba en Japón los implantes en cerámica y el grupo de ITI en suiza estaba experimentando con el implante en cesta hueca suizo.(1) Finalmente la implantología contemporánea inicio en 1978 en Harvard promovida por los institutos nacionales de la salud (NIH). (1) El grupo de Goteborg comenzó estudios experimentales en 1951 con animales demostrando la biocompatibilidad del sistema de implantes que inicialmente se conocía; posteriormente en 1974 el instituto de Strauman creo los implantes IMZ ; implantes que en el año de 1980 fueron introducidos en EE.UU siendo sometidos a amplios estudios animales y clínicos, la mayoría de los implantes cilíndricos se desarrollaron después de que fueron aceptados en EE.UU. ¹Los implantes dentales se definieron como estructuras de titanio puro, con forma de tornillo, biocompatibles teniendo como principal ventaja la posibilidad de

restaurar dientes ausentes de la forma mas natural posible sin necesidad de agredir los dientes sanos restantes además de que su estética es mucho mayor. Encontramos varios tipos de implantes como son; Endoosseos que actualmente son los más utilizados se presentan normalmente en forma cilíndrica, lamina, implantes de rama en lamina o en marco, transo seos y bicorticales. (8, 15,24) En seguida encontramos los sub-periosticos los cuales son utilizados cuando existe poco hueso y cuando se presenta una atrofia mandibular, por ultimo están los estabilizadores en odónticos los cuales se utilizan para alargar raíces dentarias permitiendo realizar tratamientos en dientes con una mala relación corono-radicular.(32, 36,42)

Las superficies de los implantes en general se componen de Titanio es el componente mas empleado por su estabilidad química y buenas propiedades de biocompatibilidad ya que esto permite la oseointegracion del implante y su dureza soporta cargas oclusales producidas durante la masticación ya que es muy parecida al hueso. (16, 26,38) Nunca se han señalado reacciones de tipo alérgico y/o inmunológicas causadas por la presencia de este metal. (2,26) Además, se trata de un material muy difundido en la naturaleza y se pueden encontrar implantes de titanio puro (TICP) o titanio con aleación de metales (Ti6LA4V) el cual Posee 90% de titanio 6% de aluminio y 4% de vanadio mejorando las propiedades de los implantes tales como su resistencia y estabilidad. (2, 3, 26,32) Estos implantes han sido ampliamente usados debido a 2 factores importantes que nombramos anteriormente como son: la biocompatibilidad que es la capacidad de un material de generar una respuesta

biológica al ser aplicado sobre un tejido. (4,64,42) Esta definición implica la interacción entre un huésped, el material y la función esperada del material, también se define como un proceso dinámico continuo ya que la respuesta del cuerpo a los materiales dentales sufre cambios con el paso del tiempo.(4,14) Y la oseointegración que es una conexión directa, estructural y funcional, entre el hueso vivo, ordenado, y la superficie de un implante sometido a carga funcional.(5,6) La creación y mantenimiento de la oseointegración depende de las capacidades de reparación y remodelación de los tejidos involucrados.(5)

La tecnología que se aplica a los implantes dentales se encuentra en continuo avance para conseguir una mejor interacción entre el hueso y la superficie del implante. (3, 4,16) Existen varios tipos de superficies en los implantes, todos ellos buscando obtener una mejor osteointegración en el lecho quirúrgico. (3, 24,28) El biomaterial ideal que conformaría la superficie del implante debería ser aquel que además de biocompatible, favorezca la curación ósea. (3, 16,24) Existen varias morfologías de la superficie de los implantes, como son las lisas, las rugosas y las porosas. Dentro de las superficies lisas, se encuentran las de mínima rugosidad (0,5 a 1 μ m), las de rugosidad intermedia (1 a 2 μ m), y las rugosas (2 a 3 μ m). (3, 21,28) Pero en términos generales, una superficie es lisa cuando su rugosidad es igual o menor a 1 μ m, y las rugosas son las mayores de 1 μ m. (3,21, 28)

Los implantes mecanizados de titanio son de superficie lisa, con una rugosidad de 0,53 a 0.96 μ m, dependiendo de los protocolos de fabricación, grado del

material, y forma y afilado de las herramientas de corte La calidad de la superficie del implante es uno de los factores clave para lograr una buena estabilidad y curación en la zona periimplantaria. (3) Debe existir una buena interacción entre el tejido óseo, la geometría del implante y la textura de su superficie. (3, 21,28) Así, para mejorar la oseointegración, se han realizado ciertas modificaciones con métodos aditivos y de sustracción, intentando incrementar el área y la rugosidad de las superficies de los implantes. (3, 18,17) Uno de los métodos que más se ha utilizado es el revestimiento de plasma de titanio (TPS), donde el implante es tratado con polvo de titanio pulverizado, consiguiendo un grosor superficial de aproximadamente 10 a 40 μm , y aumentando de 6 a 7 veces la superficie del cuerpo del implante. (3) Igualmente, se utilizan revestimientos con hidroxiapatita, consiguiendo grosores superficiales de 50-70 μm . (3,18) El grosor depende del tamaño de las partículas, la velocidad y el tiempo de impacto, la temperatura, y distancia desde el pulverizador al área de la superficie del implante. (3,4) Los valores de rugosidad superficial (Ra) son de 1,82 μm para el spray de plasma de titanio, y de 1,59-2,94 μm para la hidroxiapatita. (3) Desde mediados de los años 80 se han recomendado distintos implantes revestidos con hidroxiapatita para su utilización en clínica. (3, 4) Este tipo de revestimiento, a diferencia de los implantes de titanio puro, acelera la cicatrización ósea y el contacto con el hueso periimplantario. (3) Se ha demostrado en diversos estudios clínicos que este revestimiento se asocia a buenos resultados durante periodos de aproximadamente 5 años, con una media de respuesta favorable del 95% en

este periodo. (3) sin embargo, últimamente se han descrito cada vez más fracasos de los implantes recubiertos de hidroxiapatita y se evita su utilización clínica. (3) A pesar de que la hidroxiapatita acelera la cicatrización ósea con respecto a los implantes metálicos debido a su superficie biorreactiva, ésta tiene una repercusión negativa a medio o largo plazo sobre la inestabilidad. (3) Se han descrito fracturas, pérdidas totales del revestimiento, y colonización por microorganismos en algunos implantes recubiertos con hidroxiapatita que han sido extraídos. (3,4) Cuando la hidroxiapatita entra en contacto directo con el medio bucal tras la degradación del hueso periimplantario, se producen aparentemente fracturas muy rápidas del hueso que rodea el implante. (3) Por eso, hay que esperar el desarrollo de nuevas tecnologías de revestimiento con hidroxiapatita. (2,3) La implantología oral ha revolucionado la práctica de la odontología durante los últimos años con nuevos diseños de implantes los cuales son utilizados de diversas maneras, como para aquellos pacientes en cuyo caso no exista estructura ósea suficiente para la colocación de implantes de al menos 3,75 mm y también en el campo de la ortodoncia para intentar disminuir al máximo el tiempo de tratamiento; por lo tanto se utilizan diferentes alternativas para lograr este objetivo; uno de los más difundidos es el uso de mini-implantes, que son mini o microtornillo que nos proporciona anclaje suficiente. (1, 3) El tornillo de fijación intermaxilar es de un material llamado titanio. Consiste de una sección endo-ósea atornillada a un cuello transmucoso; tiene forma cilíndrica con un diámetro de 2 mm. y una longitud de 14 mm. (5,23) Estos son utilizados para la corrección y realización de movimientos complejos

no logrados con otro tipo de aparatología. Este sistema se ha tomado en la ortodoncia como un sistema de anclaje provisional con el cual se puede lograr muchos movimientos ortodónticos, como la mesialización, distalización, verticalización de molares, retracción inicial de caninos o la intrusión de incisivos y molares superiores. (5, 23,30)

También se pueden utilizar como estabilización pasiva en clase II y I molar cuando los sistemas de anclaje que requieren la cooperación del paciente no dan buenos resultados. (15,42,44) Dentro del protocolo para la colocación de mini-implantes se deben tener en cuenta distintos criterios: como son indicados para mayor anclaje, Tratamientos con movimientos que con ortodoncia convencional que no se pueden realizar, pacientes con buena higiene oral, movimientos de intrusión, mesialización, distalización, anclaje y verticalización, debe colocarse en encía insertada y paralelo al plano oclusal. A su vez son contraindicados en pacientes con compromiso sistémico no controlado, enfermedades relacionadas con el calcio, enfermedad periodontal, lesiones óseas, morfología inadecuada de la zona y tabaquismo. (17,38)

Teniendo en cuenta todos los avances que ha tenido la implantología se han desarrollado nuevas técnicas como son los mini implantes que son microtornillos que Consisten de una sección endo-ósea atornillada a un cuello transmucoso; tiene forma cilíndrica, diámetro de 2 mm. y una longitud de 14 mm. (13, 26,42) Los micro implantes son los mejores y la manera más fácil de obtener anclaje absoluto para el tratamiento ortodóntico. (14, 17,40) el anclaje

absoluto se define como la resistencia de los dientes posteriores hacia el movimiento mesial.(13, 26,42)

1.5. Objetivo

1.5.1. Objetivo General

Determinar mediante revisión de literatura las características generales de los mini implantes dentales según aplicabilidad.

1.5.2. Objetivos específicos

- Identificar ventajas y desventajas de los mini implantes en sus diferentes aplicaciones.
- Conocer las indicaciones de los mini implantes en el campo de la odontología.
- Determinar las contraindicaciones de los mini implantes.
- Unificar y actualizar conceptos sobre los mini implantes dentales

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1- Tipo de Estudio

Revisión de Literatura

2.2- Objeto de Estudio

Mini implantes

2.3- Material de Estudio

Artículos científicos

2.4 Criterios de Selección

2.4.1 Criterios de inclusión

Como criterio de inclusión se tuvieron en cuenta artículos comprendidos entre el año 2005 al 2010, en idioma inglés, español y portugués, así como también, artículos que científicos indexados.

2.4.2 Criterios de Exclusión

Dentro de los criterios de exclusión se tuvo en cuenta, la opinión de expertos, estudios realizados en animales y aquellos que dentro del resumen no cumplan con el rigor científico requerido.

2.5. Unidades de Análisis

se tuvieron en cuenta como unidades de análisis: historia de los implantes, características de implantes, óseo integración, usos, diseños, indicaciones, supervivencia, riesgos, fracasos, resistencia, estabilidad y aceptabilidad de los mini implantes. las cuales se caracterizaron

a través de una matriz bibliográfica, la cual contiene los componentes relevantes de análisis de los artículos científicos: Título del artículo, autor, revista, objetivo, resultado más importante y conclusiones.

2.6 Procedimiento

Se analizaron 100 artículos científicos de los cuales se seleccionaron 50 artículos.

Se emplearon descriptores de búsqueda manual y electrónica la búsqueda de la literatura se realizó a través de las bases de datos científicas como SCIELO, JOURNAL, PUBMED y EBSCO.

Se analizaron 56 artículos de Ebsco, 28 artículos de Pubmed, 4 artículos de Scielo y 12 artículos de journal. Donde se incluyeron artículos de los diferentes niveles de evidencia (20 analíticos, 12 descriptivos y 15 experimentales).

3. RESULTADOS

Jorge A. Arizmendi y Col en su artículo (evaluación de la estabilidad de los mini implantes como anclaje óseo para intrusión de molares superiores) afirman que los mini implantes no necesitan un periodo de cicatrización ósea (oseointegración) antes de ser cargados debido a que su estabilidad primaria (retención mecánica) es suficiente para resistir una fuerza mecánica.

La literatura reporta que los usos más frecuentes de los mini implantes se orientan a la utilización en correcciones de mal oclusiones, tracciones ortodóncas posteriores y principalmente en el uso de retracción anterior.^{6, 9,20} Otro uso frecuente es como dispositivos provisionales de retención de prótesis durante el periodo de cicatrización. (1)

Los mini implantes según su forma tienen diferentes características como son; los autorroscados que son mejores en estabilidad y inserción, pero su resistencia depende de la marca y la forma, presentando los mini implantes cónicos mayor estabilidad. (7, 10,30) Yu- yu su y Col dice que los mini implantes autorroscantes presentan menor fuerza de inserción en comparación con los autoperforantes.

En relación a sus indicaciones se habla que los mini implantes deben ir en sitios con buena densidad ósea, donde la zona de selección del maxilar

superior este entre el segundo premolar y primer molar y maxilar inferior en primeros molares y segundos molares, además de esto el paciente debe estar periodontalmente estable para la colocación del mini implante.^{16, 24,40}

Bustamante Larissa y col mencionan en su artículo (Aceptabilidad de los mini implantes para los pacientes en el tratamiento de ortodoncia-estudio preliminar) El tratamiento con mini implantes es aceptado por los pacientes ya que quedan satisfechos con los resultados por no presentar ningún inconveniente post quirúrgico.

Los riesgos frecuentes de los mini implantes son la reacción histológica de la raíz y el hueso presentando reabsorción radicular aumentando según su cercanía a la raíz, pero mediante un estudio experimental se demostró que los mini implantes al estar en contacto con la superficie radicular presenta reabsorción pero al eliminar el tornillo o la fuerza hay reparación rápida y una curación casi completa en unas semanas. (13,34)

En cuanto a la supervivencia Lee sj y Col habla que la edad es un factor decisivo para la supervivencia de los implantes recomendando precauciones para reducir la probabilidad de deficiencia después de la colocación, Jorge Jofre y Col dice que el contacto entre los mini implantes, acero inoxidable y guías no parece generar ninguna contaminación que pone en peligro la supervivencia de los mini implantes, Jung-Yul y Col habla sobre la aplicación

de carga inmediata en la interface hueso-implante presentando una tasa de supervivencia de 100%.

Con respecto a los fracasos Santis I y Col hablan que el mayor fracaso de mini implantes es ocurrido en pacientes fumadores siendo el mayor riesgo de desarrollar una perimplantitis, y en pacientes periodontalmente afectados.

Los factores que influyen en la estabilidad son la cantidad de hueso, diseño del implante, diámetro y profundidad de la perforación, dependiendo también de la longitud, entre mayor longitud mayor estabilidad. El ángulo de la inserción del mini implante tiene un impacto significativo en la estabilidad estando en un rango entre 60 y 70 ° en relación con el eje perpendicular del diente, y los factores que afectan la estabilidad como son la colocación y extracción de los mini implantes, también mencionan que inicialmente se encuentran factores como la edad y el espesor del hueso cortical. Según el diámetro de los mini implantes en el maxilar superior debe ser igual o inferior a 1.4 mm y en el maxilar inferior debe ser mayor de 1.4mm siendo así un mejor anclaje ortodóntico.(8, 12, 36,39)

Con respecto a la resistencia Pithon y Col dice que la forma del mini implantes ayuda a distribuir la fuerza entre la cabeza y parte activa del mini implante es decir la resistencia del mini implante está determinado por el diseño, María Fernanda y Col habla que la resistencia a la fractura está dada por su forma y

diseño evaluando diferentes dimensiones en los factores de inserción, eliminación y fractura.

4. DISCUSIÓN

La implantología es una de las técnicas más utilizadas en la actualidad evolucionando diferentes tipos como es el miniimplante dental siendo un mini o micro tornillo que nos proporciona anclaje suficiente su longitud es de 6 a 12 mm y diámetro es de 1.3 a 2 mm. (1)

Según W Eugene, C Marassi, T Martins, S Kuroda, R Carrillo y colaboradores los mini implantes son útiles para resolver maloclusiones esqueléticas, mediante tracciones ortodónticas, dependiendo de la cantidad de soporte y zona de ubicación, localizados entre premolares y molares lo más apical posible. A diferencia de A Sierra y colaboradores que afirman que los mini implantes son utilizados como dispositivos provisionales de retención de prótesis transitorias durante el periodo de cicatrización del paciente ofreciéndole estética y comodidad.

De acuerdo a los diseños de los mini implantes se deben seleccionar de acuerdo con el espesor cortical como en las zonas del maxilar inferior en la parte anterior o entre primeros o segundos molares y en el maxilar superior en la parte posterior o entre el segundo premolar y primer molar, en las cuales se encuentran mayor cantidad de hueso cortical, dependiendo así del tipo de mini implante ya que según el diseño seleccionado puede presentar mayor o menor resistencia a la fractura. (7, 10,30) Young y col destacan que el mini implante

de forma de autorroscado es mejor en estabilidad e inserción en comparación con los autoperforantes a diferencia de Yu_Yu y col determina que el mini implante autorroscante necesita una fuerza de inserción menor en comparación con el autoperforante.

Esta técnica va de la mano con periodoncia ya que en pacientes periodontalmente inestables o fumadores no se obtendrán una optima rehabilitación Santis y col afirma que el mayor fracaso de la técnica de los mini implantes es la acumulación excesiva de placa bacteriana y el desarrollo de cambios inflamatorios en los tejidos blandos que rodean los mini implantes provocando así una periimplantitis.(16)

Un riesgo poco inusual es el provocado por el contacto del mini implante con la superficie de las raíces dando como resultado reabsorción radicular o anquilosis del diente afirma Lee Yk y col .pero Onur y col habla sobre la reparación rápida o curación casi completa después de haber eliminado el agente causal como es el mini implante.

Otro factor determinante en el éxito del mini implante es la aceptabilidad del paciente ya que un estudio de Larissa Bustamante y col indica que el tratamiento con mini implantes es satisfactorio para los pacientes ya que es un tratamiento rápido y no traumático.

5. CONCLUSIONES

Los mini implantes son tratamientos no traumáticos indicados para anclaje ortodóntico y rehabilitación oral.

Los factores importantes para la estabilidad de los mini implantes es la forma y la cantidad de hueso donde se va insertar, la cual idealmente se debe llevar a cabo en las zonas correspondientes al segundo premolar y primer molar para maxilar superior y entre primer molar y segundo premolar para maxilar inferior.

Los mini implantes pueden ocasionar reabsorción radicular al entrar en contacto con la superficie del diente.

El éxito de los mini implantes depende de un soporte óseo adecuado y de la estabilidad periodontal.

6. RECOMENDACIONES

Realizar estudios experimentales de las diferentes clases de mini implantes para observar las características y comportamiento de cada uno frente a diferentes fuerzas.

Fortalecer en los estudiantes de odontología de UNICOC Colegio odontológico la investigación relacionada con el tema, con el fin de ofrecer a los pacientes tratamientos alternativas terapéuticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Allun S. The impact of loads on standard diameter, small diameter and mini implants: a comparative laboratory study. *Journal complication Blackwell munksgaard*.2008; 19(6):553-559.
2. Arismendy J. evaluación de la estabilidad de los mini implantes como anclaje óseo para intrusión de molares superiores. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*.2007; 19(1):59-73.
3. Bustamante L. Grau de aceitação de mini-implantes por pacientes em tratamento ortodçântico - estudo preliminar. *Dental press onodon onop facial a*.2006; 13(5):8-27.
4. Carrillo R. Segmental intrusion with mini-screw implant anchorage: a radiographic evaluation. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*.2007; 132(5):576-561.
5. Casaglia A. Morphological observations and Fractological considerations on orthodontics miniscrews. *Minerva stomatol*.2010; 59(9):465-476.
6. Chun YS . Bone density at interradicular sites: implications for orthodontic mini-implant placement. *Journal complication Blackwell munksgaard*, 2009; 12(1):25-32.
7. Dumitrache M . Mapping mini-implant anatomic sites in the area of the maxillary first molar with the aid of the New Tom 3G® system. *American journal of orthodontics*.2010; 81(4):287-99.
8. Estevez C. Caracterización de una aleación Ti-Nb-Zr para la fabricación de implantes dentales. *Scientia et technica*. 2007; 8(36):157-161.
9. Florvaag B. Biomechanical properties of orthodontic miniscrews. An in-vitro study. *Orofac orthop*.2010; 71(1):53-67.
10. Gonzales G, tratamientos superficiales para mejorar la biocompatibilidad de biomateriales metálicos. *Congreso Venezolano de Microscopia y Microanálisis*.2008; 1(1): 1-5.
11. Herrera S. Fracaso en los implantes dentales: fibrointegracion reporte de caso clínico. *Duazary*.2008; 5(2):115-120.

12. Hun Kim S. Removal torque values of surface-treated mini-implants after loading American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics.2008;134(1) :36-43.
13. Jong W. Comparison of stability between Cylindrical and conical type Mini Implants. Angle Orthodontist. 2008; 78(4):692-698.
14. Jorge J. Survival of splinted mini-implants after contamination with stainless steel. J Oral Maxillofac Implants. 2010; 25(2):351-356.
15. Jung Y. Influence the length of the loading period after placement of orthodontic mini implants on changes in bone histomorphology, micro computerized tomography and histological analysis. Journal oral maxillofac implants.2009; 24(5):842-849.
16. Junging M. Comparative evaluation of mini-implant and headgear anchorage used with a pre-adjusted appliance system. European journal of orthodontics.2008; 30(3):283-287.
17. Kadioglu O. Contact damage to root surfaces of premolars touching miniscrews during orthodontic treatment. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics.2008; 134(3):353-360.
18. Kuroda S. Treatment of severe anterior open bite with skeletal anchorage in adults: comparison with orthognathic surgery outcomes, American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. 2007; 132(5):599-605.
19. Kyung SH . Relation ships between Dental Roots and Surrounding Tissues for Orthodontic Miniscrew Installation. Anatomical relationships between dental roots.2009:79(1):37-45.
20. Lee YK . Root and bone response to the proximity of a mini-implant under orthodontic loading. Angle orthod.2010; 80(3):452-8.
21. Lima S. Insertion torque of orthodontic miniscrews according to changes in shape, diameter and length. Angle orthodontist.2008; 78(2):234-240.
22. Marassi C. Mini-implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração. dental press ortodon ortap faciat.2008; 13(5):57-75.
23. Martins T. Intrusão dentária utilizando mini-implantes. Rev. Dent. Press Ortodon Ortop Facial. 2008; 13(5):36-48.

24. Meio M. Evaluation of torque for the insertion, deletion and fracture of different orthodontic mini implants. *Dental press ortop facial mannga*. 2008; 13(5):128-133.
25. Mikael JB. Outcome of implant-supported single-tooth replacements performed by dental students. A 10-year clinical and radiographic retrospective study. *Europa journal oral implantologia*.2010; 3(1):37-46.
26. Motoyoshi M. Factors affecting the long-term stability of orthodontic mini-implants. *J Orthod Dentofacial Orthop*.2010; 137(5):588-592.
27. Moon S. Palatal Bone Density in Adult Subjects: Implications for Mini-Implant Placement. *Angle orthod*.2010; 80(1):137-144.
28. Pithon M. Comparative study of fracture torque for orthodontic mini-implants of different trademarks. *Oral Sugery*.2008; 1(1):84-87.
29. Prate M. Evaluation of insertion, removal and fracture torques of different orthodontic mini-implants in bovine tibia cortex. *Oental press gnodon ortop facial*.2008; 13(5):76-87.
30. Prates MF. Evaluation of the insertion force, removal and fracture of orthodontic mini implants in cortical bone. *Innovations implant journal-biomaterials and esthetics*.2008; 3(6):32-38.
31. Rougemont L. Caracterização de mini-implantes utilizados na ancoragem ortodôntica. *Denial press oriodon onop facial mannga*.2008; 13(5):49-56.
32. Seong H. Rotational Resistance of Surface-Treated Mini-Implants. *Angle orthodontist*.2009; 79(5):899-907.
33. Sierra Alejandro. Efectividad de los mini implantes dentales como medio de retención de prótesis transitorias de carga inmediata en pacientes edentulos. *Odous científica*.2008;9(2):33-39
34. Wan J. Comparison of the mini implant stability between cylindrical and conical type. *Angle orthodontist*. 2008; 78(4):692-698.
35. Wilmes B. Parameters affecting primary stability of orthodontic mini-implants. *Journal of Oro facial Orthopedics Fortschritte der Kieferorthopadie*.2006; 67(3):162-174.

36. Wilmesa B. Impact of Insertion Depth and Predrilling Diameter on Primary Stability of Orthodontic Mini-implants. *Angle orthodontist*.2009; 79(4):609-614.
37. Wilmes B. Impact of Implant Design on Primary Stability of Orthodontic Mini-implants. *Angle orthodontist*.2008; 78(6):502-508.
38. Woonkyung S. A pilot study of the osseointegration potential of a surface-treated mini-implant: bone contact of implants retrieved from patients. *J Orthod*.2009; 10(3):202–210.
39. Wu TY. Factors associated with the stability of mini-implants for orthodontic anchorage: a study of 414 samples in Taiwan. *Journal oral maxillofac surg*.2009; 67(8):1595-1599.
40. Young K. Effects of the Taper Shape, Dual-Thread, and Length on the Mechanical Properties of Mini-Implants. *Angle orthod*.2009; 79(5):908-914.
41. Young Ys. Mechanical characteristics of various orthodontic mini-screws in relation to artificial cortical bone thickness. *Angle orthodontist*.2007; 77(6):979-985.
42. Yugo E. Treatment of a Periodontally Compromised Patient with Mini-Implant Anchorage. *World j orthod*.2009; 10(4):350-360.
43. Yu-Yu S. Comparison of Self-Tapping and Self-Drilling Orthodontic Mini-Implants: An Animal Study of Insertion Torque and Displacement Under Lateral Loading. *Int journal oral maxillofac implants*.2009; 24(3):404-411.

ANEXO

TITULO	Autor	REVISTA	OBJETIVOS	RESULTADO MAS IMPORTANTE	CONCLUSIONES
EFFECTIVIDAD DE LOS MINI IMPLANTES DENTALES COMO MEDIO DE RETENCIÓN DE PRÓTESIS TRANSITORIAS DE CARGA INMEDIATA EN PACIENTES EDÉNTULOS	Alejandro Sierra R, Andreína Jordán B.	Odous Científica Vol. 9 No. 2, Julio - Diciembre 2008	Evaluar la efectividad clínica de los mini implantes dentales (MDI), utilizados como dispositivos provisionales de retención de prótesis transitorias inmediatas durante el período de cicatrización e integración de implantes convencionales.	Los MDI fueron extraídos por presentar movilidad con signos clínicos de inflamación en ausencia de supuración. 2 MDI (33,3%) eran de 2,4 mm. De diámetro. 75% de los fracasos se presentaron en maxilar y todos Asociados a alvéolos post extracción	La utilización de los MDI como medios de retención para prótesis transitorias tipo sobre dentadura de carga inmediata durante el periodo de oseointegración de implantes convencionales, representa una alternativa factible con resultados óptimos y predecibles.
CARACTERIZACIÓN DE UNA ALEACIÓN TI-NB-ZR PARA LA FABRICACIÓN DE IMPLANTES DENTALES	Diana Carolina Estévez V Y Col	Scientia Et Technica. Septiembre 2007; No 36.	Investigar y analizar la micro estructura Y caracterización mecánica en compresión y flexión de los	Las propiedades mecánicas de la aleación Tiadyne además de superar en parte a las	La micro estructura de la aleación presenta una baja cantidad de fase alpha (aproxima

			implantes dentales	de la Aleación Ti6Al4V, cumplen con las resistencias mecánicas requerida para los implantes Dentales. •Las aleaciones tinbzn no solo son un buen sustituto de las aleaciones Ti6Al4v por su resistencia mecánicas sino por su biocompatibilidad, aunque la estas propiedades son función de las cantidades de Nb y Zr que se encuentren presente en la aleación.	damente 12%) en forma de precipitados en una matriz de fase beta (aproximadamente 88%), lo que hace de esta aleación una aleación mas maquinable en la fabricación de los implantes.
EVALUACIÓN DE LA ESTABILIDAD DE LOS MINIIMPLANTES COMO	Jorge A. Arismendi E, Zandra M. Ocampo	Revista Facultad De Odontología Universidad	Evaluar la estabilidad clínica de los mini implantes utilizados	Los mini implantes ubicados en la mucosa alveolar	1. En esta investigación todos los mini implantes que

<p>ANCLAJE ÓSEO PARA INTRUSIÓN DE MOLARES SUPERIORES S1</p>	<p>A, Marcela Morales B,Francisco J. González C, Pedro M. Jaramillo V, Alejandro Sánchez U.</p>	<p>ad De Antioquia .2007; Vol.19: N°1.</p>	<p>como anclaje óseo para la intrusión de molares superiores</p>	<p>tenían mayor movilidad final en comparación con los ubicados en la encía queratinizada</p>	<p>recibieron fuerza ortodónticas fueron efectivos como anclaje óseo para realizar la biomecánica intrusiva. 2. La eficacia clínica de los mini implantes no se vio afectada por la movilidad que se presentó en algunos de ellos durante el tratamiento. 3. No se encontró relación con la estabilidad clínica al evaluar el torque de inserción de los mini implantes. 4. Los mini implantes colocados en tejido con encía queratinizada</p>
--	---	--	--	---	---

					<p>presentan mejores condiciones clínicas que en la mucosa alveolar.</p> <p>5. En este estudio no se halló relación entre la estabilidad y la dimensión de los mini implantes (longitud y diámetro).</p>
<p>TRATAMIENTOS SUPERFICIALES PARA MEJORAR LA BIOCOMPATIBILIDAD DE BIOMATERIALES METALICOS</p>	<p>Arismendi Jorge Y Col.</p>	<p>Revista Facultad De Odontología Universidad De Antioquia .2007; Vol.19: N°.</p>	<p>Buscar nuevos biomateriales para mejorar las propiedades de Biocompatibilidad</p>	<p>Se observo regiones con mayor densidad de precipitados, pero en general tanto la Composición como la micro estructura fueron bastante uniformes. La capa de fosfato crece en espesor con el Tiempo de inmersión. En el caso del tialv se estudio la formación</p>	<p>Los tratamientos de rugosidad Mediante desbaste mecánico forman una superficie que aunque contribuye a formar una capa final de mayor Espesor, sin embargo presenta defectos que podrían ser depresiones para la</p>

				de la capa en soluciones con diferentes Concentraciones de Ca/P, observándose que cuando el contenido de fósforo es mayor la capa es mas uniforme Y de mayor espesor.	función final del biomaterial
COMPARACIÓN DE LA ESTABILIDAD ENTRE MINI-IMPLANTES TIPO CILÍNDRICO Y CÓNICO	Jong-Wan Kima; Seung-Hak Baekb; Tae-Woo Kimc; Young-Il Changc	Angle Orthodontist. 2008; Vol. 78: No4.	Investigar las propiedades mecánicas e histológicas de los mini-implantes cónicos en comparación con los cilíndricos Determinando la tasa de éxito.	El grupo cónico mostró significativamente más alta el MIT y MRT que el grupo cilíndrico en el estudio de mecánica. Sin embargo, no hubo diferencias significativas en la RFA, BIC, y BA entre los dos grupos en el animal y los estudios histomorfo	Aunque los mini-implante de forma cilíndrica pueden inducir un estrecho contacto con el tejido de los huesos y puede producir una buena estabilidad, la forma cónica puede requerir modificaciones de la estructura del hilo y la técnica de inserción

				métricos.	para reducir el exceso de torque de inserción, mientras que el mantenimiento de la alta resistencia a la extracción.
EVALUACIÓN COMPARATIVA DEL ANCLAJE DE LOS MINI IMPLANTES UTILIZADO CON UN SISTEMA DE APARATO PREAJUSTADO	Junqing Ma * , Lin Wang * , Weibing Zhang * , Wenjing Chen * , Chunyang Zhao * And Roger J. Smales *	European Journal Of Orthodontics.2008; Vol. 30.	Comparar y evaluar la eficacia de anclaje de la utilización de cualquiera de Micro-implantes y los tocados extraoral con la mclaughlin Bennett - trevisi (mbt) del sistema	Los incisivos superiores en el grupo de micro-implante fueron significativamente más retraído y entrometido, Mientras que los incisivos inferiores fueron más inclinados hacia lingual	El anclaje del micro-implante puede contrarrestar la rotación a la derecha de los planos oclusales y mandibular y dar lugar a diferentes posiciones finales para el maxilar y mandibular
EFFECTOS DE LA FORMA CÓNICA, DE DOBLE ROSCA, DE LA LONGITUD Y PROPIEDAD	Young-Kyun Kima; Yoon-Ji Kimb; Pil-Young Yunc; Jong-Wan Kimd	Angle Orthod.2009; Vol79:Page908-914.	Analizar los efectos mecánicos de la longitud y las diferentes formas tales como Forma cilíndrica,	La forma cilíndrica la más baja del MIT y MRT en cada tramo. A pesar de la forma cónica	La forma de doble hilo proporciona mayor estabilidad mecánica con torque de remoción

<p>ES MECÁNICA S DE LOS MINI IMPLANTES</p>			<p>forma cónica, y la forma de doble hilo en el torque de inserción y eliminación de los mini implantes.</p>	<p>Mostraron el mayor MIT en cada longitud, forma de doble hilo MRT mostraron significativamente mayor, TR, Y la memoria RAM en cada longitud</p>	<p>alta en la amplia gama de otras formas. Sin embargo, la forma de doble hilo puede ser necesario para la mejora reducir el tiempo de inserción largo para disminuir la tensión sobre el tejido circundante.</p>
<p>INSERCIÓN DE IMPACTO SOBRE LA ESTABILIDAD PRIMARIA DEL ÁNGULO DE ORTODONCIA MINI-IMPLANTES</p>	<p>Benedict Wilmesa; Yu-Yu Sub; Dieter Dreschc</p>	<p>Angle Orthodontist, Vol. 78, No 6, 2008</p>	<p>Analizar el impacto del ángulo de inserción en la estabilidad primaria de mini-implantes</p>	<p>El ángulo de inserción del mini-implante tenido un impacto significativo en la estabilidad primaria. Los más altos valores de par de inserción en los ángulos se midieron entre 60 y 70 (63,8 para Dual-</p>	<p>Para lograr la mejor estabilidad primaria, un ángulo de inserción que van desde 60 hasta 70 es aconsejable. Si el espacio disponible entre las dos raíces adyacentes es pequeña, la</p>

				<p>TOP 1,6mm y 66,7 para Dual-TOP 2,0 mm). Muy ángulos oblicuos de inserción (30) dio lugar a Reducción de la estabilidad primaria.</p>	<p>dirección más oblicua de Parece ser la inserción favorabilid ad para reducir al mínimo el riesgo de contacto de la raíz.</p>
<p>CARTOGRAFÍA ANATÓMICA DEL MINI-IMPLANTE EN EL ÁREA DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR CON LA AYUDA DE LA 3G NEWTOM SISTEMA®</p>	<p>Dumitrac he M, Grenard A.</p>	<p>Orthod Fr. 2010 Dec; 81(4):287-99. Epub 2010 Dec 10.</p>	<p>Construir un mapa de los sitios de implante en la región de la encía alrededor de los primeros molares superiores que serían los lugares adecuados para la colocación de micro tornillos de servir como anclaje ortodóntico.</p>	<p>Las profundidades interdentales es mayor en dirección apical y la disminució n de su varianza. Aun cuando la adecuación de la ley de Gauss es menos fiable en el plano sagital, encontramos una mayor coherencia en las profundidades de los espacios alrededor de 5.6 que nos</p>	<p>Las zonas mesial de los primeros molares constituye n zonas seguras para la implantación de mini tornillos con un máximo de 2 a 2,3 mm por 12 a 17 años de edad o de 1,5-1,6 mm de 18 a 48 años de edad y de un máximo de 9-10 mm de longitud si el nivel gingival adjunto es fuerte o débil. Las</p>

				permite establecer los niveles de confianza muy preciso	zonas distales de los primeros molares, debido a su gran variabilidad, requiere un estudio individualizado radiográficas antes de mini / tornillo puede ser colocado.
ESTUDIO COMPARATIVO DE TORSIÓN FRACTURA PARA ORTODONCIA MINI-IMPLANTES DE DIFERENTES MARCAS	Pitón M., L. Nojima, M. & Nojima A.C. Ruellas	Oral Surgery 1 (2008) 84–87.©2008 The Authors Journal Compilation©2008 Blackwell Munksgaard	Evaluar la máxima fractura de los mini implantes de ortodoncia de marcas diferentes.	El mayor valor medio del par fractura fue obtenida en el grupo S, mientras que la menor fue obtenida en el grupo N	La forma del mini-implante parece tener más influencia en la resistencia a la fractura que el diámetro.
LA RESISTENCIA A LA ROTACIÓN CON MINI IMPLANTES EN SUPERFICIES TRATADAS DE MINI IMPLANTE.	Seong-Hun Kima; Shin-Jae Leeb; Il-Sik Choc; Seong-Kyun Kimd; Tae-Woo Kime	Angle Orthodontist.2009; Vol.79; No5.	Probar la hipótesis de que no hay diferencia en la estabilidad y resistencia a la rotación cargado con chorro de arena y grabada con ácido (sla)	El torque de inserción máximo y el momento angular de los implantes SLA fueron significativamente inferiores a los de los	El mini-implantes SLA mostró un valor relativamente menor que el torque de inserción y el angular Dio un momento más alto

			entre mini-implantes y Los implantes de superficie mecanizada de la misma forma y tamaño.	implantes mecanizados	durante la extracción de los implantes mecanizados, lo que sugiere la osteointegración de los mini-implantes SLA después de la inserción.
FACTORES QUE AFECTAN LA ESTABILIDAD A LARGO PLAZO A LOS MINI IMPLANTES	Motoyoshi M, Uemura M, Ono A, Okazaki, Shigeed, Shimizu N	Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010 May;137(5):588.E1-5	Examinar los factores que afectan la estabilidad inicial y largo plazo de los mini-implantes.	Para la colocación se relacionó significativamente con la edad y el espesor del hueso cortical en el maxilar superior, mientras que para la expulsión no se relacionó significativamente con periodo de prácticas, edad, sexo, o el espesor del hueso cortical.	No existe correlación significativa entre los pares de colocación y retiro.
LA RAÍZ Y LA	Lee Yk, Kim Jw, Baek Sh,	Angle Orthod. 2010	Determinar la reacción histológica	La incidencia de	Hay un riesgo de contacto

<p>RESPUESTA DEL HUESO A LA APROXIMIDAD DE UN MINI IMPLANTE DEBAJO DE LA CARGA DE ORTODONCIA</p>	<p>Kim Tw, Chang Yi.</p>	<p>May;80(3):452-8</p>	<p>de la raíz y el hueso que se aproxima un mini-implante de la raíz.</p>	<p>reabsorció n radicular aumenta cuando el mini-implante fue inferior a 0,6 mm de la raíz en el grupo de cerca de la raíz y el grupo PDL contacto. Raíz de agrietamiento y fractura de la raíz se produjo en el grupo de contacto de las raíces y el grupo de perforación de la raíz. La resorción ósea y anquilosis se observaron en algunas muestras.</p>	<p>con las raíces y el daño tisular severo de un mini-implante de espesor y el procedimiento de perforación, ya sea de los que pueden inducir la reabsorción radicular o anquilosis. El uso de pequeños mini-implantes pueden reducir el contacto con las raíces y el daño tisular. Sin embargo, el pequeño mini-implante puede necesitar la mejora de su estabilidad</p>
<p>LA SUPERVIVENCIA DE</p>	<p>Jofré J, Conrady Y,</p>	<p>J Oral Maxillofac</p>	<p>Evaluar la tasa de supervivenci</p>	<p>En los implantes que</p>	<p>El contacto entre mini-</p>

<p>MINI IMPLANTES FERULIZADOS DESPUÉS DE CONTAMINACIÓN CON ACERO INOXIDABLE</p>	<p>Carrasco C.</p>	<p>Implants. 2010 Mar-Apr;25(2):351-6</p>	<p>a a 2 años de férula mini-implantes que entró en contacto con el acero inoxidable, antes de su inserción.</p>	<p>estuvieron en contacto con el acero inoxidable, elementos adicionales fueron identificados, incluidos la sílice, calcio, hierro y cromo</p>	<p>implantes y guías de acero inoxidable quirúrgico no parece generar contaminación que pone en peligro la supervivencia de ferulizados mini-implantes.</p>
<p>INFLUENCIA DE LA LONGITUD DEL PERIODO DE CARGA DESPUÉS DE LA COLOCACIÓN DE ORTODONCIA DE MINI IMPLANTES EN LOS CAMBIOS EN HISTOMORFOLOGIA HUESO: MICROCOMPUTARIZADO, TOMOGRAFÍA Y ANÁLISIS HISTOLÓGICO.</p>	<p>Jung Yul And Col</p>	<p>Journal Oral Maxillofacial Implants. 2009; Vol. 24: N°5.</p>	<p>Evaluar los cambios histomorfométricos alrededor de la interface implante-hueso después de la colocación de mini-implantes con dimensiones microct análisis de tres y comparar la estabilidad de los implantes después de y aplicar los principios de carga inmediata.</p>	<p>El contacto con el hueso-implante, tanto en grupos experimentales no fue significativamente diferente para cada período de carga, excepto para después de 12 semanas de de carga. El grupo de carga inmediata tuvo mayores porcentajes de volumen óseo en</p>	<p>Mostrar que la carga inmediata de los mini-implantes en el modelo de perro es posible para aplicaciones de ortodoncia con un hueso-implante de contacto de alto y 100% la tasa de supervivencia.</p>

				<p>comparación con los primeros de carga del grupo después de 6 semanas, pero no hubo diferencias significativas entre los grupos después de 12 semanas. Esto estaba de acuerdo con los resultados del análisis dimensional microct y tres</p>	
<p>TRATAMIENTO DE UN PACIENTE COMPROMETIDO PERIODONTALMENTE CON MINI IMPLANTES</p>	<p>Eduardo Yugo Suzuki, Dds, Phd/Boon siva Suzuki, Dds, Phd</p>	<p>J Orthod 2009;10: 350–360</p>	<p>Establecer en un enfoque multidisciplinario la combinación del tratamiento de ortodoncia, Periodoncia y restauración necesario para proporcionar una completa rehabilitación, tanto en términos de</p>	<p>La intrusión gradual de los dientes anteriores superiores e inferiores se logró con un sistema de fuerzas relativamente simple de ortodoncia. Una mejora significativa a el perfil se observó</p>	<p>Un enfoque de tratamiento o combinado de ortodoncia, Periodoncia y reparadora con la motivación adecuada del paciente puede llevar a la mejoría de</p>

			función y estética con un pronóstico satisfactorio a largo plazo.	durante los 18 meses de tratamiento debido a la retracción y la intrusión de los incisivos en ambas arcadas.	la función masticatoria, estética, y las condiciones periodontales.
EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN Y LA FRACTURA DE LOS MINI IMPLANTES ORTODONTICOS.	Meio Matheus And Col	Dental Press Ortop Facial Mannga. 2008; Vol. 13, No5:P128-133.	Evaluar la deformación y fractura de mini-implantes	Los mini implantes del grupo S requiere mayor fuerza a la rotura y deformación. El grupo M tuvo menor los valores de la deformación.	La forma de los mini-implantes se relaciona directamente con su resistencia
EVALUACIÓN DEL ESFUERZO DE TORSIÓN PARA LA INSERCIÓN, ELIMINACIÓN Y FRACTURA DE DIFERENTES MINI IMPLANTES DE ORTODONCIA	Prate María Fernanda Y Colaboradores.	Oental Press Gnodon Ortop Facial.2008; Vol13, No5: P76-87	Evaluar mini-implantes con diferentes dimensiones de los siguientes factores: (a), torque de inserción, (b) la eliminación del esfuerzo de torsión, (c) fractura del esfuerzo de torsión, (d) la tensión de corte, (e)	El grupo PNC presentó un torque de inserción significativamente mayor que todos los demás grupos, pero todos ellos se fracturó durante la inserción	Dado que no hubo diferencias para la resistencia mecánica de las dos marcas de mini-implantes, variando sólo en la forma, se puede concluir que la resistencia a la fractura

			de tensión normal y (f) el tipo de fractura.		puede ser afectada por esta variable.
EL IMPACTO DE LAS CARGAS EN EL DIÁMETRO NORMAL DE PEQUEÑOS MINI IMPLANTES : UN ESTUDIO DE LABORATORIO COMPARATIVO	Allun Simón Y Colaboradores	Journal Complication Blackwell Munksgaard.2008.	Proporcionar datos comparativos sobre el comportamiento mecánico de un número limitado de implantes comercializados.	La carga / curvas de desplazamiento demostraron buena agrupación de muestras para cada diseño con deformación elástica.	Los diámetros de los implantes disponibles en el mercado probados demostraron un gran impacto en su capacidad para soportar la carga, con los menores de 3 mm de diámetro dando resultados muy por debajo de un valor que representa un riesgo de fractura en la práctica clínica.
MINI IMPLANTES EN ORTODONCIA COMO AYUDA PARA FASE DE	Marassi Carlos Y Colaboradores	Dental Press Ortodon Ortap Faciat.2008; Vol13, No5:P57-	Describe los principales aspectos de la utilización de mini-implantes como auxiliares en	El uso de los mini implantes en ortodoncia hacen que el tratamiento	El uso de mini-implantes se ha establecido como un método de anclaje

<p>RETRACCIÓN ANTERIOR</p>		<p>75.</p>	<p>la fase de retracción de los dientes anteriores</p>	<p>sea mas corto</p>	<p>importante y está ayudando a los ortodoncistas en las diversas etapas del tratamiento, en gran parte se elimina la necesidad del cumplimiento de los pacientes, y convertir los resultados más predecibles.</p>
<p>ACEPTABILIDAD DE LOS MINI IMPLANTES PARA LOS PACIENTES EN EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA-ESTUDIO PRELIMINAR</p>	<p>Bustamante Larissa Y Colaboradores.</p>	<p>Dental Press Onodon Onop Facial A.2006; Vol13, N5: P8-27.</p>	<p>Evaluación de los aspectos psicológicos y aceptación del paciente ante los mini implantes</p>	<p>La mayoría de pacientes acepto rápidamente el procedimiento (90%), con algunas preocupaciones con los procedimientos quirúrgicos (50%), el 50% relacionado con ningún tipo de molestia,</p>	<p>La aceptación de los mini-implantes fue muy destacado por los pacientes.</p>

				en promedio, el mini implante es tolerado en 3 días, el 90% estaban satisfechos con el tratamiento, y el 90% recomendaría el tratamiento a los otros pacientes.	
RESULTADOS DE IMPLANTES UNITARIOS SUSTITUCIONES REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES DE ODONTOLÓGIA. UNA RETROSPECTIVA DE 10 AÑOS DE ESTUDIOS CLÍNICOS Y RADIOGRÁFICOS	Mikael Juul Bonde Y Colaboradores	Europa Journal Oral Implantología.2010 ; Vol1:Pag 37-46	Evaluar los resultados del tratamiento de implantes de un solo diente realizado por los estudiantes de odontología como parte de su plan de estudios después de un seguimiento de 10 años	La supervivencia de las coronas de los implantes, así como los implantes fue del 94%.	Incluir la terapia implantar en la clínica dental de pregrado, con la supervisión sustancial de dentistas capacitados y cirujanos orales y maxilofaciales.
COMPARACIÓN DE LOS MINI IMPLANTES AUTORROSCANTES Y AUTOPERFORANTES EN ORTODONC	Yu-Yu Su Y Colaboradores	Journal Oral Maxillofacial Implants. 2009; Vol 24:P404-411.	Comparar los dos tipos de mini-implantes ortodonticos, autorroscantes y autoperforantes, mediante la medición	Hubo una diferencia significativa en el pico de torque de inserción entre el grupo de rosca y el	Los implantes de autorroscantes mostraron una resistencia similar a las fuerzas laterales.

<p>IA: UN ESTUDIO EN ANIMALES DE FUERZA DE INSERCIÓN Y DESPLAZAMIENTO DE CARGA LATERAL</p>			<p>de la inserción de torques y los desplazamientos con carga lateral en un modelo animal</p>	<p>de perforación (P <0.05), excepto cuando la fuerza de perforación promedio en los sitios de acogida fue menos de 1,2 N (P> 0,05).</p>	
<p>DENSIDAD ÓSEA EN LOS SITIOS INTRARRADICULARES: IMPLICACIONES PARA LA ORTODONCIA EN LA COLOCACIÓN DE LOS MINI IMPLANTES</p>	<p>Chun Ys Y Colaboradores</p>	<p>Journal Complication Blackwell Munksgaard, 2009</p>	<p>Evaluar las diferencias de densidad ósea entre los sitios intrarradiculares.</p>	<p>Densidad ósea, tanto en el maxilar y la mandíbula hubo un aumento significativo de la cresta alveolar hacia el hueso basal en las zonas posteriores, mientras que lo contrario se observó en las zonas anterior. No hubo diferencias estadísticamente significativas en la densidad ósea entre el maxilar y</p>	<p>Los mini-implantes para anclaje de ortodoncia puede ser eficaz cuando se coloca en la mayoría de las zonas con densidad ósea equivalente de hasta 6 mm apical a la cresta alveolar. La selección del sitio debe ser ajustado de acuerdo con la evaluación de la densidad ósea</p>

				la mandíbula en las zonas posteriores	
DENSIDAD ÓSEA EN LOS SITIOS INTRARRADICULARES: IMPLICACIONES PARA LA ORTODONCIA EN LA COLOCACION DE LOS MINI-IMPLANTES	Ys Chun, Wh Lim	Journal compilation, 2009 blackwell munksgaard	Evaluar las diferencias de densidad ósea entre los sitios intrarradiculares	La densidad ósea tanto en el maxilar como en la mandíbula aumento significativamente en la cresta alveolar hacia el hueso basal en las zonas posteriores, mientras que lo contrario se observo en áreas anteriores. No hubo diferencias estadísticamente significativas en la densidad ósea entre el maxilar y la mandíbula en las zonas posteriores	Los resultados sugieren que los mini-implantes para anclaje ortodóncico pueden ser muy efectivos cuando se colocan en la mayoría de las zonas con densidad ósea equivalente a 6mm apical a la cresta alveolar. La selección del sitio debe ser evaluada dependiendo de la densidad ósea.
CARACTERIZACION DE	Luciana Rougemo	Denial press	Un estudio in Vitro,	Los resultados	Todos los mini-

<p>LOS MINI-IMPLANTES UTILIZADOS EN ANCLAJE ORTODONTICO</p>	<p>nt Squeeff, Michel Bernard De Araujo Simonson, Carlos Nelson Elías, Lincoln Isamu Nojima</p>	<p>oriodon onop facial mannga. 2008; Vol13, No5:p49-56.</p>	<p>caracterizo la fijación del mini-implante ortodontico de cinco fabricantes diferentes, en relación con la topografía</p>	<p>mostraron que todos los mini-implantes son adecuados para uso clínico como refuerzo de anclaje ortodontico</p>	<p>implantes son adecuados para la utilización clínica como refuerzo de anclaje ortodontico.</p>
<p>INTRUSION DE DIENTES CON MINI-IMPLANTES</p>	<p>Telma Martins De Araujo, Mauro Henrique z Andrade Nascimento, Fernanda Catharino Menezes Franco, Marcos Alan Vieira Bittencourt</p>	<p>Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial, Out 2008, vol.13, no.5, p.36-48.</p>	<p>Describir y demostrar clínicamente las diferentes posibilidades y la utilización de mini-implantes como anclaje para el movimiento de intrusión</p>	<p>La cantidad y la ubicación de la instalación de mini-implantes están en dependencia directa de la cantidad y la región de dientes.</p>	<p>El mini-implante debe ser colocado lo mas apical posible ya sea en el maxilar superior o inferior respetando en general los limites de mucosa queratinizada, el mismo cuidado general que se toma cuando se utiliza la mecánica convencional, en relación con la afirmación.</p>
<p>FRACASO EN LOS IMPLANTES</p>	<p>Santis I, Herrera K Y Puello</p>	<p>Duazary. 2do semestre</p>	<p>Promover la presentación de casos</p>	<p>Los factores claves para</p>	<p>El mayor fracaso de implantes</p>

<p>DENTALES: FIBROINTE GRACION REPORTE DE CASO CLINICO.</p>	<p>E</p>	<p>2008; Vol5: n°2.</p>	<p>clínicos de pacientes con fracaso de implantes dentales con el animo de esclarecer las posibles causas y los factores coadyuvante s de dicho fracaso, mejorando así los resultados en la implantología</p>	<p>el éxito de los implantes dentales a largo plazo es mantener sanos los tejidos circundant es. Se demostró una relación causa - efecto entre la acumulació n de placa bacteriana y el desarrollo de cambios inflamatori os en los tejidos blandos que rodean los implantes dentales.</p>	<p>es ocurrido en pacientes fumadores siendo mayor riesgo de desarrollar una periimplant itis</p>
<p>LA INSERCIÓN DE MINIIMPLAN TES ORTODONTI COS DE ACUERDO A LOS CAMBIOS EN LA FORMA, DIAMETRO Y LONGITUD</p>	<p>Seon-A Lima; Jung-Yul Chab; Chung-Ju Hwangc</p>	<p>Angle Orthodon tist, Vol. 78, No 2, 2008</p>	<p>determinar la variación en el torque de inserción de los micro tornillos de ortodoncia de acuerdo a la longitud del tornillo, el diámetro y forma</p>	<p>El fuerza de inserción incrementó significativ amente al aumentar la longitud del implante. Un análisis de la fuerza de inserción</p>	<p>El aumento de diámetro del implante puede reforzar la estabilidad inicial del mini- implante, pero la proximidad de la raíz</p>

				de mini-implantes reveló que el implante de tipo cilíndrico tiene mayor fuerza de inserción en la rosca, mientras que el implante de tipo cónico mostró una fuerza de inserción mucho más alto en la parte final de inclinación del implante. la fuerza de inserción se vio afectada por el diámetro, longitud y forma	en el lugar de implantación debe ser considerada.
INSERCIÓN DE IMPACTO SOBRE LA ESTABILIDAD PRIMARIA DE LA ANGULACIÓN DE MINI-IMPLANTES DE	Benedict Wilmesa; Yu-Yu Sub; Dieter Drescher	Angle orthodontist. 2008; Vol. 78: n°6.	Analizar el impacto del ángulo de inserción en la estabilidad primaria de los mini-implantes	El Ángulo de inserción del mini-implante tiene un impacto significativo en la estabilidad primaria.	Para lograr la mejor estabilidad primaria, es aconsejable que el Ángulo de inserción varíe de

ORTODONC IA				Los ángulos oblicuos de inserción dieron lugar a la reducción de la estabilidad primaria	60 a 70 grados
TRATAMIE NTO DE MORDIDA ABIERTA ANTERIOR SEVERA CON ANCLAJE ESQUELÉTI CO EN LOS ADULTOS: COMPARAC IÓN CON LOS RESULTAD OS DE LA CIRUGÍA ORTOGNÁT ICA	Shingo Kuroda,A Yuichi Sakai,B Nagato Tamamura, B Toru Deguchi, C And Teruko Takano- Yamamoto	American Journal of Orthodon tics and Dentofaci al Orthopedi cs November 2007	Comparar los resultados del tratamiento en pacientes con mordida abierta anterior tratados con intrusión de molares con anclaje esquelético y con la cirugía ortognática.	No hubo diferencias significativ as en los resultados del tratamiento esquelético de anclaje y la cirugía	La intrusión de molares con anclaje esquelético o es más simple y más útil que la cirugía mandibula r en el tratamient o de pacientes con mordida abierta anterior severa.
INTRUSION SEGMENTA RIA CON MINI- IMPLANTES DE ANCLAJE: EVALUACIO N RADIOGRA FICA	Roberto Carrillo, A Peter H. Buschag, B Lynne A. Oppermn , C Pedro, D And P. Emile Rossoué	American journal of orthodont ics and dentofaci al orthopedi cs November 2007	Evaluar los efectos de las diversas fuerzas sobre la intrusión, la reabsorción de la raíz y el mini- implante además de la estabilidad	Todos los mini- implantes se mantuviero n estables durante todo el experiment o. Se produjeron cantidades pequeñas de	Se logro con éxitos y sin problemas con mini- implantes de carga inmediata y relativame nte fuerzas ligeras.

				reabsorció n radicular en los ápices (0.6 más o menos).	
EL DAÑO POR CONTACTO CON SUPERFICI ES RADICULA RES DE LOS PREMOLAR ES AL TOCAR MINI- IMPLANTES EN TRATAMIE NTOS DE ORTODONC IA	Onur Kadioglu, A Tamer Büyükyil maz,B Björn U. Zachrisso n,C And B. Giuliano Mainod	Am J Orthod Dentofaci al Orthop 2008;134 :353-60)	Examinar las superficies de la raíz del premolar después del contacto intencional con el mini- implante	Los grupos experiment ales mostraron signos de reabsorció n, con superficie estructural irregular, sin embargo, no reobservo exposición de dentina. Aunque algunas lagunas de reabsorció n seguían siendo perceptible s a las 8 semanas.	Al tocar el mini- implante las superficies radiculares la reparación es rápida y muestran una curación casi completa en unas pocas semanas después de la eliminació n del mini- implante o la fuerza de ortodoncia
OBSERVACI ONES MORFOLOG ICAS Y CONSIDERA CIONES EN LOS MINI- IMPLANTES DE ORTODONC IA	Casaglia A, F Dominici, Pachi F, R Turla, Cerroni L.	Minerva stomatol. 2010; Vol. 59:p465- 476.	Evaluar las característica s morfológicas de un mini- implante.	El análisis microscópi co de los mini- implantes utilizados ha demostrad o que la reducción del diámetro del cuello representa	El acero es adecuado para la permanen cia en la cavidad oral, y además el material en si se adapta para soportar la

				el área de mayor debilidad, tal parámetro es muy importante en la determinación de la resistencia a la fractura del implante.	presión ejercida sobre el durante la terapia
FACTORES QUE AFECTAN LA ESTABILIDAD A LARGO PLAZO DE LOS MINI-IMPLANTES DE ORTODONCIA	Motoyoshi M, Uemura M, Ono A, Okazaki K, Shigeeda Y, Shimizu N	Orthodontofacial orthop. 2010 may; 137(5):588-9. E 1-5; discussio	Examinar los factores que afectan la estabilidad primaria y a largo plazo de los mini-implantes	La fuerza de colocación y de extracción promedio es de aproximadamente 8 y 4 cm de n, respectivamente. Una fuerza de 4 cm de n sugiere la capacidad de anclaje suficiente para mini-implantes.	La fuerza de colocación se relaciona significativamente con la edad y el espesor del hueso cortical en el maxilar superior, mientras que la fuerza de expulsión no se relaciona significativamente con periodo de prácticas, edad, sexo o el espesor del hueso cortical.
PROPIEDADES	Florvaas B, Kneuer P	Orofacial orthop. 20	Comparar cinco tipos	En comparaci	La estabilidad

<p>BIOMECA CAS DE MINI- IMPLANTES ORTODONTI COS: UN ESTUDIO IN VITRO</p>	<p>, LazarF, Koebke I, Zoller Je, Brauman n B, Mischkow skira.</p>	<p>10; Vol5: p53-67.</p>	<p>de mini- implantes disponibles en el mercado para el anclaje esquelético con respecto a las propiedades biomecánicas que afectan su estabilidad primaria.</p>	<p>ón con las fuerzas de carga en la dirección axial, los valores de los implantes cilíndricos disminuyo notableme nte en función del Angulo (hasta el 46.6%) la reducción de la fuerza en relación con un Angulo aumento menos en los implantes cónicos (- 0.8% al - 29.0%).</p>	<p>de todos los mini- implantes aumento después de la inserción de perforació n libre. Los implantes de tipo (pin- tomas), aunque biomecáni ca mente es superior a los otros implantes, fueron los mas propensos a la fractura.</p>
<p>DENSIDAD OSEA PALATINA EN PACIENTES ADULTOS: IMPLICACIONES PARA LA COLOCACION DE MINI- IMPLANTES</p>	<p>Moon Sh, Park Sh, Lim Wh, Chun Ys.</p>	<p>Angle orthod.20 10:p137- 144.</p>	<p>Evaluar la densidad ósea del paladar para permitir una mejor selección de sitios de anclaje del implante palatino</p>	<p>La densidad ósea palatina mostró una tendencia a disminuir en la parte posterior</p>	<p>Los mini- implantes para anclaje de ortodoncia pueden ser efectivame nte colocados en la mayoría de las zonas con densidad ósea equivalent</p>

					e a la zona del paladar si se colocan por detrás del agujero incisivo de 1 a 5 mm hacia el lado para mediana.
FACTORES ASOCIADOS CON LA ESTABILIDAD DE LOS MINI-IMPLANTES PARA ANCLAJE ORTODONTICO: UN ESTUDIO DE 414 MUESTRAS EN TAIWAN	Wu Ty, Kuang Sh, Wu Ch.	Journal oral maxillofac surg.2009 aug;67(8): p1595-1599	Evaluar las tasas de fracaso y los factores asociados con la estabilidad de los mini-implantes utilizados para el anclaje ortodontico	La tasa de fracaso global fue de 10.1% (42 de 414 tornillos), con fuerza de carga de ortodoncia para mas de 6 meses. La mayoría de las fallas se debieron aflojar y se produjo en las primeras dos semanas. Las diferencias en las tasas de fracaso general para el maxilar y la mandíbula (9.3% y	En el maxilar inferior con un diámetro de implante igual o inferior a 1.4 mm es el recomendado. En la mandíbula de un diámetro mas grande del implante de 1.4 mm se sugiere para un mejor anclaje ortodontico.

				16.3%) respectiva mente, no fueron estadística mente significativ as	
LAS RELACIONE S ENTRE LAS RAICES DENTALES Y LOS TEJIDOS CIRCUNDA NTES PARA LA INSTALACI ON DE MINI IMPLANTES DE ORTODONC IA	Hua Kyung- Seok, Kangb Min-Kyu, Kimco Tae-Won, Kimdo Kyung- Ho, Hee- Jin Kime	Anatomic al relationsh ips between dental roots.200 9: p37- 45.	Conocer las relaciones entre las raíces de los dientes y los tejidos circundantes, a fin de prevenir complicacion es después de la colocación de los mini- implantes	La distancia entre raíces aumentó entre los dientes anteriores y posteriores y de la línea cervical al ápice de la raíz en ambos maxilares. En el maxilar superior, la mayor distancia entre raíces fue entre el segundo premolar y el primer molar. En la mandíbula, la más gran distancia entre raíces fue entre los primeros y	La mejor zona del maxilar para la colocación del mini- implante fue entre el segundo premolar y el primer molar, 6-8 mm de la línea cervical. La mejor zona para la colocación de un mini- implante en la mandíbula , es entre los primeros y segundos molares, a menos de 5 mm de la línea cervical.

				<p>segundos molares. La anchura del hueso maxilar superó los 10 mm de 7 mm (entre canino y primer premolar), 5 mm (entre el segundo premolar y el primer molar), y 4 mm (entre los primeros y segundos molares) por encima de la línea cervical. La anchura de la mandíbula ósea superaron los 10 mm de 7 mm (entre el segundo premolar y el primer molar) y 4 mm (entre los primeros y segundos molares) por debajo de la línea cervical.</p>	
--	--	--	--	--	--

<p>CARACTERÍSTICAS MECANICAS DE DIVERSOS MINI-IMPLANTES DE ORTODONCIA EN RELACION AL GROSOR DEL HUESO CORTICAL ARTIFICIAL</p>	<p>Songa Young-Youn, Chab Jung-Yul, Chung Ju-Hwangc</p>	<p>Angle Orthodontist, Vol. 77, No 6, 2007</p>	<p>Evaluar la influencia del espesor del hueso cortical sobre la inserción y remoción de fuerza máxima de diferentes tipos de mini-tornillos auto perforantes y determinar si la fuerza depende del diseño de tornillo</p>	<p>Las diferencias en el espesor del hueso cortical tuvieron poco efecto sobre la fuerza máxima de inserción y remoción de CI. Sin embargo, con Ta. Y Tb., la máxima fuerza de inserción incrementa en el hueso cortical con el aumento de espesor del hueso cortical. La fuerza de inserción máximo de TB fue mayor en todas las situaciones</p> <p>Seguido por Ta. y Tb, en el orden. CI mostró una menor pérdida de fuerza en</p>	<p>En los diferentes diseños, se encontraron diferentes fuerzas de inserción del tornillo con aumentos en el espesor del hueso cortical, el diseño de tornillo deberá estar adecuado de acuerdo con el espesor cortical seleccionado a implantar.</p>
--	---	--	--	--	---

				<p>todos los espesores de hueso cortical y un tiempo de retiro mayor en comparación con Ta. o Tb. No hubo relaciones significativas</p> <p>Entre el espesor del hueso cortical, la fuerza de máxima de inserción y remoción, y el tiempo de implantación en cada tipo de mini-implante auto-perforante.</p>	
<p>EVALUACION DE LA FUERZA DE INSERCIÓN, ELIMINACION Y FRACTURA DE MINI-IMPLANTES ORTODONTICOS EN EL HUESO</p>	<p>Maria Fernanda Prates Da NOVA, Fernanda Ribeiro CARVALHO, Carlos Nelson ELIAS,</p>	<p>INNOVATIONS IMPLANT JOURNAL - BIOMATERIALS AND ESTHETICS vol. 3 n°6 sep/Dic</p>	<p>El objetivo de este estudio fue evaluar mini-implantes empresa SIN - Implant System, de diferentes longitudes con los siguientes</p>	<p>El máximo fuerza de inserción de los mini-implantes en el hueso cortical del bovino fueron 25,2 ± 1,9, 23,2 ± 4,9, Ncm</p>	<p>La presencia de perfil transmucoso no importa para la resistencia mecánica de mini-implantes, ya que el</p>

CORTICAL	Flavia ARTESE	2008 pag 32-38	factores: (a) la fuerza inserción, (b) resistencia expulsión, (c) la resistencia a la fractura, (d) el esfuerzo cortante, (e) la tensión normal y (f) el tipo de fractura. Se utilizaron 10 mini-implantes auto perforantes de marca SIN, con 1,6 mm de diámetro y 8 mm de parte activa. De estos 10 mini-implantes, 5 no tenían perfil 1 transmucoso y las otras 5 tenían perfil 1 de 2mm, formando dos grupos: SIN sin perfil 1 (SSP), SIN con perfil 1 (SCP). Todos los mini-implantes fueron insertados en	para el grupo de SSP y SCP, respectivamente. Las fuerzas de inserción medida entre distintos grupos de mini-implantes, fueron comparadas por IMPLANTE INNOVACIONES JOURNAL - Biomaterial es y Estética 35 Artículos Científicos ANOVA de un sentido. El fuerza máximo de eliminación de mini-implantes de hueso corticales también fueron medidos. Las medidas encontradas fueron de $17,2 \pm 4,9$, $17,6 \pm 7,6$ Ncm para	grupo SCP no mostró diferencias cuando se compararon con el grupo SSP como la fuerza de inserción, remoción y fractura. La fuerza de remoción de los mini-implantes no mostraron diferencias estadísticas significativamente entre los grupos, pero siempre fue inferior a las fuerzas de inserción. Todos los grupos mostraron fractura dúctil en inspección por parte de microscopía electrónica
----------	---------------	----------------	--	---	--

		<p>el hueso cortical eliminado por un micromotor, junto con un medidor de fuerza. Los mini-implantes también fueron sometidos a una prueba de fractura. Los grupos de fuerza de inserción, eliminación, resistencia a la fractura y el esfuerzo cortante normal fueron calculados y comparados entre todos los grupos por ANOVA. El tipo de fractura se evaluó a través del microscopio electrónico de barrido. No hubo diferencias entre los grupos para los resistencia evaluada en todos los mini-</p>	<p>los grupos SSP y SCP, respectivamente</p> <p>Los valores de fuerza máximo para la inserción fueron mayores que la remoción de todos los grupos. No se observaron diferencias significativas para la fuerza máxima de remoción entre los grupos. Para cada grupo, la medida máxima de fuerza de inserción y eliminación fueron comparadas entre sí a través de dos sentidos por ANOVA. Sólo el grupo SSP mostró diferencias</p>	<p>, lo que demuestra ser compatible con el material de fabricación de mini-implantes. Esto fue confirmado por la ausencia de diferencias en la resistencia tensional máxima calculada entre los grupos.</p>
--	--	---	---	--

			implantes que sufrieron fractura dúctil.	estadística significativas, demostrando que para este grupo, el fuerza máximo de inserción era significativamente mayor que la de remoción.	
LOS PARAMETROS QUE AFECTAN LA ESTABILIDAD PRIMARIA DE LOS MINI- IMPLANTES DE ORTODONCIA	Benedict Wilmes, Carsten Rademacher, Gudrun Olthoff, Dieter Drescher	Journal of Orofacial Orthopedics Fortschritte der Kieferorthopädie	Las opciones de tratamiento en ortodoncia se han ampliado por anclaje esquelético a través de mini-implantes en los últimos años. Suficiente estabilidad primaria es imprescindible para minimizar la tasa de pérdida del implante. El objetivo de este estudio fue analizar cuantitativamente los factores	La fuerza de inserción de mini-implantes de ortodoncia y por lo tanto la estabilidad primaria varía mucho, dependiendo de la calidad de los huesos, el diseño del implante, y la preparación del sitio del implante. Comparado con las	El espesor Compacto, de diseño del implantes y la preparación del sitio tienen un fuerte impacto en la estabilidad primaria del mini-implantes para anclaje ortodóncico. En función de la inserción sitio y la calidad ósea local, el clínico debe

			que influyen en la estabilidad primaria: la calidad del hueso, el diseño del implante, diámetro y profundidad del piloto de perforación.	tomas ®-pin, el tornillo de la tecnología dual mostró significativamente mayor estabilidad primaria. La fuerza en momentos más allá de 230 EMA causó fracturas, de 9 de tornillos de la tecnología dual.	elegir una combinación óptima de los implantes, el diámetro de perforación y piloto de profundidad.
COMPARACION DE LA ESTABILIDAD DE MINI-IMPLANTES DE TIPO CILINDRICO Y CONICO.	Jong-Wan Kima; Seung-Hak Baekb; Tae-Woo Kimc; Young-Il Changc	Angle orthodontist, vol. 78, nº 4, 2008.	Investigar las propiedades mecánicas e histológicas de los mini-implantes de forma cónica en comparación con los de forma cilíndrica en cuanto a la tasa de éxito	Generalmente la mayoría de los mini-implantes mostraron óseo integración con el tejido del hueso adyacente similar a otros 10 estudios. Todos los 25 mini-implantes mostraron buenos resultados;	Aunque los mini-implantes de forma cónica podrían inducir un estrecho contacto con el tejido óseo vecino pueden producir la estabilidad básica. La forma cónica puede requerir modificaci

				sin embargo los mini-implantes se mantuvieron estables y fueron resistentes a la ortodoncia hasta el final del estudio	iones de la estructura y técnica de inserción para reducir el exceso de fuerza de inserción mientras mantiene alta resistencia a la expulsión.
UN ESTUDIO PILOTO DE LA OSEOINTEGRACION POTENCIAL DE UN MINI-IMPLANTE TRATADO EN LA SUPERFICIE : HUESO EN CONTACTO CON IMPLANTES OBTENIDOS EN PACIENTES.	Seo W, Kim Sh, Chung Kr, Nelson G.	J Ortho.2009; Vol. 10:p202-210.	Evaluar el potencial de óseo integración de las superficies tratadas de los mini-implantes recuperados de pacientes mediante el examen de contacto hueso-implante	Mediante este estudio se observó una adhesión activa de las células óseas en la superficie tratada. La media fue de 52,6% BIC.	Este estudio piloto confirma el potencial de osteointegración de un mini-implante tratado en la superficie.

<p>REMOCION DE LOS VALORES DE FUERZA DE CARGA DE UN MINI-IMPLANTE TRATADO EN SU SUPERFICIE</p>	<p>Seong-Hun Kim Kyu-Rhim Chung Yoon-Ah Kook Gerald Nelson</p>	<p>American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics Volume 134, Issue 1, Pages 36-43, July 2008</p>	<p>El propósito de este estudio fue evaluar los valores de fuerza de remoción (RTV) de los primeros mini-implantes cargados.</p>	<p>Todos los mini-implantes se mantuvieron intactos, con una tasa de éxito del 100%. No hubo fractura o distorsión durante la extracción, y la media de RTV fue de 16,4 N / cm (rango de 3,94 a 35,41 N / cm). Edad, maloclusión, y el periodo de carga no se relacionaron significativamente con la RTV. El periodo más largo de la remoción tuvo una mayor RTV. La RTV mide más de 6 meses del periodo de remoción mostró una</p>	<p>La superficie tratada de los mini-implantes se pueden eliminar con seguridad después del tratamiento. Un periodo de remoción de menos de 6 meses antes de la extracción se recomienda para prevenir las complicaciones.</p>
---	--	---	--	---	--

				RTV significativ amente mayor que el grupo; mide menos de 6 meses del período de remoción.	
--	--	--	--	--	--