

ISBN 978-9962-23-013-7



Protocolos de las actividades clínicas y administrativas del personal técnico en asistencia odontológica en una clínica de ortodoncia

Antonio F. Finlayson H.



Protocolos de las actividades clínicas y administrativas del personal técnico en asistencia odontológica en una clínica de ortodoncia

Antonio F. Finlayson H.



Título:

Protocolos de las actividades clínicas y administrativas del personal técnico en asistencia odontológica en una clínica de ortodoncia

Autor:

Antonio F. Finlayson H.

Universidad de Panamá, Facultad de Odontología, Panamá

<https://orcid.org/0000-0002-8055-6724>

e -ISBN: [978-9962-23-013-7](https://doi.org/10.5281/zenodo.18744319)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18744319>

Categoría: Ciencias de la Salud

© Editorial Digital, Universidad de Panamá. Panamá 2026

Evaluación por pares: sí

Licencia: Acceso abierto –CC BY NC SA -4.0

Disponible en:

<https://editorialdigital.up.ac.pa/index.php/edup/catalog/series/librosup>

**Depósito Legal / Digital**

Biblioteca Nacional de Panamá Ernesto J. Castillero R, 2F2R+2RM, Panamá, Provincia de Panamá.

Biblioteca Interamericana Simón Bolívar, XFM8+VRW, Av. Octavio Méndez Pereira, Panamá, Provincia de Panamá.

Cítese como:

Finlayson, A. (2026). Protocolos de las actividades clínicas y administrativas del personal técnico en asistencia odontológica en una clínica de ortodoncia. Editorial Digital de la Universidad de Panamá. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18744319>

Las ideas y opiniones expuestas en este libro son responsabilidad única de sus autores y no comprometen a la Editorial Digital UP ni a la Universidad de Panamá.; de igual manera, ellos han declarado que en su totalidad es producción intelectual propia, en donde aquella información tomada de otras publicaciones o fuentes, propiedad de otros autores, está debidamente citada y referenciada, tanto en el desarrollo del documento como en las secciones respectivas a la Referencias bibliográficas.

Se autoriza la reproducción de este material para fines académicos o personales, siempre y cuando se cite la fuente original. Para la reproducción con cualquier otro fin es necesaria la autorización expresa de la Editorial Digital UP, de la Universidad Panamá.



El contenido de este libro está bajo licencia internacional Creative CommonsAtribución-
No Comercial 4.0 Internacional

Resumen

Este libro constituye una guía fundamental diseñada para orientar al personal técnico en asistencia odontológica dentro del entorno especializado de una clínica de ortodoncia. La obra fundamenta su relevancia en la trayectoria histórica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá, institución pionera que reconoció la necesidad crucial de integrar personal de apoyo capacitado para garantizar servicios de alta calidad de salud. A través de una evolución académica que transitó desde la formación de asistentes dentales hasta la consolidación de técnicos especializados, el plan de estudios contemporáneo exige obligatoriamente rotaciones por las diversas disciplinas reconocidas legalmente en la República de Panamá.

El núcleo del texto recopila de forma estructurada una valiosa experiencia práctica de treinta años. Este bagaje abarca tanto la colaboración con profesionales egresados de las aulas universitarias como con trabajadores que adquirieron sus competencias mediante sistemas vocacionales de preceptorado técnico. Mediante este enfoque, el manual sistematiza de manera detallada el orden cronológico y operativo de los procesos que se ejecutan sobre los pacientes, optimizando la gestión institucional.

La finalidad principal de establecer estas directrices normativas es estandarizar las funciones de los colaboradores en todas las fases terapéuticas, transformando el documento en una herramienta clave de inducción. De este modo, se agiliza significativamente la inserción de nuevos miembros al equipo de trabajo dental, disminuyendo la curva de aprendizaje. En definitiva, la publicación proporciona un marco metodológico claro que unifica criterios, mejora el flujo operativo y eleva sustancialmente la eficiencia global en la atención del paciente ortodóncico actual.

Palabras clave: capacitar, supervisar, estandarizar, inducir, gestionar.

Abstrac

This book serves as an essential guide designed to provide guidance to dental assistants working in the specialized setting of an orthodontic clinic. Its significance is rooted in the historical legacy of the University of Panama's School of Dentistry, a pioneering institution that recognized the critical need to integrate trained support staff to ensure high-quality healthcare services. Through an academic evolution that progressed from the training of dental assistants to the consolidation of specialized technicians, the contemporary curriculum mandates rotations through the various disciplines legally recognized in the Republic of Panama.

The core of the text systematically compiles thirty years of valuable practical experience. This body of knowledge encompasses both collaboration with professionals who graduated from university classrooms and with workers who acquired their skills through vocational technical apprenticeship programs. Through this approach, the manual systematically details the chronological and operational sequence of the procedures performed on patients, thereby optimizing institutional management.

The primary purpose of establishing these guidelines is to standardize the roles of team members across all phases of treatment, making the document a key onboarding tool. This significantly streamlines the integration of new members into the dental team, reducing the learning curve. Ultimately, the publication provides a clear methodological framework that unifies criteria, improves workflow, and substantially increases overall efficiency in the care of today's orthodontic patients.

Keywords: train, supervise, standardize, guide, manage

Dedicatoria

A todo el personal asistente dental y técnico que ha formado parte del equipo en donde he laborado. Su aporte siempre ha sido vital para el éxito de todos los tratamientos.

Tabla de contenido

<i>Resumén</i>	9
<i>Abstrac</i>	10
<i>Introducción</i>	9
<i>Cita inicial y anamnesis</i>	10
<i>Toma de Registros</i>	11
Fotografías Digitales.....	11
<i>Para qué sirve la Fotografía Dental</i>	11
Comparación	11
Educación a pacientes y acudientes	12
Charlas a colegas.....	12
Clases en recinto académico	12
Autoevaluación	12
Presentación de artículos	12
Aspectos legales.....	12
Comunicación con el laboratorista	13
<i>Protocolo de las fotografías</i>	22
Fotografías Extraorales.....	22
Fotografía de frente en reposo.....	22
Fotografía de frente en sonrisa	23

Fotografía en 45°	23
Fotografías Intraorales.....	23
De frente.....	23
Lado derecho.....	25
<i>Protocolo con técnica directa</i>	25
<i>Protocolo con espejos bucales</i>	26
Lado izquierdo	27
<i>Protocolo con técnica directa</i>	28
<i>Protocolo con espejos bucales</i>	28
Fotografías oclusales.....	29
<i>Protocolo maxilar superior</i>	30
<i>Protocolo maxilar inferior</i>	31
<i>Toma de Impresiones</i>	32
<i>Protocolo de la Toma de Impresiones</i>	33
Toma de Radiografías.....	47
<i>Cita de Presentación y Aprobación del caso</i>	48
Colocación de Separaciones	48
Protocolo	50
Colocación de una separación de bronce	53
<i>Cementado de brackets</i>	56
<i>Protocolo</i>	61

Remoción de Brackets.....	67
Instrumentos manuales.....	76
Instrumentos rotatorios	77
Protocolo	81
Cementación de Retenedor Fijo	82
Protocolo	83
Cita de control de aparatología fija	87
Ligaduras elásticas.....	92
Ligadura metálica	94
Cita de control de aparatología removible.....	103
Prueba y cementación de bandas de ortodoncia	109
<i>Prueba de bandas para obtener modelo de trabajo</i>	<i>119</i>
Colocación de microimplante.....	121
Re cementación de un bracket	127
Re cementación de una banda de ortodoncia.....	130
Cementación de un aparato de ortodoncia en el paladar	130
Cementación de un aparato de ortodoncia en el arco inferior	132
Educación sobre la aparatología ortodóncica y la higiene que debe tener el paciente.....	134
<i>Administración</i>	<i>136</i>
Protocolos administrativos en la sala de espera	136
<i>¿Qué características debe tener este personal?.....</i>	<i>138</i>

Esmerado en su presencia personal.....	138
Proactivo	139
Conversador/saber escuchar	139
Actitud sincera	139
Ser capaz de trabajar en equipo	139
Practique el marketing interno	139
Dispuesto al cambio	139
Eficiente.....	139
Manejar los programas de computación	140
Comunicación con los acudientes y paciente.....	140
Protocolo para desinfectar un Brackets que se va a reutilizar (Speer C. 2005).....	150
Protocolo para una banda de ortodoncia. (Benso P 2007) (Fulford M. 2003).....	150
Protocolo para una banda que se debe recementar porque está floja o se le cayó al paciente. (Speer C. 2005)	151
Protocolo para un micro implante que se va a reutilizar en el mismo paciente. (Gross J 2016)	152
El protocolo para la desinfección de los aparatos removibles de ortodoncia es el siguiente:	152
Protocolo para la eliminación correcta de materiales peligrosos	153
<i>Conclusiones</i>	155
<i>Referencias Bibliográficas</i>	156

Introducción

Desde sus inicios, la facultad de odontología de la Universidad de Panamá, reconoció que la atención odontológica de calidad debía incluir en el equipo de trabajo un personal técnico de apoyo al odontólogo. Es así que primero se formaron asistentes dentales y posteriormente técnicos en asistencia odontológica. El currículo actual contempla que los futuros técnicos en asistencia odontológica roten por casi todas las especialidades odontológicas reconocidas por el consejo técnico de salud de la República de Panamá.

Los protocolos odontológicos tienen como finalidad explicar al personal, el orden de los distintos procesos que se le hacen a los pacientes en una clínica dental de ortodoncia. Facilita la incorporación del nuevo personal al equipo de trabajo ya que al existir un documento que explique las distintas funciones que debe realizar en las etapas de los tratamientos dentales el proceso es más fluido.

Este libro recoge la experiencia de 30 años de estar trabajando con el personal en asistencia odontológico que ha sido formado académicamente en la Universidad de Panamá, pero también con un personal que, sin tener una educación formal universitaria, aprendieron esta vocación a través de lo que podríamos llamar preceptorados del personal técnico odontológico.

Este libro tiene como objetivo, guiar al personal técnico en asistencia odontológica que trabaje en una clínica de ortodoncia, en los distintos protocolos clínicos y administrativos que se realizan en la actualidad.

Cita inicial y anamnesis

El primer contacto que tienen los acudientes y el paciente con la clínica debe ser lo más fluida posible; es importante que se lleven una buena impresión de la clínica desde el punto de vista administrativo y de infraestructura. Es bueno enseñarles la clínica para que observen áreas como por ejemplo la sección de esterilización y se den cuenta cómo se manejan todos los procesos concernientes con la salud de todos los pacientes.

En esta primera cita el doctor se dedica a llenar la ficha clínica y a preguntarle a los acudientes o al paciente, todas las preguntas que él o ella consideren son importantes para llegar a un diagnóstico acertado. El papel del técnico en asistencia odontológica en este momento es asegurarse que él o la doctora no sean interrumpidos y que se den las condiciones para que esta entrevista se lleve de la mejor manera posible. Muchas veces asisten a esta primera cita todos los familiares del paciente (hermanos, abuelos y padres) lo que hace necesario conseguir más sillas para todos; el personal debe estar al tanto de este posible problema.

En la recepción el acudiente deberá llenar la primera parte de la ficha clínica que consta de toda la información sobre cómo se les localiza. Es fundamental que esta información sea lo más veraz posible y que se esté actualizando constantemente. En una clínica de ortodoncia, muchas veces el o los aparatos que se le van a colocar al paciente, son realizados por un laboratorista que no trabaja en la clínica. Es importante tener la capacidad de localizar al paciente o a los acudientes antes de la cita, ya que puede ocurrir que el aparato que se le tiene que colocar, no llegue a tiempo y sea necesario reprogramar la cita.

Una vez el doctor ha llenado toda la ficha y ha realizado todas las preguntas pertinentes para lograr un diagnóstico acertado, el paciente pasa a la toma de los registros iniciales. En una clínica de ortodoncia la toma de los registros casi siempre los realiza los técnicos en asistencia odontológica; la única excepción a esto, puede ser un paciente que está nervioso, los acudientes son temerosos y/o sobreprotectores. En estos casos es mejor que se le deje al doctor realizar las tareas más difíciles. La clínica no quedaría bien parada, por ejemplo, sí en esta cita el paciente vomita durante la toma de las impresiones de alginato debido a un mal manejo del paciente.

Toma de Registros

Fotografías Digitales

La ortodoncia lidia con la parte estética del tercio medio e inferior de la cara. Es por esto que las fotografías de los pacientes es un registro importante que siempre se debe hacer. No solo se deben tomar fotografías iniciales para llegar al diagnóstico y plan de tratamiento correcto, sino durante y al finalizar todo el proceso clínico. Es más, para los ortodoncistas jóvenes, se recomienda tomar fotografías en cada cita de control, de esta manera se puede evaluar cómo está funcionando la biomecánica que se está haciendo.

En 1839 se dan dos eventos que van a relacionar la fotografía y la odontología para siempre. Primero se produce la primera imagen fotográfica procesada y aparece el primer journal de odontología impreso en papel. Cabe mencionar a Alexander Wolcott como el odontólogo que fue el pionero en la fotografía dental. Posteriormente en 1848, los doctores R. Thompson y W.E. Ide de Columbus Ohio le realizaron un procedimiento quirúrgico a su paciente y fotografiaron el antes y después; realizaron una descripción del caso clínico y lo publicaron en el American Journal of Dental Science. Esta fue la primera publicación impresa en papel que contenía fotografías de un paciente.(Galante DL, 2009)A través de los años la fotografía dental fue

avanzando a la par con la fotografía recreacional. No fue hasta 1968 con la aparición del libro del Dr. Freehe de la Universidad del Estado de Washington que la fotografía dental empezó a labrar su propio camino; el Dr. Freehe hacía hincapié en algunos principios fotográficos importantes para el desarrollo de la buena fotografía. Resaltó la importancia de la distancia focal y de cuál era el mejor sistema fotográfico que obtenía los mejores resultados. El sistema de iluminación era de suprema importancia. Fue el que introdujo el fuelle, el lente macro y el flash de punto en el sistema fotográfico dental; también introdujo el agarre en forma de pistola, de esta manera el operador tenía una mano totalmente libre. (Goodlin R, 2011)(Chandni P, 2016) En los años ochenta aparecen nuevos sistemas fotográficos como la Yashica Dental Eye; era una cámara muy pesada pero que tenía un flash circular incorporado al lente. (Doldo T, 1999) Para inicios del dos mil inicia la aparición de las primeras cámaras digitales. (Desai V, 2013)(Manjunath S, 2011)

Para qué sirve la Fotografía Dental

Comparación

El antes y el después especialmente cuando la estética está envuelta, es fundamental. Enseñarle al paciente y a los acudientes todos los cambios dentales, oclusales y faciales que logró el tratamiento de ortodoncia. (Claman L, 1990)

Educación a pacientes y acudientes

La enseñanza a los padres y al paciente de aspectos como la placa bacteriana, el cepillado dental inadecuado y el uso correcto de todas las herramientas con que contamos para lograr una correcta higiene dental. El tratamiento de ortodoncia requiere de la cooperación del paciente y de los acudientes; al enseñarle casos clínicos donde la patología es similar a la que ellos presentan, se está educando y motivando para que ayuden en todo lo que se les pide que hagan. (Palomo J, 2004)

Charlas a colegas

Un buen mecanismo de marketing para la clínica, es enseñarles a colegas referidores los resultados de los tratamientos de nuestra clínica. También podemos hablarle a otras especialidades médicas sobre la relación que tiene la ortodoncia con sus especialidades. (Daniel R, 2009)

Clases en recinto académico

Una imagen es la mejor forma de explicar cualquier concepto. La odontología no escapa esta realidad. El estudiante podrá comprender mejor la explicación del profesor observando con distintas imágenes lo que se quiere explicar. (Stutts W, 1978)

Autoevaluación

La finalización de los casos clínicos representa para el paciente y sus familiares un momento de mucho regocijo. Para el odontólogo será una etapa en donde podrá evaluar sus resultados y saber qué se pudo mejorar. A través del uso de las fotografías este proceso será más enriquecedor ya que no solo lo podrá observar el odontólogo, sino que el personal de la clínica también aprenderá. (Dunn J, 2011)

Presentación de artículos

Habiendo registrado todo el proceso clínico de un caso, resulta fácil escribir un artículo sobre lo que ya se hizo. Esto ayudará a diseminar los conceptos clínicos que utiliza el doctor para resolver los problemas que atañen a sus pacientes. (Casaglia A, 2016)

Aspectos legales

En ortodoncia es común que los acudientes quieran culpar a los aparatos de ortodoncia de causar la aparición de alguna mancha en los dientes de sus hijos. Teniendo las fotografías iniciales del tratamiento, se dilucida rápidamente este conflicto. (Kalpana D, 2018)

Comunicación con el laboratorista

El fracaso de un trabajo protésico en odontología generalmente tiene como el eslabón más débil, a la comunicación entre el técnico de laboratorio y el odontólogo. Para mejorar esta fase del proceso de confección de la prótesis y en general del servicio que les brindamos a nuestros pacientes, es necesario mejorar la comunicación con el laboratorista. La fotografía dental digital nos brinda la oportunidad que el técnico esté junto a nosotros en todo momento y en cada paso del proceso de atención de nuestro paciente. (McLaren E, 2017)

La tecnología digital permite tener equipos odontológicos (doctor, técnico en asistencia odontológico, ceramista) con un alto grado de satisfacción, muy productivo y que siempre actuaran al más alto grado de sus habilidades. (Schoenbaum 2011). El objetivo de esta comunicación es permitirle al laboratorista observar la boca del paciente como es en realidad y no solo en un modelo de yeso. (Miyajiwala J, 2017)

Para que esta comunicación sea efectiva, es necesario tomar las siguientes fotografías:

- Fotografía de la cara durante la sonrisa
- Fotografía en acercamiento de la relación labio superior dientes, con la boca abierta
- Foto Intraoral de frente utilizando retractores
- Foto con la guía de colores. Es importante colocar la guía en el mismo plano que el diente que va a remplazarse, de manera que la luz del cuarto y del flash haga el mismo efecto sobre el diente y la guía de colores. También se recomienda esta misma foto con el diente que se va a preparar totalmente seco. (Goldstein 2009)
- Foto con la guía de colores y el diente que se va a preparar humedecido con agua. Esto le ayudara al laboratorista determinar qué grado de translucencia u opacidad necesitara la cerámica para lograr el color que deseamos. Figura 1

Figura 1

Uso de la Guía de Colores



- Foto de la preparación. Esto le permitirá al laboratorista observar la relación de los tejidos blandos alrededor del diente.
- Foto de los temporales. Esto permitirá que el laboratorio observe como se ve esa forma de los dientes con el labio superior, como se ve el color que se seleccionó en la boca del paciente.

Los estándares y los protocolos de fotografías que son necesarias para llegar a un diagnóstico acertado, han sido publicados por la escala Westminster, el instituto de Ilustración médica, el instituto Pankey y la Academia americana de odontología cosmética. Todos estos organismos explican que es necesario lograr la estandarización de la composición de la imagen, la magnificación de la imagen y la iluminación. Para lograr esto, es necesario el equipo correcto. (Coachman C, 2017).

Para armar un equipo competente en la toma de las fotografías digitales es necesario establecer un protocolo rígido de las fotografías que se le deben tomar a cada paciente. Las personas que están a cargo de la toma de las fotografías solo deben ser dos. Deben practicar con todo el equipo de la clínica, el doctor debe criticar su trabajo y todos deben compartir la información para que logren la excelencia de la toma de las fotografías.

Para que la fotografía digital funcione en una clínica dental es necesario establecer parámetros como los que a continuación enumeramos: (Yoo A, 2014). Se les debe tomar fotografías a todos los pacientes cada vez que asisten a la clínica para atenderse. Antes de tomarles fotos a los pacientes debe practicar con modelo de estudio u otros objetos en la clínica de manera que la composición la pueda hacer muy bien.

Tenga una computadora o laptop para observar las imágenes agrandadas. Prepare la cámara en dos modos, una para las fotos extraorales y el otro para las intraorales. Si la clínica puede, tenga dos cámaras de manera que una se utilice exclusivamente para las fotos extraorales y la otra para las intraorales. No ilumine a los pacientes con la lámpara del sillón dental, ya que se distorsiona los colores y las imágenes salen amarillas.

Establezca una rutina y respétela para todos los pacientes. El doctor debe ser un experto en la toma de las fotografías de esta manera podrá supervisar la toma de las fotografías y resolver cualquier problema que se presente con el equipo. El doctor debe reforzar con todo el personal, la importancia de las fotografías en el desarrollo de la clínica. La cámara debe ser tratada como un instrumento dental importante y no permitirle a nadie que la utiliza como una cámara recreacional. (Zimmermann M, 2015)

Aprenda a darle mantenimiento de limpieza con el instrumental adecuado. Celebre con todo el equipo la finalización de los tratamientos colocando las fotos iniciales y finales y felicitando a los fotógrafos de la clínica. (Shorey, 2009). La mejor herramienta de comunicación es la visión. Especialmente si esas imágenes se pueden observar al instante de haberse tomado. La capacidad de observar la composición, el enfoque y la exposición no puede ser igualada. La fotografía digital permite mayor libertad para probar y equivocarse y realizar los ajustes necesarios. (Shorey, 2009)

El uso de la fotografía digital es indispensable para diagnosticar estéticamente un paciente para prótesis, ortodóncica, cirugía maxilofacial. Además, la comunicación con el laboratorista, con los acudientes y entre colegas mejora muchísimo a través de la fotografía digital. (Snow 2007) Para realizar una fotografía digital dental de calidad es necesario lograr la estandarización y esto se logra teniendo un acercamiento planificado y sistemático. Se debe observar los protocolos y prestar atención a los detalles. Las habilidades y los regímenes para

tomar fotografías dentales de calidad, son los mismos que para tomar radiografías. (Shorey, R. & Moore, K. 2009).

El instrumental necesario es: (Sreevastan R, 2015)

- a. Cámara fotográfica
- b. Panel Iluminado
- c. Separadores de plástico
- d. Espejos
- e. Bloqueadores negros para fotografías intraorales

Cámara fotográfica. La cámara fotográfica es una con características especiales como lo son un lente macro y un flash circular. Figura 2

Figura 2

Cámara fotográfica con especificaciones para uso odontológico



Panel iluminado. Es un negatoscopio o una lámpara rectangular de luz blanca, que evita que se forme cualquier sombra detrás de la cabeza del paciente. Figura 3. Las sombras hacen que la cabeza se vea más grande de lo que en realidad es; además es un distractor para el que está observando la fotografía.

Figura 3

Panel iluminado para las fotografías extraorales



Separadores de plástico. La clínica deberá tener de todos los tamaños y de varias formas ya que las bocas de los pacientes son distintas. Los separadores de plástico son mejores que los de metal ya que el flash no rebota en ellos. De igual forma es mejor el plástico transparente al blanco o negro ya que no se convierten en otro distractor de la foto. Figura 4

Figura 4

Separadores de carrillo de plástico



También existen separadores con una forma de “V” que facilitan la observación de los molares ya que, por su forma, separan con mayor facilidad el área posterior. Figura 5

Figura 5

Separadores en forma de “V”



Los separadores para las fotografías oclusales. Permiten separar los labios de las superficies vestibulares de los dientes y por lo tanto se observa mejor la anatomía de todos los dientes.

Figura 1

Separadores de plástico para las fotografías oclusales



Espejos. Existen dos tipos de espejos bucales; los de rhodium. Figura 7 y 8. Y los espejos de metal pulido. Figura 9. La diferencia entre ambos es la fragilidad, los de rhodium al caerse se romperán y el precio, los de rhodium son más costosos.

Figura 7

Espejo de rhodium para las fotografías intraorales laterales

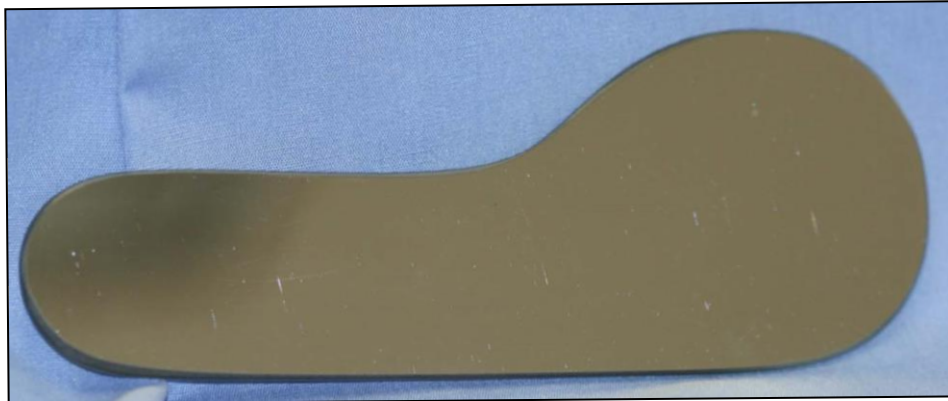


Figura 8

Espejo de Rhodium para las fotografías intraorales oclusales



Figura 9

Espejo Intraoral de metal pulido



Para evitar que los espejos de empañen por la respiración del paciente, existen unos espejos que se le puede incorporar un abanico eléctrico. Figura 10 . Cuando no contamos con estos espejos con el abanico, se puede envolver el espejo en un “pad” caliente antes de utilizarlos en el paciente. Figura 11

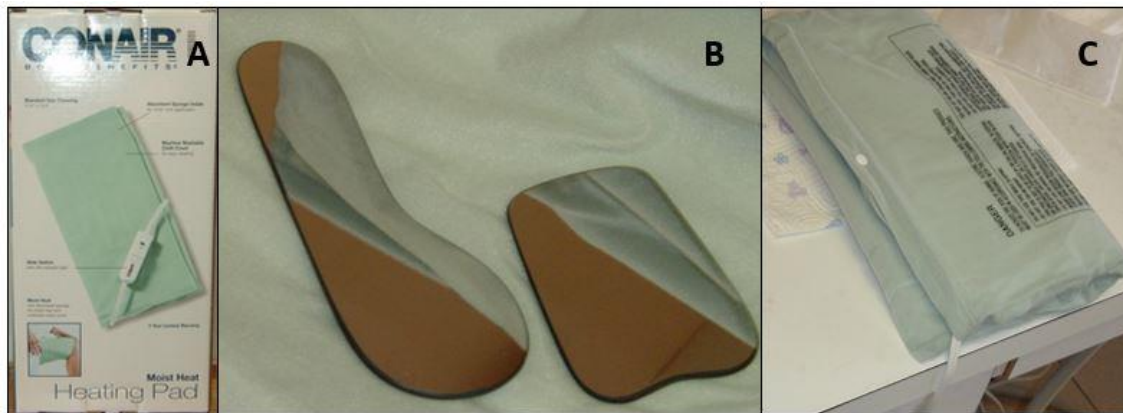
Figura 10

Espejos intraorales que se les incorpora un abanico



Figura 11

“Pad” caliente con lo que se envuelve a los espejos intraorales antes de utilizarlos.



Entre el instrumental para la toma de las fotografías, también existen unos mangos para los espejos que ayudan al momento de la toma de las fotografías intraorales. Figura 12

Figura 12

Mango de metal para los espejos intraorales



Bloqueadores negros. Estos instrumentos permiten eliminar todas las distracciones de la fotografía y así hacemos que él que está observando la foto, se concentre en lo que el conferencista está tratando de explicar. Figura 13 y 14

Figura 13

Bloqueadores negros para fotografías intraorales



Figura 14

Fondo negro para eliminar los distractores



Protocolo de las fotografías

Las fotografías de los pacientes de ortodoncia se dividen en fotografías de la cara o extraorales y fotografías dentro de la boca o intraorales. Se deben tomar primero las de la cara y luego vamos dentro de la boca. (Yoshio I, 2011).

Fotografías Extraorales

Se tomará una fotografía de frente en reposo, de frente en sonrisa, de perfil y en 45°.

Fotografía de frente en reposo

Colocamos al paciente por delante del panel iluminado. Esto evitará cualquier sombra que pueda aparecer por la iluminación del flash de la cámara fotográfica. El fotógrafo se colocará

a 1 metro o 1 metro y medio del paciente. La cámara se coloca de forma vertical. Debemos colocar la magnitud del lente en 1: 2 y la apertura en 2.8. El flash debe estar prendido.

Fotografía de frente en sonrisa

Se le pide al paciente que sonría. Debemos mantener la misma distancia con que se tomó la primera foto. Igualmente se mantienen los mismos valores de la cámara fotográfica.

Fotografía en 45°

Le pedimos al paciente que gire la cara ligeramente hacia el fotógrafo. Mantenemos la misma distancia al paciente y se mantienen los mismos valores de la cámara fotográfica.

Fotografías Intraorales

Se deben tomar la fotografía de frente en oclusión, de frente en 45 °, lado izquierdo, lado derecho, oclusal superior, oclusal inferior. Serán necesario otros instrumentos además de la cámara fotográfica. Separadores de plástico, espejos bucales. (Kaplan R, 1979)

De frente

Se escogen los separadores en base al tamaño de la boca del paciente. Se colocan los separadores en las comisuras de la boca del paciente y el técnico en asistencia odontológica que los sostiene, debe empujarlos hacia adelante. Figura 15

Figura 15

Fotografía Intraoral de frente



La TAO que está manejando la cámara fotográfica, la prepara y coloca todas las perillas en su posición correcta; apunta y toma la fotografía. Figura 15

Figura 16

Fotografía Intraoral de frente en 45°



Esta fotografía busca saber la cantidad de overjet que tiene el paciente. Con los separadores en la misma posición que para la foto de frente, se le pide al paciente que incline la cabeza hacia atrás. El que está manejando la cámara fotográfica se agacha de manera que puede observar la boca del paciente de abajo hacia arriba. Figura 17

Figura 17

Fotografía intraoral en 45°



Lado derecho

Las fotografías laterales se pueden tomar de dos formas. Cuando el paciente tiene la boca lo suficientemente grande que se puede retraer la comisura con los separadores de manera que se ve la relación de los 1eros molares permanentes, lo hacemos de forma directa. Figura 18 Cuando el paciente tiene la boca pequeña y al alar la comisura no logramos observar los 1eros molares permanentes, entonces debemos utilizar el espejo bucal. Figura 19

Protocolo con técnica directa

1. Mantenemos los dos separadores en la boca del paciente.
2. La TAO que ha estado agarrando los separadores, solo se queda agarrando el del lado izquierdo.
3. La TAO que tiene la cámara fotográfica sostiene con su mano izquierda el separador y con la mano derecha la cámara.
4. Justo en el momento que va apretar el interruptor de la cámara fotográfica, ala el separador lo más que pueda hacia atrás. De esta manera obtenemos una fotografía lo más atrás posible.

Deseamos observar la oclusión entre los 1eros molares antagonistas y el resto de los dientes que están hacia mesial. Figura 20

Figura 18

Fotografía Intraoral directa del lado derecho



Figura 19

Fotografía Intraoral del lado derecho con espejos.



Figura 20

Fotografía Intraoral del lado derecho



Protocolo con espejos bucales

1. Mantenemos en la boca del paciente el separador del lado izquierdo. La TAO está colocada lateralmente al paciente y con la mano izquierda sostiene el separador.
2. La TAO que tiene la cámara fotográfica, introduce el espejo entre los dientes y el carrillo. La asistente que está agarrando el separador con la mano izquierdo, empieza a sostener con la mano derecha el espejo bucal. Lo debe colocar lo más atrás posible y separar con el propio espejo el carrillo.

3. El fotógrafo aprieta el interruptor.

Al igual que cuando se toma de manera directa, deseamos observar los 1eros molares en oclusión y todos los dientes hacia mesial. Figura 21

Figura 21

Fotografía Intraoral derecha con espejos



Lado izquierdo

Para facilitar la toma de la fotografía lateral izquierda, debemos recordarnos que nunca se debe tomar en el sillón dental ya que el poste de la lámpara del sillón dental nos imposibilita el acceso directo hacia ese lado. Al igual que la fotografía del lado derecho existen dos formas; la técnica directa. Figura 22 y la técnica con el espejo bucal. Figura 23

Figura 22

Fotografía Intraoral del lado derecho con la técnica directa



Protocolo con técnica directa

1. Se mantienen dentro de la boca los dos separadores.
2. La TAO sigue sosteniendo el separador del lado derecho de la boca del paciente.
3. La TAO que tiene la cámara fotográfica, sostiene el separador con la mano izquierda y justo cuando va a apretar el obturador de la cámara fotográfica, aleja el separador lo más que puede hacia atrás.
4. Aprieta el obturador de la cámara.

Protocolo con espejos bucales

1. La TAO sostiene con su mano izquierda, el espejo bucal que ha sido introducido a la boca del paciente acostado para luego colocarlo verticalmente entre el carrillo y la cara vestibular de los dientes del lado izquierdo.
2. Con la mano derecha sostiene el separador de carrillo que está en el lado derecho de la boca del paciente. No es necesario estar halando, solo se separa ligeramente el carrillo.
3. Con la mano izquierda, la TAO separa el carrillo lo más que pueda hacia afuera.
4. En caso que el espejo se empañe por la respiración del paciente, la persona que va a tomar la foto, sostiene el espejo con su mano izquierda, la TAO le hecha aire con la jeringa trifuncional que tiene agarrado con su mano izquierda al espejo.
5. Se toma la fotografía.

Los resultados deben ser los mismos que del lado derecho, todos los dientes a partir del 1er molar hacia adelante. Figura 24

Figura 23

Fotografía Intraoral con espejo del lado izquierdo



Figura 24

Fotografía Intraoral del lado izquierdo con espejos bucales



Fotografías oclusales

Estas fotografías siempre se deben tomar con espejos especiales para la superficie oclusal. Vamos a necesitar el espejo cuadrado y su tamaño dependerá del tamaño de la boca del paciente. También necesitaremos un separador especial que tiene forma de "U".

Protocolo maxilar superior

1. Se baja el respaldo de la silla dental hasta que el paciente está en una angulación de 60°.
2. Se le pide al paciente que incline la cabeza hacia atrás como si quisiera observar la pared que está por detrás de él.
3. Se coloca el separador entre la cara vestibular de los dientes superiores y el labio superior.
4. Se introduce el espejo en la boca del paciente hasta que se puedan observar en el espejo los 2ndos molares superiores permanentes o los últimos molares sí el paciente es un niño o adolescente.
5. Se inclina el espejo hacia la cara oclusal de los dientes inferiores. Figura 25

La fotografía debe permitir observar las caras oclusales de todos los dientes de la arcada que se está fotografiando. Figura 26

Figura 25

Fotografía Intraoral oclusal del maxilar superior



Figura 26

Fotografía Intraoral oclusal del maxilar superior



Protocolo maxilar inferior

1. Se levanta el respaldar el sillón dental a 70°
2. Se introduce el separador del labio inferior y se baja el labio inferior de manera que no toque las caras vestibulares de los dientes inferiores.
3. Se introduce el espejo bucal hasta que se observen los últimos molares del paciente.
4. Se inclina el espejo hacia arriba; la TAO debe sostener el espejo en esta posición.
5. Se toma la fotografía. Figura 27

Al igual que la fotografía oclusal superior, en esta imagen deseamos observar las caras oclusales de todos los dientes de este maxilar. Figura 28

Figura 27

Toma de la Fotografía intraoral oclusal del maxilar inferior



Figura 28

Fotografía Intraoral oclusal del maxilar inferior



Toma de Impresiones

En ortodoncia el material más común para la toma de las impresiones es el alginato. Este material fue descubierto en 1883 por el químico inglés E.C.C. Stanford, por digestión de frondas de ciertas algas pardas con carbonato sódico, obtuvo una masa gelatinosa. La producción comercial sostenida de alginato, comenzó en 1929 por la compañía Kelco en el estado de California.

El alginato es un material de impresión que se suministra en forma de polvo y se mezcla con agua. Cuando fragua, el alginato tiene aspecto de gel flexible parecido al caucho. Los alginatos son clasificados como materiales de impresión elásticos e irreversibles. Técnicamente es un hidocoloide irreversible: hidocoloide ya que consiste en partículas en estado coloidal (gelatinoso) en agua e irreversible porque una vez ha fraguado (endurecido) no puede convertirse nuevamente en solución coloidal líquida.

El alginato está compuesto de partículas de sales de ácido algínico, tiene un activador que generalmente es un sulfato cálcico; tiene un retardador que es fosfato sódico que evita que la reacción química se inicie de inmediato para darle tiempo al operador a que termine de mezclarlo. Por último se le coloca rellenos inertes u otros químicos para disminuir las

características pegajosas, producir una textura suave y aumentar la resistencia a la rotura del gel.

Existen los alginatos de fraguado rápido cuyo tiempo de manipulación es hasta 3 minutos. Se utilizan especialmente en pacientes niños. El de fraguado normal, su tiempo de manipulación es de hasta 5 minutos.

El alginato tiene muchas ventajas entre las más importantes tenemos: fácil manipulación, el proceso de la impresión no toma mucho tiempo, buena viscosidad, no se adhiere a las superficies de la boca, no es molesto para el paciente, bajo costo, no es tóxico.

Protocolo de la Toma de Impresiones

El objetivo de las impresiones de alginato es obtener una copia en negativo de cómo son los maxilares del paciente. Posteriormente se le va verter yeso a estas impresiones para obtener una copia en yeso de cómo están dispuestos los dientes del paciente.

1. Observar la anatomía de la boca del paciente para determinar si existe algún crecimiento óseo que no es normal y que puede causar molestia al paciente cuando la cubeta toque esa área. Figura 29

Figura 29

Crecimientos óseos conocidos como torus linguales en paciente



2. Seleccionar la cubeta inferior según el tamaño de la boca del paciente. Figura 30

Figura 30

Cubetas inferiores para la toma de la impresión de alginato



3. Seleccionar la cubeta superior. Figura 31

Figura 31

Cubetas superiores para la toma de la impresión de alginato



4. Mezclar el alginato para la impresión inferior; se toma la impresión inferior con el paciente sentado en el sillón dental y el técnico en asistente dental por detrás de él o ella. No se debe acostar al paciente ya que puede sentir que el material se va para la faringe y puede vomitar. Esperamos a que fragüe el alginato y se retira de inmediato.

5. Se lava la impresión con agua o con un desinfectante para eliminar la saliva o la sangre que pudo salir por que se lastimó la encía del paciente.
6. Se coloca la impresión inferior en una bolsa de plástico para evitar la contaminación cruzada. Figura 32

Figura 32

Impresión inferior en bolsa plástica desechable para evitar contaminación cruzada



7. Se toma la impresión superior. Mezclamos el alginato asegurándonos de respetar las medidas del fabricante para que la consistencia del material sea la correcta. El paciente se mantiene sentado en el sillón dental y nosotros estamos por detrás. En esta impresión tenemos que tener aún más cuidado ya que el material se puede ir para la faringe y nuevamente el paciente va a tener ganas de vomitar. Figura 33

Figura 33

Toma de la impresión superior



8. Se retira la impresión, apenas fragüe el alginato. Con el dedo pulgar hacemos presión hacia abajo en la parte posterior de la cubeta. Figura 34. Al mismo tiempo con la otra mano, le hacemos presión hacia abajo al mango de la cubeta. Figura 35

Figura 34

Retiro de la impresión superior, presión con el dedo pulgar



Figura 35

Retiro de la impresión superior, presión en el mango de la cubeta



9. Se lava la impresión con agua o un desinfectante y se vierte yeso de ortodoncia; esperamos a que el yeso se ponga duro y se enfríe. Figura 36 A, B

Figura 36

Se vierte yeso en la impresión de alginato, utilizando el vibrador



La reacción entre el yeso y el agua es del tipo exotérmica, por lo tanto, libera calor mientras se está dando. Debemos esperar a que el yeso este frio antes de retirarlo. Figura 37

Figura 37

Comprobamos que el yeso está frío antes de retirar el modelo de yeso



10. Se retira el modelo de yeso de la impresión de alginato bajo un chorro de agua, de esta forma hidratamos el alginato y disminuimos las posibilidades que se rompa alguna parte del modelo. Figura 38

Figura 38

Retiramos el modelo debajo de un chorro de agua



11. Se recortan los excesos en la recortadora de yeso. Figura 39

Figura 39

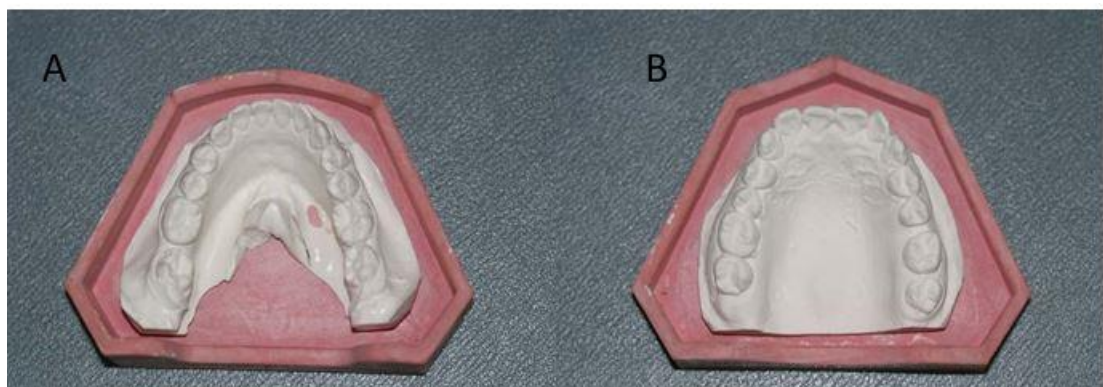
Se recorta el modelo de yeso en la recortadora



12. Seleccionamos las bases de ortodoncia según el tamaño de los modelos. Figura 40
A, B

Figura 40

Selección del tamaño de las bases, según los modelos



13. Montaje del modelo inferior en la base de ortodoncia.

14. Mezclamos yeso de ortodoncia y se vierte en la base inferior de ortodoncia. La base inferior es la que tiene la porción anterior redondeada. Figura 41

Figura 41

Se vierte yeso en la base inferior



15. Se humedece el modelo inferior y se coloca dentro de la base de ortodoncia que tiene el yeso de ortodoncia; debe quedar equidistante de todas las caras en la base y el frenillo labial debe estar a un 1 mm por arriba del borde superior de la base de ortodoncia. Figura 42

Figura 42

Se coloca el modelo inferior en la base de ortodoncia.



16. Limpiamos los excesos de yeso y esperamos a que fragüe el yeso. Figura 43

Figura 43

Eliminación de los excesos de yeso con una espátula de cemento



17. Amaramos el modelo inferior que esta en la base de ortodoncia con el modelo superior. Figura 44

Figura 44

Colocación de los modelos en oclusión amarrados con liga elástica



18. Mezclamos yeso y los vertemos en la base superior de ortodoncia. Figura 45

Figura 45

Vertimos yeso de ortodoncia en la base superior



19. Colocamos esta base en el centro del ángulo recto. Figura 45

20. Presentamos los modelos que fueron amarrados con una liga a la base superior, asegurándonos que la pared posterior de la base inferior toca la pared vertical del ángulo recto. Figura 46

Figura 46

Montaje de los modelos en oclusión a la base superior



21. Asentamos el modelo superior hasta que el frenillo labial quede 1 mm por arriba del borde más superior de la base de ortodoncia.
22. Cortamos la liga y retiramos el modelo inferior. Figura 47 y 48

Figura 47

Cortamos el elástico con una tijera

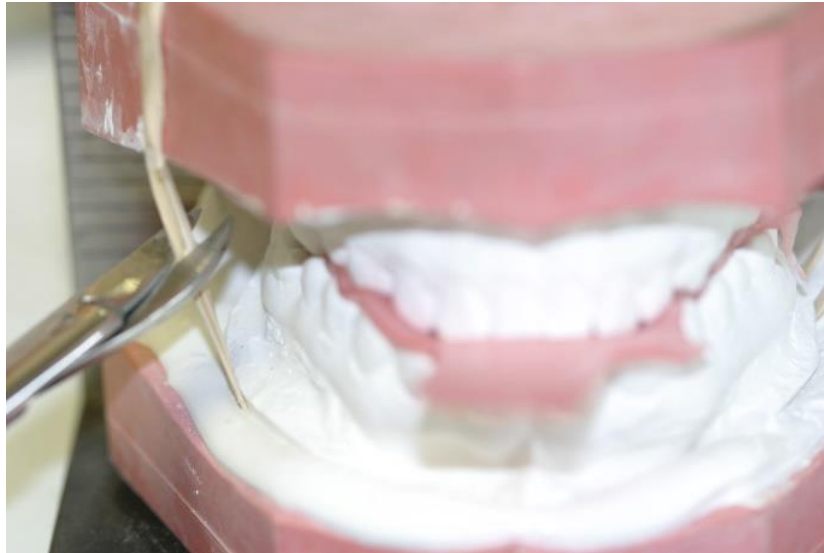


Figura 48

Retiro del elástico del yeso



23. Eliminamos todos los excesos de yeso de ortodoncia del modelo superior. Figura 49

Figura 49

Eliminamos los excesos de yeso de ortodoncia con espátula de cemento



24. Esperamos a que fragüe el yeso de ortodoncia de la base superior.

25. Retiramos los modelos de las bases de caucho.

26. Se eliminan los excesos y las áreas que están rusticas de yeso con una lija de agua. Igualmente se lijan todas las caras de las bases con los modelos en oclusión de manera que cuando se coloquen sobre una superficie lisa, no se muevan. Figura 50 A, B, C

Figura 50

Eliminación de excesos



27. Se ponen a secar los modelos de ortodoncia

28. Se cortan varias barras de jabón Ivory y se vierten en agua caliente y se mueven hasta que se derrita todo el jabón y tenga una consistencia de almíbar. Figura 51

Figura 51

Se cuece el jabón en olla con agua caliente



29. Se vierten los modelos de ortodoncia en esta agua enjabonada y se dejan hasta que el jabón se solidifique. Figura 52

Figura 52

Modelos en agua de jabón



30. Se eliminan los excesos de jabón de los modelos de ortodoncia y se pulen con un pañal de tela.
31. Se coloca el nombre del paciente en ambos modelos de ortodoncia. Se debe colocar la cera de mordida especialmente en aquellas mordidas que la oclusión no le da estabilidad. Figura 53 y 54

Figura 53

Modelos pulidos con nombre del paciente



Figura 54

Modelos pulidos con cera de mordida



Toma de Radiografías

La toma de las radiografías panorámicas (Figura 55) y telerradiografía lateral de cráneo (Figura 56), se hace en un centro radiológico y generalmente es enviada a la clínica vía correo electrónico. La indicación de otra radiografía especial como por ejemplo la tomografía axial computarizada (Figura 57) también se realiza en un centro radiológico especializado. Cualquier actividad de registro clínico que no se hace en la clínica, es importante que el personal técnico se asegure que llega antes de la cita de presentación a los acudientes.

Figura 55

Radiografía Panorámica



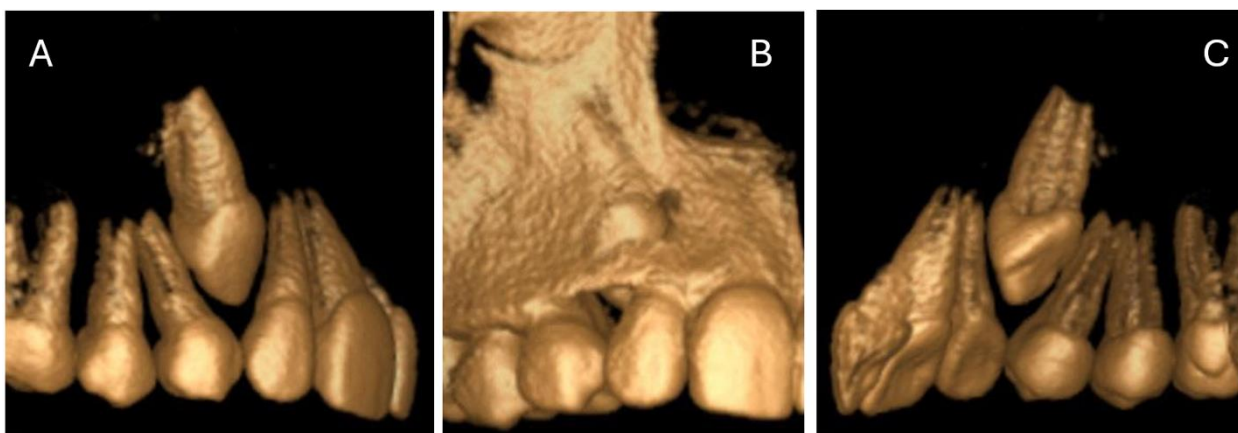
Figura 56

Telerradiografía lateral de cráneo



Figura 57

Tomografía Axial de Haz cónico



Cita de Presentación y Aprobación del caso

La segunda cita es la de presentación del caso a los acudientes o al paciente si es mayor de edad. En esta cita deben estar todos los registros clínicos a disposición del doctor, especialmente aquellos que NO fueron tomados en la clínica. Todo el personal administrativo y el personal clínico tienen que estar pendiente de que los registros lleguen varios días antes de esta cita de presentación. El personal TAO debe asegurar que existan suficientes sillas para que todas las personas que vienen a escuchar la explicación del doctor puedan estar sentados.

El doctor NO debe ser interrumpido por ningún motivo durante esta reunión. La música ambiente de la clínica, debe ser apagada para que no distraiga en lo que se está tratando de explicar. El personal técnico también debe tener listo todo el papeleo de aceptación del tratamiento de ortodoncia, el contrato, el consentimiento informado entre otros. Todos estos documentos los debe firmar el acudiente del paciente si es menor de edad o el propio paciente si ya llegó a la mayoría de edad.

Colocación de Separaciones

Luego que los acudientes aprueban el presupuesto y el plan de tratamiento, la siguiente cita podrá ser la colocación de separaciones en caso que se le vayan a colocar bandas al paciente; si no se le colocarán bandas de ortodoncia entonces esta cita es para el cementado de los brackets. Existen varios tipos de separadores, pero los más comunes son los de caucho Fig. 58.

Figura 58

Separaciones de ortodoncia de caucho



La bandeja del paciente deberá tener:

- Espejo Bucal
- Explorador
- Pinza algodонера
- Separaciones de Caucho
- Pinza especial para colocar las separaciones. Figura 59

Figura 59

Bandeja para la colocación de las separaciones



En algunas ocasiones las separaciones de caucho no se pueden colocar con este alicate, debido a la posición de los dientes o al tamaño de la boca del paciente; cuando esto ocurre, se pueden colocar con seda dental.

Ventajas de los separadores de caucho:

- Fácil de colocar.
- Precio

Desventajas de los separadores de caucho

- Se pueden introducir en el surco gingival y producir daño severo a los tejidos de soporte. Deben tener capacidad de verse a través de una radiografía periapical.
- Se caen solos y se vuelve a cerrar el espacio interproximal.

También se utilizan las separaciones de metal, en realidad son de bronce. Estas ligaduras de bronce se usan cuando los dientes están muy pegados y no entra la ligadura de caucho. La ligadura de bronce se introduce por arriba de la papila pero por debajo del punto de contacto, por lo que entra más fácilmente. Los de bronce necesitarán un alicate weingart, un porta ligaduras, un corte ligaduras y un director.

Ventajas de los separadores de bronce

- No se caen.

Desventajas

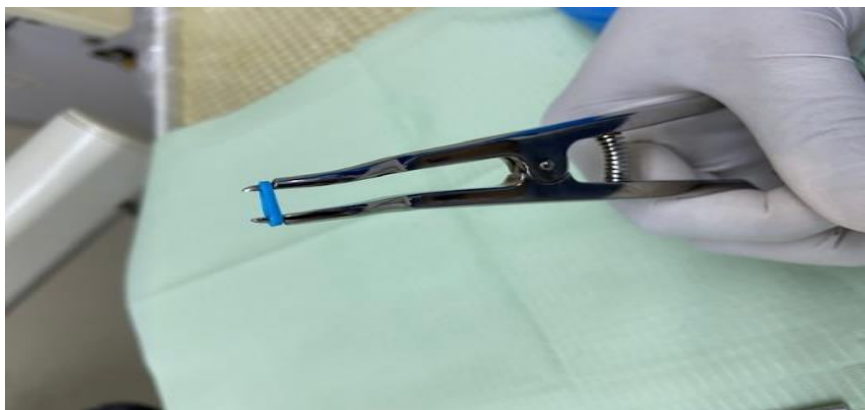
- En algunos casos son difícil de colocar
- Pueden molestar al paciente, específicamente pinchan la mucosa.
- Son difíciles de remover.

Protocolo

1. Se coloca la separación en la pinza especial para este menester. Figura 60

Figura 60

Separación de caucho en el alicate para separaciones



Se introduce la separación desde oclusal, haciendo movimiento de vestibular a lingual de manera que vamos deslizando la separación entre los dientes. Figura 61

Figura 61

Adelgazamiento de la separación mediante la apertura del alicate



2. Debe entrar la porción superior e inferior de la separación en interproximal, de lo contrario la separación se va a salir.
3. Realizamos el mismo procedimiento por mesial y distal de todos los molares que se les colocara una banda de ortodoncia. Figura 62

Figura 62

Colocaciòn de separaciones en mesial y distal de los 1eros molares permanentes



4. Al final, todas las separaciones se deben mantener sujetas por sí solas. Figura 63

Figura 63

Separaciones colocadas correctamente en el maxilar superior



Quando la separación no se sostenga por sí sola, significa que hay un espacio entre los dientes y por lo tanto no es necesario colocar una separación. Otras veces los dientes están tan unidos que es imposible introducir la separación desde oclusal, en estos casos tendremos dos opciones: colocarle a la separación de caucho algún tipo de lubricante como vaselina o KY; utilizar una ligadura de bronce. Figura 64

Figura 64

Alambre de bronce para realizar una ligadura de metal



Colocación de una separación de bronce

Sostenemos la separación de bronce por un extremo con el alicate Weingart.

Figura 65

Colocación de ligadura de bronce por debajo del punto de contacto



1. Introducimos el alambre de bronce por debajo del punto de contacto interproximal, tratando de no lastimar la papila. Figura 65
2. Pasamos el alambre de vestibular a lingual o viceversa; en algunas ocasiones se darán cuenta que es más fácil introducirlo por vestibular y otras veces será más fácil empezar por lingual o palatino. Figura 65
3. Una vez que ha pasado totalmente, llevamos los dos extremos del alambre hacia vestibular y con el porta ligaduras iniciamos a entorcharlo hasta que el paciente sienta una presión. Figura 66

Figura 66

Se unen en vestibular los extremos del alambre de bronce



4. Se entorcha el alambre por vestibular utilizando un porta ligaduras. Figura 67, 68

Figura 67

Se entorcha los extremos del alambre

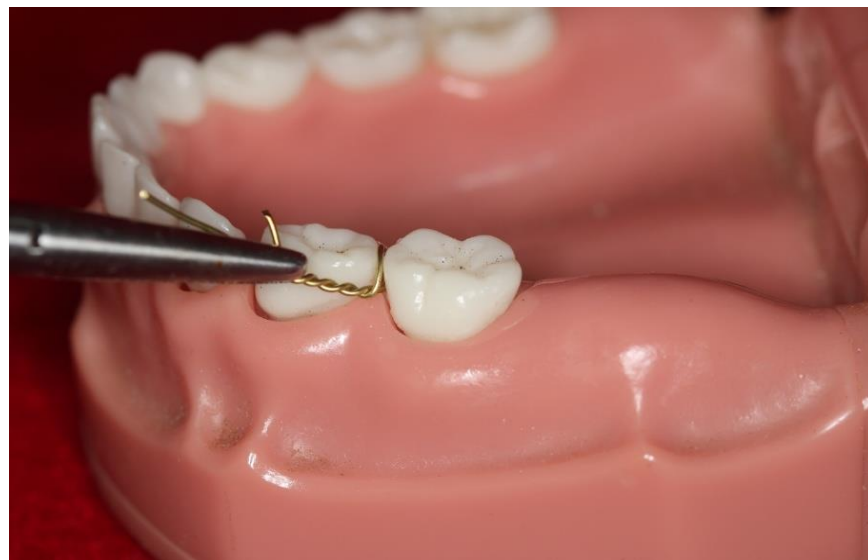


Figura 68

Alambre de bronce por vestibular ya entorchado y apretado



5. Se corta el exceso de alambre y se dobla hacia los dientes de manera que no le pulle la mucosa.

Figura 69

Separación de metal cortada y con el director se coloca lo más ceñido a la papila



6. La separación de metal debe dejarse de manera que moleste lo menos posible al paciente.

Figura 70

Separación de bronce en su posición final



7. Cuando se va a retirar, se desentorcha, luego cortamos con un alicate corte ligadura unos de los extremos del alambre de manera que pueda pasar fácilmente por interproximal.

Cementado de brackets

La utilización de los brackets con malla y el cementado directo con resina produjo un cambio en la estética de los aparatos, ya no fue necesario colocar bandas de ortodoncia en todos los dientes y por lo tanto no había que colocar separaciones. Le permitió al profesional abordar las áreas interproximales de los dientes, que antes estaban cubiertas por las bandas de ortodoncia. Al mismo tiempo disminuyó las posibilidades que se produzcan desmineralizaciones en los dientes ya que los brackets no atrapan la comida tan fácil como los antiguos aparatos de ortodoncia. El cementado directo permite que se le apliquen fuerzas a dientes parcialmente erupcionados y por lo tanto que los tratamientos de ortodoncia se inicien más temprano. Los aparatos de ortodoncia de cementado directo son más estéticos y por lo tanto el público los acepta más fácilmente.

El cementado directo ha permitido que otras técnicas como los brackets por lingual se desarrollaran y en general ha disminuido dramáticamente el uso de las bandas de ortodoncia. La

estadística en los Estados Unidos de América ha podido detectar que el fracaso del cementado directo de brackets ha ido disminuyendo y se ha estabilizado en 5 % para los aparatos que se colocan por vestibular. (Zachrisson B. 1977) (Gange P, 2015).

Es importante mantener el porcentaje de fracaso de cementado de Brackets lo más bajo posible, ya que esto permitirá que los tratamientos de ortodoncia se mantengan en el tiempo que el profesional lo calculó. Al mismo tiempo hace que la clínica sea más eficiente y que sus costos de materiales no aumenten. Al mantener los tratamientos de ortodoncia en el tiempo estipulado, la clínica gana mejor reputación y los pacientes están contentos. (Keim R. 2008) (Keim R. 2014)

El principio fundamental de esta técnica se basa en las investigaciones de Buonocore en 1955. Los Brackets de ortodoncia vienen en diferentes presentaciones. El personal TAO debe conocer las instrucciones del fabricante antes que se realice el procedimiento. Tomemos como ejemplo la figura 71, en esta imagen podemos observar que utilizan la nomenclatura de los cuadrantes para explicar cada Brackets a que diente corresponde. Por ejemplo, cuando tenemos un número con las líneas que corresponden a esa parte del cuadrante (figura 72) significa superior derecho, todos los números que están limitados por estas líneas, significa que son los dientes superiores derechos. El No. 1 es el incisivo central, el No. 2 el incisivo lateral, y el No. 3 es el canino, el No.4 es el 1er premolar y el No. 5 el 2do premolar. En las figuras 71 y 72 están haciendo referencia al 2do premolar superior derecho.

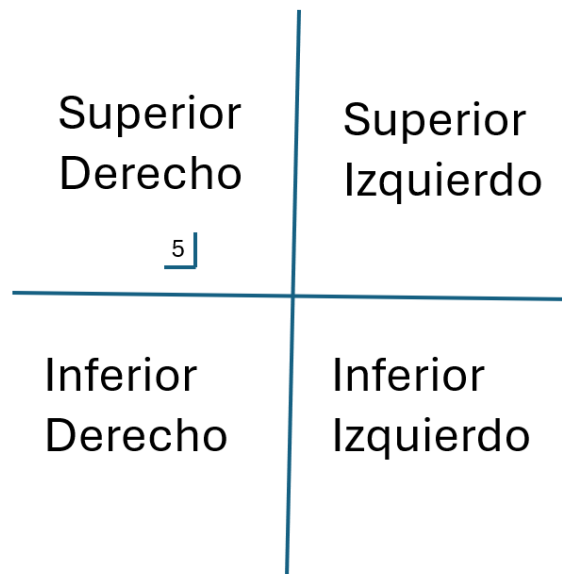
Figura 71

Juego de Brackets con la nomenclatura de cuadrantes



Figura 72

Nomenclatura de cuadrantes



Sí las instrucciones están en otro idioma que no es el español, deberá solicitarle ayuda al doctor. De igual manera debe saber qué significa la marcación que utiliza el bracket que están utilizando. Generalmente la marca que tiene el bracket y que puede ser amarillo, azul, verde u otro color, nos dice de qué diente es y cómo debe ir colocado.

Figura 73

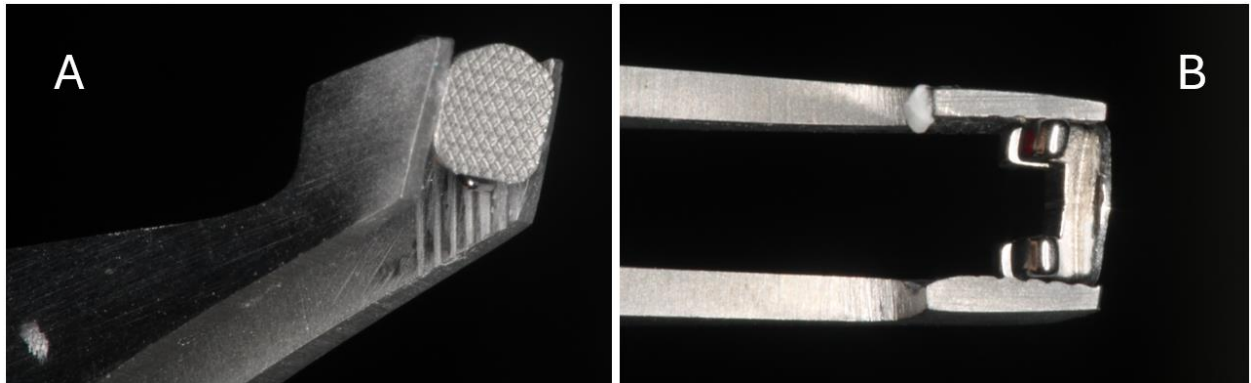
La marca del bracket generalmente va hacia cervical y distal



Al conocer hacia dónde va la marca, se facilita el agarre del bracket con la pinza porta Brackets. Figura 74 A, B

Figura 74

Como se sostiene el bracket con la pinza porta bracket



En la figura 75 le mostramos otros ejemplos de Brackets y su presentación.

Figura 75

Presentación de distintas marcas de brackets



En la bandeja debe colocar: Figura 76

- Espejo Bucal
- Explorador

- Pinza algodонера
- Contra ángulo de profilaxis
- Pinzas porta Brackets
- Adhesivo y Resina
- Ácido fosfórico al 37% figura 77
- Piedra Pómez
- Aplicador del adhesivo figura 77
- Rollos de algodones
- Separador de carrillos figura 78
- Separador tipo Minnesota.

Figura 76

Bandeja con instrumental para la cementación de los brackets de ortodoncia



Figura 77

Ácido fosfórico, adhesivo líquido y aplicadores



Figura 78

Separador de carrillo



Figura 79

Adhesivos líquidos



Protocolo

1. Profilaxis con piedra pómez y copita de caucho. Se debe evitar utilizar cepillos con cerdas en el contra ángulo, ya que puede lastimar la encía y va iniciar un sangrado

que dependiendo del área que se lastimo, podrá empezar a salir bastante sangre.
(Diedrich P, 1981) (Sfondrini M, 2004) Figura 80

Figura 80

Profilaxis con copa de caucho y piedra pómez



2. Seleccionar según el tamaño de la boca del paciente, el separador de carrillo y colocarlo. Figura 81
3. Colocar el ácido fosfórico al 37 % por 15 a 20 segundos. El ácido fosfórico puede tener una presentación en líquido o puede ser en gel. El gel se controla mejor que el líquido, pero es más costoso. (Aljubouri J, 2004) (Barkmeir W, 1987) (Bishara S, 2001)(Bishara S, 2004)(Buyukyilmaz T, 2003) (Elekdag-Turk S, 2008) (Fleming P, 2012) (Gardner A, 2001) (Ireland A, 2003) (Legler L, 1989) (Murfitt P, 20006) (Pandis N, 2006) Figura 81

Figura 81

Colocación del separador de carrillo y el ácido fosfórico en las caras vestibulares



4. Remover el ácido fosfórico con un algodón y lavar copiosamente con agua y aire por 15 segundos cada diente. La razón de remover el ácido con un rodillo de algodón para evitar que llegue a los tejidos blandos y los quemé.

5. Secar con aire de la jeringa trifuncional o de un secador. Debemos revisar que la jeringa trifuncional no este contaminada de agua o aceite. La superficie del diente se debe ver blanco mate. Figura 82

Sí la superficie del diente sigue brillante después de colocado el ácido y a ver lavado, debemos repetir este paso.

Figura 82

Diente después de lavar el ácido fosfórico y secar



6. Colocar adhesivo sobre la superficie del diente que se ve blanco mate. (Knox J, 2001) (Ozer M, 2014) (Yamada R, 2002) Figura 83

Figura 83

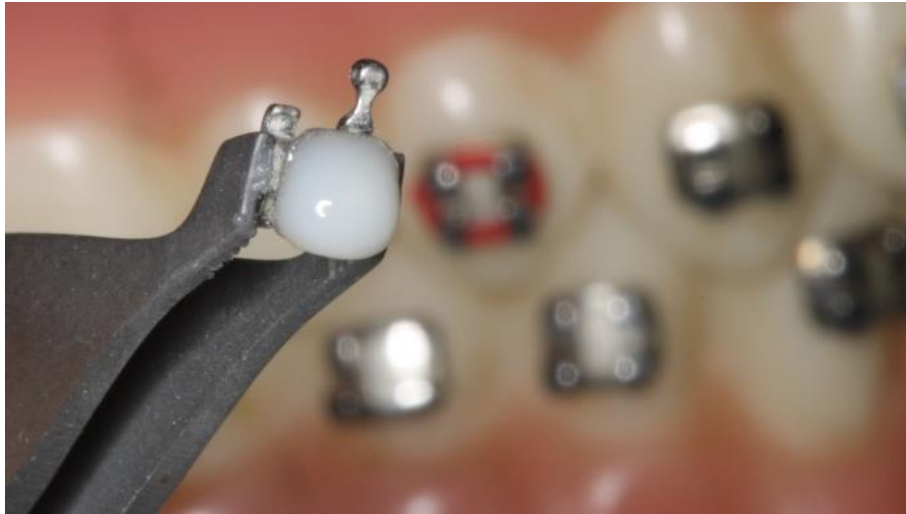
Colocación del adhesivo líquido



7. Todos los Brackets que van a cementados deben ser colocados en sus pinzas porta Brackets de manera que el proceso sea más eficiente. Igualmente se pueden marcar con tape de color algunos porta Brackets para saber que esos, son específicamente para un diente en particular. Las pinzas porta Brackets sostienen los Brackets sin que
8. tengamos que continuar apretándolas, a diferencia de las pinzas de algodón, esto es importante conocerlo ya que sí continuamos apretando la pinza, el bracket se caerá.
9. Colocar la resina en la malla de cada bracket. La cantidad de resina que se coloca sobre la malla es la menor posible para que el diente se adhiera bien al diente. (Coups-Smith K, 2003) (D'Attilio M, 2005) (Fricker J, 1992) (Fricker J, 1994) (Fricker J, 1998) (Hegarty D, 2002) (Kawasaki M, 2003) (Miguel J, 1995) (Millett D, 1999) (Movahhed H, 2005) (Reis A, 2008) (Tabrizi S, 2010) (Toledano M, 2003) (Uysal T, 2004) (Vicente A, 2009) Figura 84

Figura 84

Colocamos la resina sobre la malla del bracket



10. Presentar el bracket en la superficie vestibular de cada diente, el doctor lo termina de colocar en la posición que él desea. Figura 85

Figura 85

Bracket sobre la superficie vestibular del diente



11. Se elimina el exceso de resina del borde de la base del bracket antes que la resina fragüe.

Figura 86

Eliminamos el exceso de resina de alrededor del bracket



12. Colocar la lámpara de luz para que la resina fragüe; el tiempo que debemos colocar la lámpara, dependerá de las indicaciones del fabricante de la resina. (Dalligna C, 2011).

13.

Figura 87

Colocación de la lámpara de luz sobre los brackets



Cuando se va a cementar un tubo en los molares, es preferible utilizar una pinza curva. Figura 88 A, B; De esta manera el acceso se puede hacer paralelo a la cara vestibular del molar. Figura 89 A, B.

Figura 88

Pinzas porta tubos de cementado directo curvas (A). Mecanismo de funcionamiento de la pinza para recibir el tubo de cementado directo

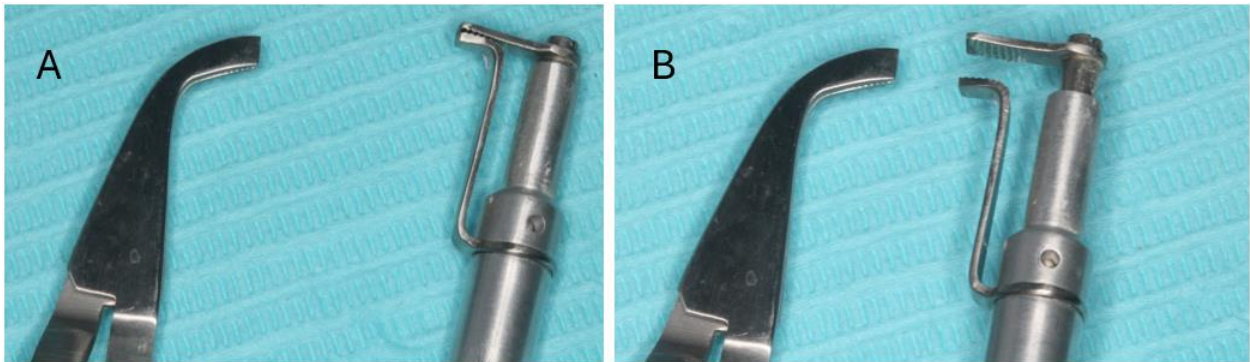
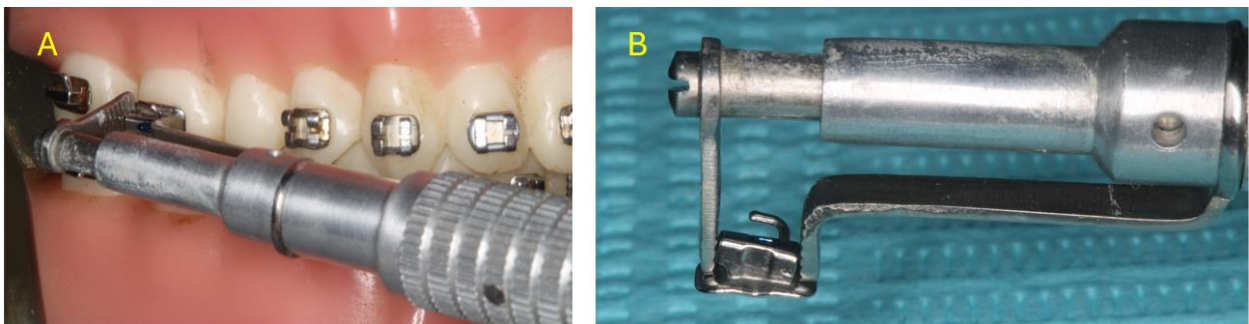


Figura 89

Entrada a la boca del paciente con la pinza curva (A) y mecanismo de agarre (B)



Remoción de Brackets

Los brackets son aparatos fijos de ortodoncia que están colocados temporalmente en los dientes de los pacientes hasta que los dientes adquieran la posición deseada. Una vez hemos obtenido los resultados que esperamos, los brackets son removidos de los dientes. También puede ocurrir que necesitamos remover el bracket para colocarlo en una nueva posición en el diente.

El objetivo de la remoción de los brackets es remover los aparatos y el cemento o resina remanente de la superficie de los dientes del paciente. Y que la superficie del diente regrese a

como estaba antes de la colocación de los aparatos de ortodoncia. Cuando estamos retirando los brackets de los dientes del paciente, el lugar donde hacemos que falle la adhesión es importante. La falla de adhesión puede ser del adhesivo y ocurrir entre el bracket y el adhesivo o entre el esmalte y el adhesivo o puede ser cohesivo, ocurriendo entre la propia resina. (Shammaa I, 1999) La falla de adhesión entre el bracket y la resina tiene la ventaja que no se le produce daño alguno al esmalte ya que toda el cemento queda pegado al esmalte. Tomará más tiempo en retirar la resina con una fresa y tendremos que tener mucho cuidado de no rayar el esmalte. Cuando la falla de adhesión ocurre entre el esmalte y el cemento, existen más probabilidades de causar algún daño al esmalte, sin embargo no será necesario utilizar la fresa para remover el cemento del esmalte ya que se queda pegado en el bracket. (Oliver R, 1988).

El protocolo incluye dos pasos

- Remoción de los brackets de los dientes
- Remoción del adhesivo del esmalte de los dientes.

Existen distintas técnicas para despegar los brackets de los dientes:

- Mecánico
- Utilizando un solvente
- Haciendo una muesca en la resina alrededor del bracket
- Utilizando un ultrasonido
- Utilizando Impulsos
- Utilizando Temperatura
- Mecánico

Es el método más común. Dependiendo dónde coloquemos el alicate en el bracket será:

- De la Base
- De las aletas

Cuando es el de la base, el alicate es colocado entre la base del bracket y la capa de resina que esta entre el diente y el aparato de ortodoncia. Este método tiene tres variantes:

Horizontal o método mesiodistal. La punta del alicate es colocado en mesio-distal a nivel del adhesivo.

Método vertical. La punta del alicate es colocado ocluso-gingival a nivel del adhesivo. Figura 90.

Método diagonal. La punta del alicate es colocado de distoincisal a mesioingival o de distogingival a mesioincisal.

Cuando se utiliza el método de la base del bracket, se necesita 1.5 más fuerza que cuando utilizamos el método de la aleta. (Brosh T. 2004) El método de la base generalmente produce falla repentina del cemento y por ocurrir cuando menos lo esperamos podemos causar una lesión a los tejidos blandos. (Bishara S. 1995) La falla de adhesión generalmente ocurre dentro del adhesivo o a nivel de la interfase esmalte-adhesivo. Es el mejor método sí queremos volver a utilizar el mismo bracket.

En la técnica de las aletas la punta del alicate se coloca en las aletas del bracket. Figura 91 Tiene las mismas variantes que el método de la base, pero la variante horizontal es la que más se utiliza. Solo se debe utilizar con brackets de metal o plásticos ya que sí lo hacemos con brackets cerámicos solo se fracturarán las aletas. En esta técnica la falla de la adhesión generalmente ocurrirá a nivel de la interfase bracket-adhesivo. Generalmente se producirá una distorsión de la ranura del bracket, por lo que no es el método recomendable sí necesitamos utilizar el mismo bracket.

Ventajas

- Sí usamos la técnica de las aletas con este alicate, dejaremos más remanente de adhesivo en el esmalte, por lo que tendremos que usar más las fresas para removerlo, pero al mismo tiempo será el que menos podrá dañar el esmalte. Solo se producía daño al esmalte en el 4% de los casos (Knosel M 2010).

Desventaja

- Este alicate no se puede utilizar con la técnica horizontal del método de aleta con el alambre puesto.
- Corte ligaduras: Cuando utilizamos el corte ligaduras para remover los brackets, solo se puede usar la técnica de la base en cualquiera de sus variantes.

Ventajas

- No es necesario un gasto adicional en un alicate especial, ya que rutinariamente se usa este alicate en otras funciones en la clínica de ortodoncia.
- La remoción del bracket ocurre en menos de 1 segundo por lo que es un método muy eficiente.
- Los cortes ligaduras pueden despegar el bracket manteniendo el alambre en la ranura.

Desventajas

- Hay mayor probabilidad de lastimar algún tejido blando ya que las puntas están afiladas.

Figura 90

Método de la base vertical para remover los brackets



Figura 91

Método de las aletas verticales para remover los brackets



Como mayores fuerzas se transmiten en la interfase bracket-adhesivo, habrá mayor riesgo de dañar el esmalte.

Alicate Weingart: Este alicate solo se utiliza con la técnica de las aletas. Dependiendo del tamaño de las puntas de este alicate, cuando agarremos las aletas, inevitablemente también estaremos agarrando el tallo del bracket y por lo tanto necesitaremos mucha más fuerza. Figura 92 y 93

Figura 92

Alicate Weingart para remover los brackets



Figura 93

Remoción de todos los brackets con el alicate Weingart



Alicate How: Se utiliza con el método de las aletas. Sus puntas son bastantes anchas por lo que podemos sostener todas las aletas al mismo tiempo y por lo tanto la fuerza que tenemos que ejercer es menor. (Su M. 2012)

Existe un instrumento que se llama LODI siglas en inglés (Lift- off debonding instrument) en español sería instrumento de despegue para despegar. Es un instrumento en forma de pistola. Al apretar el gatillo, se libera una tensión a las aletas del bracket y se despegan.

Ventajas

- No produce distorsión de la base
- Se requiere menos fuerza (Parrish B 2012)
- Los pacientes experimentaron menos dolor con este instrumento (Normando T 2010)
- Funciona sí queremos utilizar el mismo bracket.

Desventajas

- Muchas veces rompió los brackets cerámicos
- Dependiendo del tipo de bracket de metal, lo puede dañar.
- Aumenta el inventario de instrumental de la clínica.

Alicate que remueve el bracket y el adhesivo: Este alicate se utiliza como los alicates que remueven las bandas. La punta del alicate que contiene la cabeza de plástico o teflón es colocada sobre oclusal o incisal del diente, y la otra punta de metal del alicate se asienta en gingival en la interfase bracket-adhesivo. Se aprieta y se generará una fuerza al bracket; el mismo alicate es usado para raspar los remanentes del adhesivo del esmalte del diente. Hay altas probabilidades de dañar el esmalte del diente con esta técnica, además que es la más dolorosa para el paciente.

Despegar bracket de autoligado: Se despegan los métodos tradicionales. Idealmente se debe abrir la ventana vestibular del bracket antes de iniciar el proceso de despegarlo. Se prefiere el método de la base. Algunas casas comerciales recomiendan su propio instrumento para remoción.

Despegar brackets de plástico: Se prefiere utilizar el método de la base sobre el de las aletas. Por tener una fuerza de adhesión menor a la de los brackets metálicos, su remoción es más sencilla. El único cuidado que debemos tener es de no dañar el esmalte con las puntas del alicate cuando utilizamos el método de la base.

Despegar brackets cerámicos: Debido a que los brackets cerámicos logran mucha más fuerza de unión al esmalte y debido a las propiedades físicas de la cerámica, es indispensable que el clínico NO maneje la remoción de estos brackets de la misma forma como lo hace con los brackets metálicos. La cerámica es el tercer material más duro que conoce el ser humano. Su estructura atómica se base en uniones iónicas y covalentes que mantienen los átomos bien compactos. (Flores D 1990) (Swartz M 1988) Estas uniones son direccionales y no permite que los planos se deslicen. Lo contrario ocurre con el acero inoxidable.

Por lo tanto, los brackets cerámicos no se pueden comportar de la misma manera que los brackets metálicos cuando se les aplica la fuerza tensional para despegarlos. El método para despegar brackets cerámicos es: Remover con una fresa redonda de baja velocidad el exceso de cemento que está alrededor del bracket.

Esto ayudará a agarrar con la técnica de la base el bracket y disminuirá la fuerza de unión del bracket. Como la cerámica se fractura fácilmente, se deben tomar las siguientes precauciones: Colocar gasa dentro de la boca para que caiga ahí y no se vayan los pedazos para el piso de la boca.

Lentes de protección para que no le caigan a los ojos. Utilizar la herramienta que proporciona el fabricante y leer las instrucciones para el despegado.

Las ventajas de la técnica mecánica para remover los brackets cerámicos son:

- Consumen poco tiempo
- Los alicates que se necesitan, son de uso cotidiano en cualquier clínica de ortodoncia.

Desventajas

- La fragilidad de estos brackets hace que se quiebren con mucha facilidad, especialmente durante su remoción.
- La aspiración de cualquier fragmento es una posibilidad, se debe contar con succión de alta velocidad.
- Se puede lastimar la mucosa por un fragmento que salga volando.
- Puede ser necesario utilizar fresas de diamante de alta velocidad por lo que el tiempo de trabajo puede aumentar.
- Las probabilidades de dañar el esmalte serán mayores si el esmalte ya tiene fracturas, rajaduras o restauraciones extensas antes de comenzar el tratamiento de ortodoncia.
- Hay costos adicionales involucrados como la herramienta especial y las fresas que posiblemente necesitemos.

Solventes para despegar los brackets: En ortodoncia se utilizan varios agentes solventes de las resinas; los más comunes son etanol al 75 %, ácido poliacrílico, acetona, ácido acético y aceite de pepermint. Estos solventes se utilizan especialmente para despegar brackets cerámicos. El más usado es el aceite de pepermint. Se aplica en la base del bracket y se deja entre 60 segundos y dos minutos. (Hosein I 2004) (Ahrari F 2013). En investigaciones realizadas (Karamouzos A 1997) (Larmour C 1995) no todos los solventes tenían la misma efectividad.

Existen otros métodos para despegar los brackets como lo son:

Muesca en la base del bracket: Se hace una muesca con una fresa redonda No. 2 en la interfase resina-base del bracket.

Este método solo se ha utilizado en estudios experimentales (Zarrinnia K 1995) y desde el punto de vista clínico, es poco práctico por lo que no se debe utilizar.

Utilizar aparato ultrasónico: La punta del scaler vibra en un rango de 18-50 kHz entre 18000 a 50000 veces por segundo. La punta del scaler vibra de forma lineal o elíptica. La punta del scaler produce la erosión del adhesivo y crea espacios debajo de la base del bracket. El efecto ultrasónico puede causar una falla cohesiva del adhesivo o que se despegue el bracket a nivel de la interfase esmalte-adhesivo.

Despegado de bracket con calor: Se basa en el principio que los polímeros tienen un rango de transmisión de temperaturas donde sus propiedades físicas pueden cambiar de rígidas sólidas a visco líquidas. Por lo que al calentar la base de polímero del composite se produce un cambio en su estructura. Las fuerzas de Van del Waals que mantienen a los polímeros unidos, se debilitan por el calor.

Debemos ser cuidadosos al utilizar las puntas de calor o las puntas de los laser ya que podemos dañar el esmalte o peor aún la pulpa dental. Después que han sido removidos los brackets, puede quedar adhesivo pegado en el esmalte del diente. La cantidad de adhesivo remanente, dependerá de dónde fue la falla de unión; si el fallo fue en la interfase bracket-resina, más resina quedara pegada al esmalte. Si la falla de unión fue en la interfase esmalte-resina menos cemento permanecerá en el esmalte.

Todas las actividades clínicas que se le hacen al esmalte, resultan en pérdida de esta sustancia. Por ejemplo: El cepillado manual con 20 a 80 movimientos horizontales/minutos produce una pérdida de esmalte de $4.97 \pm 1.49 \mu\text{m}$. (Wiegand A 2006) Limpiar el esmalte con pasta de pómez y un cepillo de cerdas produce una pérdida de $10.7 \pm 5.2 \mu\text{m}$ (Pus W 1980). 90 segundos de grabado con ácido fosfórico, produce $10 \mu\text{m}$ de pérdida de esmalte (Pus W 1980). Durante la remoción de adhesivo del esmalte hay una pérdida de $2.9 \mu\text{m}$ de esmalte (Ryf S 2012) (Zachrisson B 1979). Si tomamos en consideración que la concentración más alta de flúor se encuentra en los $20 \mu\text{m}$ más externos de la capa de esmalte, (Brown C 1978) y que esta parte del esmalte contribuye a la dureza del esmalte, pero al mismo tiempo que cualquier actividad producirá un aumento en las probabilidades que quedemos con un esmalte en su capa más externa que no sea el más duro y por lo tanto este más expuesto a descalcificarse.

No solo es importante remover todo el adhesivo remanente en el esmalte, sino que la superficie la debemos dejar lo más pulida posible de manera que no se quede la placa bacteriana pegada o que se tiña por la comida.

La remoción del adhesivo del esmalte luego de despegar el bracket puede ser dividido en dos pasos:

1. Remoción de la parte gruesa del adhesivo.
2. Obtener una superficie lisa y pulida al esmalte.

Se han propuesto varias técnicas para lograr estos objetivos:

1. Instrumentos manuales que incluyen raspadores, alicates para despegar y papel lija.
2. Instrumentos rotatorios que incluyen la pieza de alta y baja velocidad utilizada con fresas, discos y distintas puntas de acabado y pulido.
3. Instrumentos ultrasónicos.
4. Disparadores de elementos abrasivos (micro arenadores).
5. Lasers.

En este libro, solo discutiremos a fondo los dos primeros ya que no tenemos ningún tipo de experiencia con los tres últimos.

Instrumentos manuales

Los alicates que cumplen esta función, tienen una punta redondeada que esta cubierta de plástico o teflón; su función es servir de apoyo. Generalmente se apoyan en oclusal o incisal del diente. Figura 95. La otra punta del alicate es filosa y se encarga de raspar el adhesivo remanente. Los ortodoncistas que utilizan esta técnica lo hacen por su facilidad de hacerlo y porque cuando utilizamos la pieza de alta o baja velocidad para remover el composite se genera un aerosol de resina compuesta, este aerosol es un disruptor endocrinológico. Distintas investigaciones (Pus W 1980) (Rouleau B 1982) (Retief D 1979) han demostrado que esta técnica raya el esmalte y produce la mayor pérdida de esmalte. Figura 94

Figura 94

Remoción manual del adhesivo a la cara vestibular del diente



Los cortes ligaduras son otros alicates que también se pueden utilizar para esta tarea. Funciona cuando el adhesivo remanente es un pedazo grande. Cuando lo que permanece en el esmalte es delgado, no funciona. Al igual que los alicates anteriores, el corte ligadura, raya el esmalte y por lo tanto NO es la mejor herramienta para hacer este trabajo.

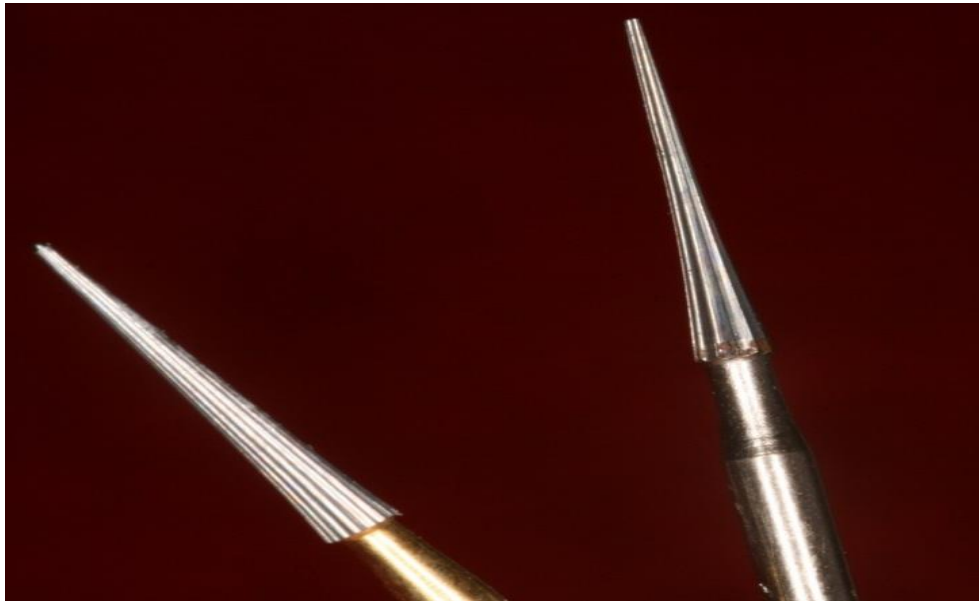
Raspadores periodontales es otro instrumento que se puede utilizar para remover el cemento remanente después de despegar el bracket. Al igual que el instrumento anterior, varias investigaciones (Rouleau B 1982) (Burapavong V 1978) (Campbell P 1995) demostraron que la superficie del esmalte queda aspera o rugosa cuando se utiliza estos raspadores para remover el adhesivo de los brackets. NO es el instrumento de elección para hacer este trabajo.

Instrumentos rotatorios

Son las fresas de alta o baja velocidad, discos o copas de pulido. Son los instrumentos que se prefieren utilizar para esta tarea. Figura 95

Figura 95

Fresas de 12 y 20 aspas, para remover el adhesivo del esmalte



Fresas. Se deben utilizar con extrema cautela ya que el adhesivo remanente tiene una capa de 0.1 a 0.5 mm (Strobl K 1992).

Las fresas que se pueden utilizar son:

Carburo: Son las ideales para cortar materiales dúctiles como las resinas compuestas ya que la rotación de estas fresas genera mucha fuerza entre las aspas de la fresa y la superficie de resina. De esto resulta un movimiento en arado o de barrido de la resina (Eliades T 2004)

Las fresas de carburo se clasifican en base a la cantidad de aspas o ranuras que presente. Va desde 6 hasta 40 aspas. Entre menos aspas tenga la fresa, más resina se podrá acomodar entre cada una de ellas y por lo tanto será más eficiente. Las fresas con pocas aspas son de grano grueso y se utilizan para remover el grueso de la resina compuesta. Las fresas que tienen más aspas son finas y se utilizan para la etapa de acabado.

Las fresas de carburo se identifican por números o por colores. Las distintas casas manufactureras no están estandarizadas con respecto a los números, pero si lo están con respecto a los colores.

- Banda blanca: ultra fina, 30 o más aspás.
- Banda amarilla: 16 a 20 aspás.
- Banda roja: 8 a 12 aspás.
- Banda celeste: grano medio
- Banda verde: grano grueso
- Banda negra: grano super grueso

Las fresas de carburo se venden con aspás simples o con aspás y cortes cruzadas. Estas últimas NO se recomiendan para eliminar el adhesivo ya que rayan el esmalte (Campbell P 1995). Las fresas de carburo que se recomiendan para eliminar el adhesivo van desde la de 8 aspás (Campbell P 1995), 12 aspás (Rouleau B 1982) (Retief D 1979) (Ahrari 2013) (Hosein I 2004), 16 aspás (Cehreli Z 2008), 30 aspás (Campbell P 1995) (Cehreli Z 2008) y 40 aspás (Jonke 2006). La más utilizada es la de 12 aspás o filos.

La variable tiempo y costo han hecho de la selección de la fresa un tema controversial. Cuando permanece mucho cemento en la superficie del esmalte, una fresa de 30 filos, dejará una superficie bien pulida, sin embargo, tomará más tiempo y el costo de esa fresa será mucho más que una fresa de carburo de 6 filos. Se ha encontrado que al comparar las fresas de 6 filos vs la de 40 filos, la última dejó una superficie pulida. (Jonke E 1999)

También existe una controversia entre sí escoger la alta o baja velocidad, en general la alta velocidad ahorra tiempo (Eminkahyagil N 2006) (Pus W 1980) (Fitzpatrick D 1977) (Rouleau 1982) (Ahrari F 2013) (Hosein I 2004). La baja velocidad toma más tiempo, pero hay menos posibilidades de dañar el esmalte. ((Eminkahyagil N 2006) (Pus W 1980) (Ahrari F 2013)

Con las dos piezas de mano se debe utilizar un sistema de enfriamiento como el agua. (Rouleau B 1982) (Miksic M 2003) (Ozer T 2010) de esa manera nos aseguramos de no dañar el esmalte o la pulpa dental. Los incisivos inferiores son los dientes más susceptibles a daño por temperatura por lo que es imprescindible utilizar un sistema de enfriamiento cuando se está removiendo el adhesivo en estos dientes.

Las fresas de carburo tienen buena capacidad de eliminar el adhesivo, sin embargo, su capacidad de dejar una superficie bien pulido no es buena; es por esto que se recomienda utilizar algún tipo de disco de pulido. (Ryf S 2012).

Diamante: Las fresas de diamante también se utilizan para remover el adhesivo del esmalte. Su clasificación se base en el tamaño del grano:

- Superfino 30 μ
- Fino 50 μ
- Medio 107-120 μ
- Grueso 150-180 μ
- Super grueso 180 – 250 μ

Todas las fresas de diamante cortan mejor que las fresas de carburo, el problema es que las fresas de diamante pueden producir fracturas microscópicas del esmalte (Cehreli Z 2008) que pueden llevar a una rajadura del esmalte. Todos estos investigadores NO recomiendan el uso de las fresas de diamante para remover el adhesivo del esmalte. (Zachrisson B. 1979) (Retief D 1979) (Campbell P 1995) (Eliades T 2004) (Ahrari F 2013) (Cehreli Z 2008) (Zarrinnia K 1995)

Acero inoxidable: Estas fresas son las más ineficientes a la hora de remover el adhesivo del esmalte, por lo que no se recomienda su uso. (Zarrinnia K 1995)

Piedras verdes y chocolates: Distintos estudios (Burapavong V 1978) (Campbell P 1995) han encontrado que estas piedras dejan rayaduras en el esmalte y por lo tanto no se recomiendan para remover el adhesivo del esmalte.

De Resina reforzadas con fibra de vidrio: Solo se recomiendan como el paso final después de haber eliminado la mayoría del adhesivo del esmalte con las fresas de carburo. Generan más calor de lo normal por lo que su uso debe ser con baja velocidad y agua. (Karan S 2010)

Discos: Generalmente los discos se utilizan solos o en combinación con las fresas. Cuando solo utilizamos estos discos para remover el adhesivo, en realidad lo que ocurre es que se pule la resina, la superficie aparenta estar pulida, pero no se ha removido el adhesivo. Esto se debe a que los discos están diseñados para pulir la resina no para desgastarla. (Eminkahyaguil N 2006) (Ozer T 2010)

La remoción de los Brackets requiere de toda la concentración y cuidado del operador. Cuando el bracket ha sido colocado sobre una restauración, cuando es cerámico o cuando el

diente está comprometido anatómicamente porque tiene muchas restauraciones, preferiblemente lo debe hacer el doctor.

En la bandeja debemos tener: Figura 96

- Espejo Bucal
- Explorador
- Pinza algodонера
- Alicata quita Brackets
- Corte distal
- Fresas de Carburo
- Discos Soflex Figura 97 A y B
- Lubricante Figura 98

Figura 96

Bandeja para la remoción de los brackets



Protocolo

1. NO se debe quitar las ligaduras de los Brackets
2. Cortar con el alicata de corte distal por mesial de las bandas colocadas en los molares.
3. Utilizar el alicata para retirar los Brackets en cada diente. Para que la presión no le moleste al paciente, se le coloca una cera de mordida y se le pide que la muerda.
4. Se remueve con el alicata saca banda, las bandas que puede tener en los 1eros molares.
5. Se debe cortar el alambre por distal del 1er molar para que sea más fácil retirar los tubos de los 2ndos molares.

6. Se retira la resina de la cara vestibular de los dientes con fresas de carburo (6,12 y 20 filos)
7. Se raya el esmalte con un explorador No. 5; si la superficie queda con líneas grises, significa que el esmalte todavía tiene resina.
8. Se puede utilizar un disco soflex con lubricante para terminar de pulir el esmalte.

Figura 97

Discos de Pulido



Figura 98

Lubricante KY



Cementación de Retenedor Fijo

El retenedor fijo generalmente va por lingual de los incisivos inferiores hasta los caninos o hasta los 2ndos premolares. En el arco superior también se puede colocar pero dependerá de la oclusión del paciente.

La bandeja deberá tener: Figura 99

- Espejo Bucal
- Explorador
- Pinza algodонера
- Instrumental director
- Contra ángulo de profilaxis
- Seda dental
- Adhesivo y Resina
- Ácido fosfórico al 37 %
- Piedra Pómez
- Aplicador de adhesivo
- Rollos de algodón
- Separador de carrillo

Figura 99

Bandeja para cementar un retenedor fijo de ortodoncia



Protocolo

1. Primero vamos a realizar una profilaxis de las caras linguales de los incisivos, caninos y foseta mesial de los 2dos premolares inferiores con piedra pómez y el contra ángulo de profilaxis.
2. Lavamos
3. Secamos
4. Colocamos el ácido fosfórico por 20 segundos. Figura 100
5. Retiramos el ácido con un rodillo de algodón

6. Lavamos con aire y agua
7. Le pedimos que se enjuague con el agua del vaso. Este paso adicional busca eliminar cualquier exceso de ácido fosfórico que quedó en la boca y que hace que el paciente salive más de lo normal.
8. Secamos con aire que no esté contaminado de aceite o agua.
9. Colocamos el adhesivo líquido y curamos con la lámpara de luz
10. Colocamos el hilo dental entre incisivo central y el lateral, de manera que podamos sostener el alambre sobre la superficie lingual de los incisivos y caninos inferiores. Mínimos deben ser dos pedazos de hilo dental. Figura 101
11. Colocamos la resina flow sobre el alambre y la cara lingual de estos dientes. Se coloca sobre dos dientes y se fragua con la lámpara. Figura 102 y 103

Figura 100

Colocación del ácido fosfórico en las superficies linguales de los incisivos inferiores



Figura 101

Se acomoda y retiene el alambre retenedor con hilo dental



Figura 102

Colocación de la resina flow sobre la cara lingual de los incisivos y caninos inferiores.



Figura 103

Colocación de la lámpara de fraguado en todas las caras linguales de los incisivos y caninos



Luego hacemos lo mismo con el resto de los dientes.

11. Se elimina el hilo dental.
12. Se elimina con una fresa de diamante los extremos del alambre, en los caninos o 2ndos premolares. .
13. La resina se debe observar con cierta continuidad sobre la cara lingual o palatina de los incisivos y caninos.

Figura 104

Retenedor inferior fijo. La resina se debe observar con mucha continuidad.



Cita de control de aparatología fija

Una vez se le coloca la aparatología fija al paciente, vendrán citas cada 4,6 u 8 semanas hasta que finalice el tratamiento de ortodoncia. En estas citas de controles generalmente se cambia el o los arcos de ortodoncia, se agrega algún aditamento necesario o sencillamente se cambian las ligaduras porque consideramos que el alambre todavía está haciendo su trabajo. En la bandeja tendremos espejo y explorador. Los alicates que generalmente se van a utilizar son:

Alicate Weingart. Figura 105

Las funciones de este alicate son:

- Insertar y retirar los arcos de ortodoncia de los tubos y brackets de la boca del paciente.
- Doblar la punta de los arcos que sobresalen de la parte distal de los tubos de ortodoncia.
- Activar cualquier arco de ortodoncia que utilice un ansa.

Figura 105

Alicate Weingart



Porta ligaduras (dos). Figura 106

Las funciones de este alicate son:

- Colocar las ligaduras de ortodoncia en los brackets de ortodoncia.
- Colocar las cadenas elásticas en los brackets de ortodoncia.

Figura 106

Porta ligaduras



Las ligaduras podrán ser elásticas (Figura 107) o metálicas. Cuando el doctor le pide las elásticas le debe preguntar al paciente qué color desea. Figura 108. Sí el doctor le pide una ligadura metálica, estas son hechas con alambre 0.010. Figura 109. Existe un alicate que hace estas ligaduras. Figura 110 A, B y C. Lo primero que hacemos es enrollar entre dos dedos de nuestra mano por lo menos 10 veces del alambre 0.010. Figura 111. Luego se introduce en el alicate y se apriete el alicate hasta cerrarlo completamente. Figura 112 A, B y C. Se corta el otro extremo con el alicate corte ligaduras y se separan las ligaduras individualmente.

Figura 107

Porta ligaduras sosteniendo una ligadura elástica



Figura 108

Distintos colores de las ligaduras elásticas



Figura 109

Alambre de ligadura



Figura 110

Alicate para confeccionar las ligaduras metálicas

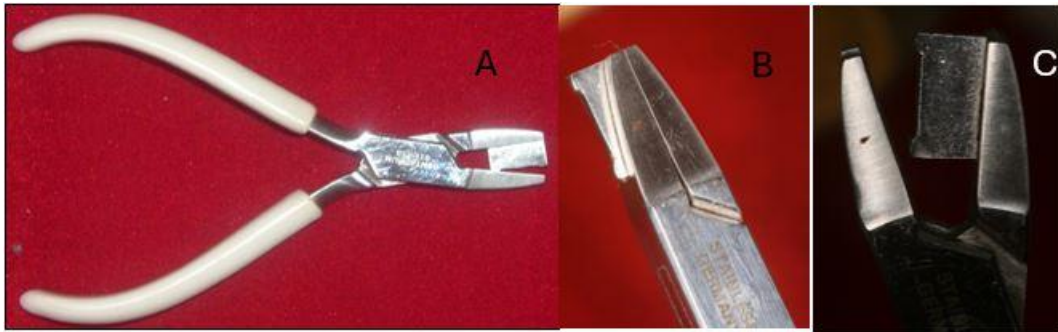


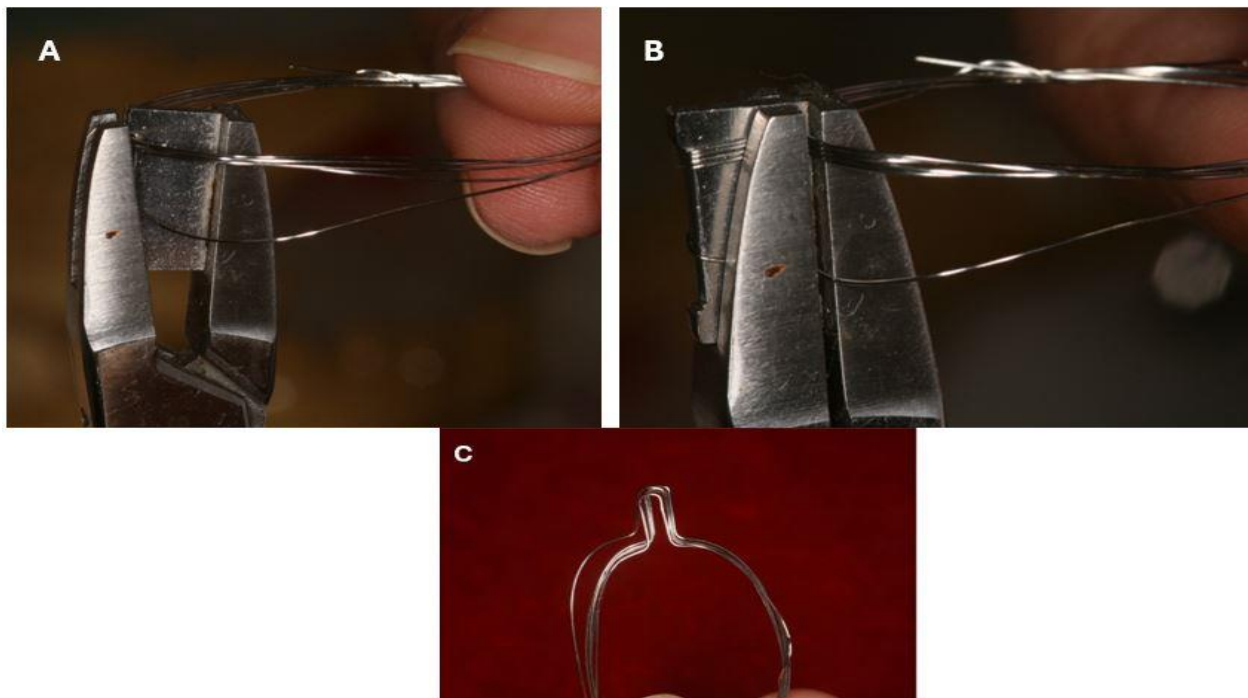
Figura 111

Alambre de ligadura enrollado, listo para introducirlo al alicate especial.



Figura 112

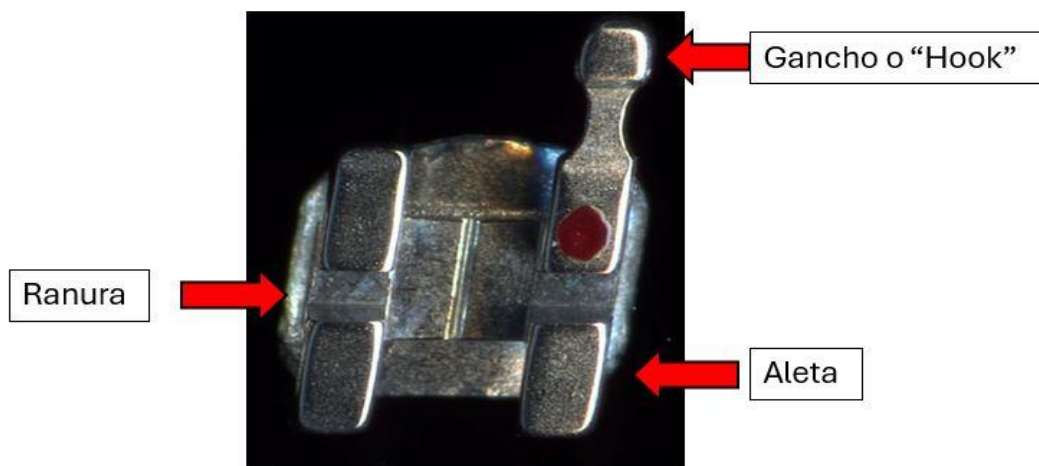
Uso del alicate para confeccionar las ligaduras metálicas



Colocación de las ligaduras en los brackets de ortodoncia: Las ligaduras tienen la función de sostener el alambre de ortodoncia dentro de la ranura del bracket (Figura 113) y así, el alambre puede ejercer la fuerza que se desea sobre el diente.

Figura 113

Partes del bracket



Ligaduras elásticas

Los brackets tienen cuatro aletas (Figura 113), se debe pasar la ligadura elástica por detrás de las cuatro aletas. Figura 114 y 115. Algunas veces, solo queremos colocar la ligadura en la mitad izquierda o derecha del bracket. Figura 116.

Para retirar las ligaduras elásticas del bracket, utilizamos el explorador. Figura 117, 118 y 119.

Figura 114

Ligadura elástica en el porta ligadura, siendo colocada en el bracket



Figura 115

Ligadura elástica colocada en el bracket



Figura 116

Ligadura elástica colocada solo en la mitad izquierda del bracket



Figura 117

Utilizamos el explorador para retirar la ligadura elástica del bracket



Figura 118

Con el explorador se va separando la ligadura de las aletas



Figura 119

Separación total de la ligadura elástica de las aletas.



Ligadura metálica

La ligadura metálica se coloca cuando deseamos ejercer más presión sobre el diente, cuando por algún motivo personal del paciente se ausentará un tiempo prolongado de la clínica o cuando el paciente solicita se le coloquen esas ligaduras. A diferencia de las ligaduras elásticas, estas

no se hinchan con el tiempo ni se manchan por los alimentos, por lo que algunos pacientes encuentran que son más estéticas e higiénicas.

Para colocar la ligadura metálica lo primero que hacemos es colocarla en el porta ligadura. Figura 120. Después se le da varias vueltas al alambre y se le hace una angulación (Figura 121), para que sea más fácil introducirla por detrás de las aletas del bracket. Figura 122. Una vez hemos pasado la ligadura metálica por detrás de las cuatro aletas, procedemos a apretarla. Figura 123.

Figura 120

Ligadura metálica sostenida con el porta ligaduras



Figura 121

Ligadura metálica con las vueltas del alambre y la angulación para facilitar su colocación



Figura 122

Colocación de la ligadura metálica en el bracket



Figura 123

Apretamos la ligadura metálica, dándole vueltas al porta ligadura.



Utilizamos el corte ligaduras para eliminar el exceso de alambre. Figura 124

Figura 124

Cortamos el exceso de alambre



Con el instrumento llamado “director”, doblemos el extremo de la ligadura metálica hacia adentro, colocándolo detrás del bracket o del arco, de manera que no le puya al paciente.

Figura 125

Figura 125

Utilizamos un instrumento para doblar hacia adentro la punta de la ligadura metálica



La ligadura metálica deberá quedar por detrás del arco de ortodoncia o del bracket. Se le debe preguntar al paciente si le moleste alguna punta de las ligaduras metálicas.

Figura 126

Ligadura metálica una vez cortada y colocada en su posición correcta.



Corte Ligaduras. Figura 127

Las funciones de este alicate son:

- Cortar las puntas de las ligaduras metálicas. Figura 124
- Cortar la ligadura metálica para cambiar el arco de ortodoncia. Figura 128 y 129
- Cortar cualquier alambre delgado de ortodoncia.
- Cortar las cadenetas de ortodoncia.

Figura 127

Alicate Corte ligaduras



Figura 128

Cortamos la ligadura metálica para retirar el arco de ortodoncia



Figura 129

Una vez cortada la ligadura metálica, podemos retirar el arco de ortodoncia.



Alicate Corte Distal. Figura 130

Figura 130

Alicate de corte distal



Las funciones de este alicate:

- Cortar y sostener la punta del alambre de ortodoncia que sobresale del tubo que está colocado en los 1eros o 2dos molares. Al sostener el alambre que sobra, nos aseguramos que no saltará hacia la mucosa interna y se entierre o peor aún, que el paciente se trague ese pedazo de alambre. Figura 131 A, B, C.

Figura 131

Uso del alicate de corte distal



Alicate 139 Figura 132

Figura 132

Alicate 139

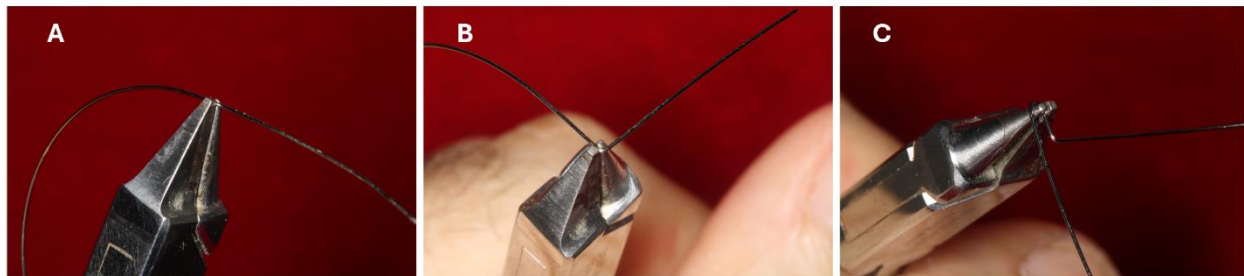


La función de este alicate:

Realizar cualquier dobléz que le tengamos que hacer al arco de ortodoncia. Figura 133.

Figura 133

Confección de un ansa con el alicate 139



Generalmente, se deja escrito lo que se va a realizar en la siguiente cita; el personal técnico debe leer la ficha para saber sí el doctor escribió lo que se va hacer; sí por ejemplo es cambiar el arco superior, deberá tener a mano el nuevo arco. Se le enseña las ligaduras al paciente para que escoja el color.

Cuando el doctor quiera doblar las puntas de los alambres de nitinol, estos deberán ser quemados antes, por lo tanto es importante tener un mechero en el área clínica.

Los alambres de ortodoncia que se colocan en pacientes que tienen aparatología fija, pueden venir en paquetes individuales, en rollos o en paquetes de 10,20 ó 100 arcos. Figura 134 A, B y C, Figura 135 A, B, C y D.

Figura 134

Alambres de Ortodoncia en Rollo

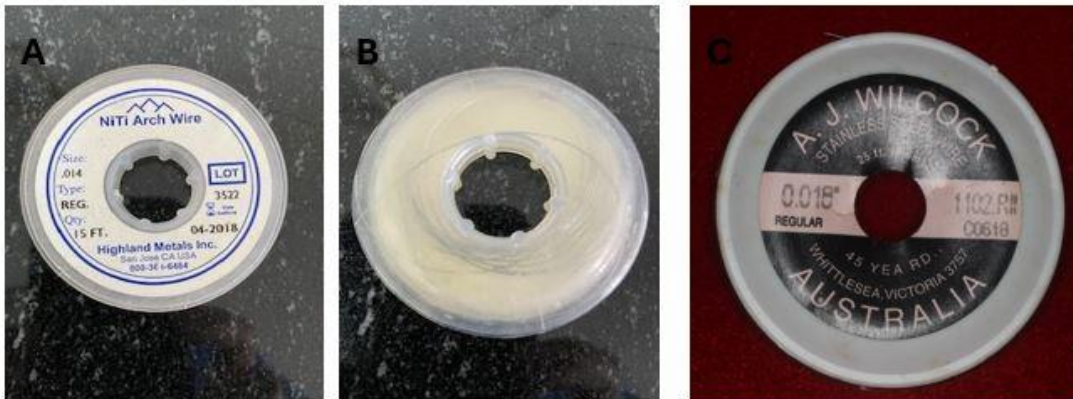


Figura 135

Alambre de Ortodoncia en Arcos preformados



El personal técnico debe saber la información que tiene escrito cada paquete o rollo de alambre:

- Superior o Inferior: Significa que el arco es para el maxilar superior o inferior.
- Forma del arco: Depende de la técnica que utilice el doctor, de la forma y tamaño del hueso (arco original del paciente) y del objetivo de tratamiento que quiere lograr el doctor.
- Tamaño del alambre: Cuando el envoltorio donde viene el alambre tiene un solo número, significa que es redondo; ejemplo 0.016, 0.020. Si tiene dos números iguales, es un alambre cuadrado; ejemplo 0.016 x 0.016. Cuando el paquete tiene dos números diferentes es rectangular. Ejemplo 0.016 x 0.022 ó 0.019 x 0.025.
- De qué está hecho el alambre; ejemplo SS (acero inoxidable), Ni(nitinol), MTA (aleación de titanio con molibdeno).

Cita de control de aparatología removable

Los aparatos removibles de ortodoncia, Figura 136, son aquellos que el paciente se puede colocar y retirar cuando deseé. Será el doctor el único que puede establecer las pautas de cómo debe utilizar este aparato. Generalmente los aparatos removibles deben ser utilizados en promedio 20 horas al día. Se utilizan especialmente en la etapa de retención; su objetivo es conservar los dientes en la misma posición en que se finalizó la etapa activa o con la aparatología fija. Figura 137.

Esta parte del tratamiento de ortodoncia es algunas veces complicada, ya que dependemos que el paciente siga las indicaciones de uso de este aparato removable. Es indispensable que el personal TAO, estimule a los pacientes a utilizar estos aparatos.

Figura 136

Aparato Removible de Ortodoncia



Figura 137

Paciente con aparatos fijos de ortodoncia



También es importante que el personal TAO no contradiga las indicaciones del doctor en cuanto a su uso. Los aparatos removibles de ortodoncia también se pueden utilizar cuando el paciente está en la dentición mixta y se quiere realizar un tratamiento interceptivo de ortodoncia. Figura 138 y 139.

Figura 138

Aparato Removible de Ortodoncia para tratamiento interceptivo

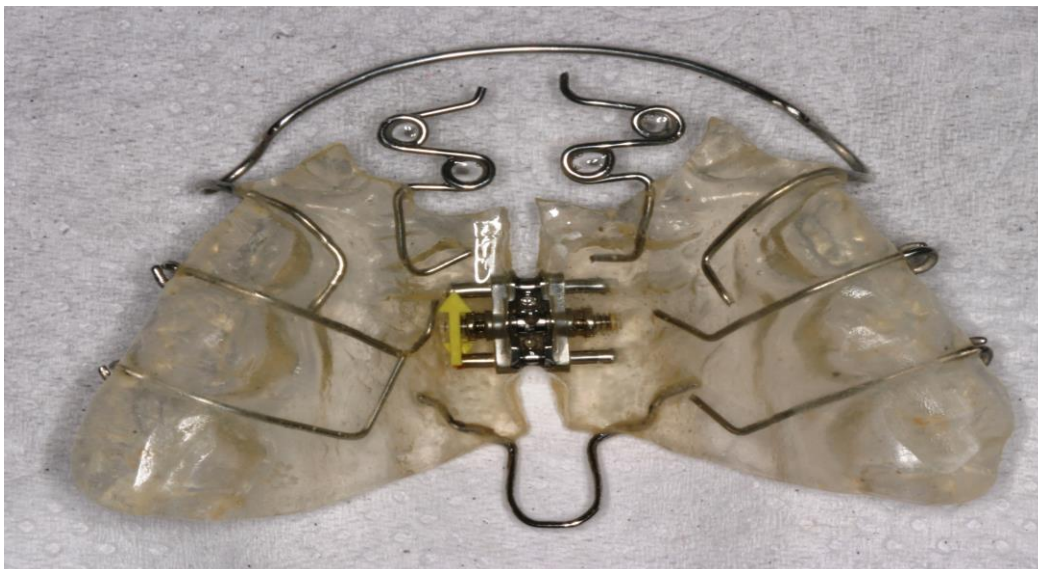


Figura 139

Aparato Removible de ortodoncia en la dentición mixta



En la bandeja tendremos espejo, explorador y pinza de algodón. Figura 140

Figura 140

Bandeja básica para control de aparato removible de ortodoncia



Los alicates que generalmente se utilizan son:

- Alicates de ortodoncia universal para alambres gruesos. Figura 140
- Alicates tres picos. Figura 142
- Alicates 138. Figura 132
- Alicates Cóncavo – Convexo. Figura 143
- Alicates para cortar alambres gruesos. Figura 144
- También deberán tener a mano todos los implementos para desgastar o pulir el acrílico o la soldadura. Estos son:
 - Piedras blancas para acrílico Figura 145
 - Fresones de acrílico. Figura 145
 - Fresones de silicona. Figura 145
 - Discos de Diamante o de carborundum. Figura 145
 - Cauchos duros, medianos y suaves. Figura 146
 - Motor Dremel. Figura 147

Figura 141

Alicates universal para alambres gruesos



Figura 142

Alicate tres picos

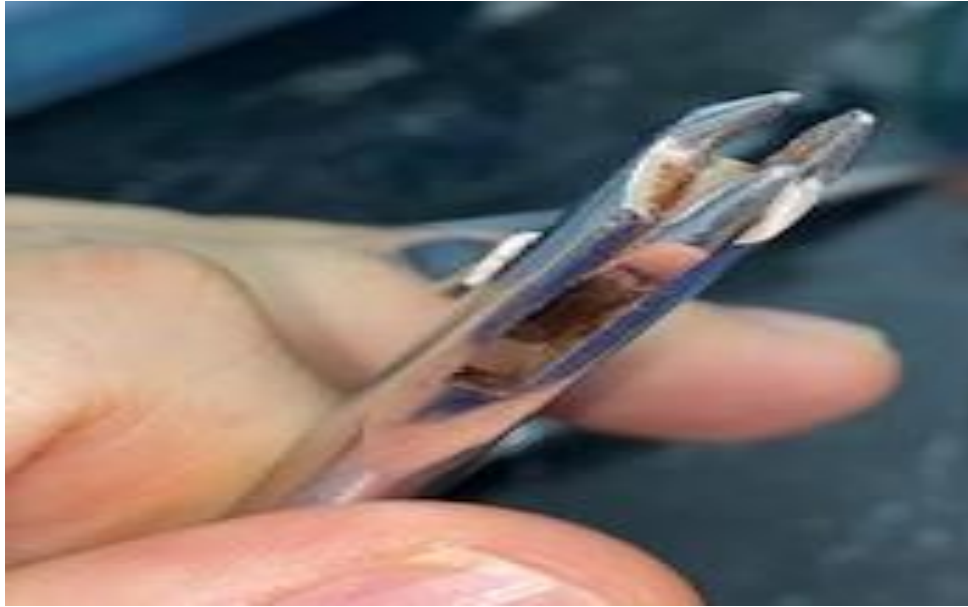


Figura 143

Alicate Cóncavo – Convexo



Figura 144

Alicate para cortar alambres gruesos de ortodoncia



Figura 145

Fresones de piedra blanca para acrílico, cauchos de silicona y disco de diamante.



Figura 146

Cauchos suaves y duros para pulir el acrílico



Figura 147

Motor eléctrico Dremel



Prueba y cementación de bandas de ortodoncia

Antes que existiera el cementado directo en ortodoncia, se utilizaban las bandas en todos los dientes. Primero se soldaba el bracket a la banda y luego se cementaba la banda al diente. Cuando se empezó a utilizar las resinas compuestas para pegar los Brackets, solo se cementaban las bandas en los molares superiores e inferiores. Hoy en día las técnicas de cementado directo han mejorado y solo se utilizan las bandas cuando tenemos un plan de tratamiento que requiere la colocación de un aditamento adicional que va soldado a una banda o cuando el paciente no coopera con los alimentos que no debe comer y constantemente está tumbando los Brackets. Generalmente las bandas van en los molares superiores e inferiores, pero también se pueden colocar en los premolares.

La bandeja tendrá: Figura 148

- Espejo
- Explorador
- Pinza algodонера
- Espátula tipo woodson
- Mordedor de bandas.
- Empujador de Bandas
- Alicate Saca Bandas

Figura 148

Bandeja con el instrumental y los materiales para cementar una banda de ortodoncia



Los materiales que vamos a necesitar son:

Bandejas de bandas: Las cajas de bandas de ortodoncia tienen cuatro gavetas donde cada gaveta tiene las bandas de los distintos tamaños para un molar específico; puede ser 1er molar superior izquierdo, 1er molar superior derecho, 1er molar inferior izquierdo o 1er molar inferior derecho. Al abrir cada gaveta, se pueden observar las distintas bandas para el mismo molar, pero de distinto tamaño. El tamaño está representado por un número y entre cada número hay medio número el cual está representado por el signo +. Ejemplo: 37, 37+, 38, 38+. Figura 149, 150 y 151.

Cemento para banda de ortodoncia:

Se podrá utilizar un cemento a base de ionómero de vidrio que viene en una presentación de polvo y líquido o también se puede utilizar un cemento resinoso que viene en una jeringa. El personal TAO debe leer las instrucciones del fabricante para saber manejar el material.

Figura 149

Caja de bandas de Ortodoncia.



Figura 150

Gavetas de la caja de bandas, indicando el molar específico.



Figura 151

Gaveta con las bandas del mismo molar, pero de distintos tamaños



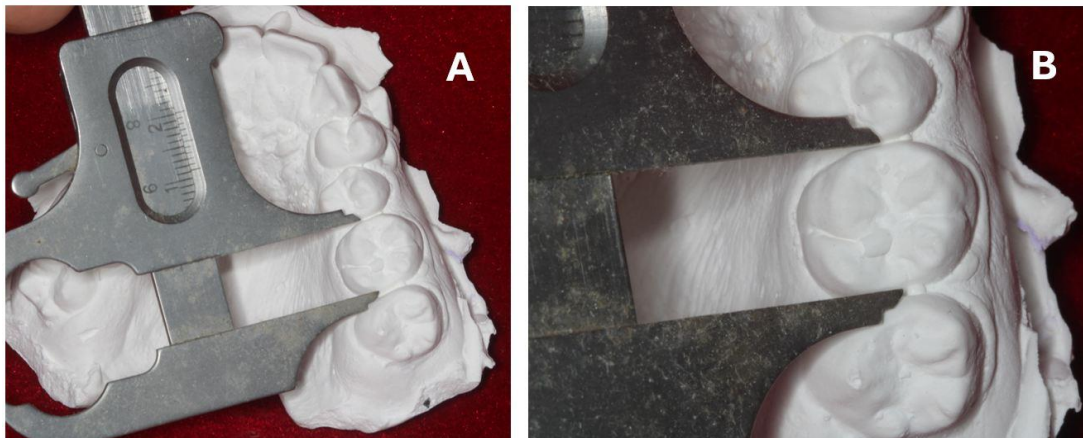
Figura 152

Cemento Resinoso para bandas de ortodoncia



Figura 153

Tomando la medida mesio-distal del molar que llevará la banda de ortodoncia



Modelos de estudio del paciente

Los modelos de estudio nos ayudaran a seleccionar el tamaño de la banda. Con el calibrador se mide el ancho mesio-distal del molar y luego se selecciona la banda que más cerca este de ese tamaño. Para que este paso sea eficiente, el personal TAO debe tener los modelos de estudio a mano. Figura 134 A y B.

Protocolo

1. Debemos tener los modelos de estudio a mano para tener una idea del ancho mesio-distal de los molares que llevaran las bandas. fig. 154 A, B.
2. Buscar en las bandejas de las bandas, el tamaño parecido al ancho mesio-distal del molar de los modelos de estudio. Figura 153

Todas las bandejas de bandas vienen en inglés, es necesario que sepa algunas palabras:

Upper: Superior

Lower: Inferior

Right: Derecha

Left: Izquierda

Existen bandas simples que son aquellas que no tienen ningún aditamento soldado. Figura 154 A, B y C.

Figura 154

Bandas de ortodoncia universales sin tubos



También tenemos las bandas que tienen un tubo soldado. Figura 155 A, B y C. Dentro del tubo, está la ranura donde ira el final del alambre de ortodoncia.

Los tubos pueden ser sencillos, cuando tienen una sola ranura; dobles, cuando tienen dos ranuras; y triples cuando tienen dos ranuras y un agujero redondo más grande para que entre un alambre grueso (la fuerza extraoral). Figura 156

Figura 155

Banda de ortodoncia con tubo simple sol dado.

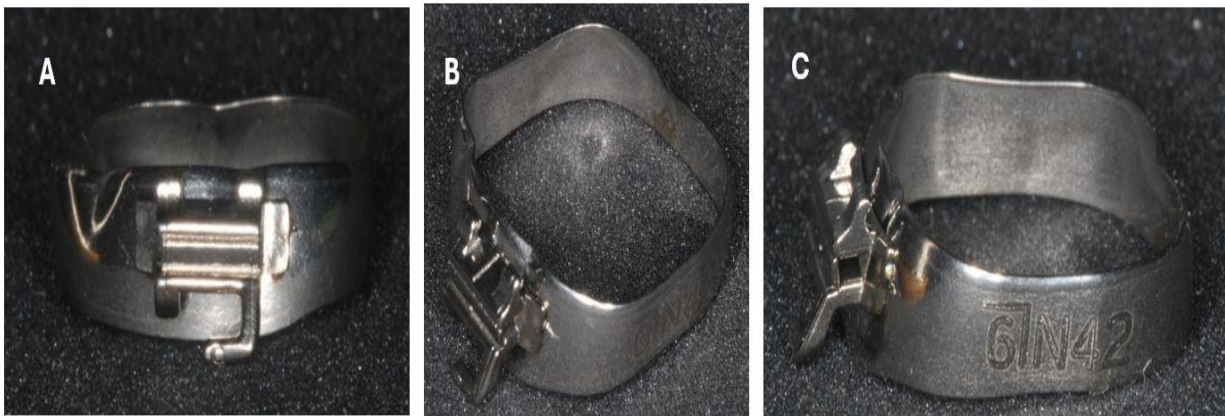


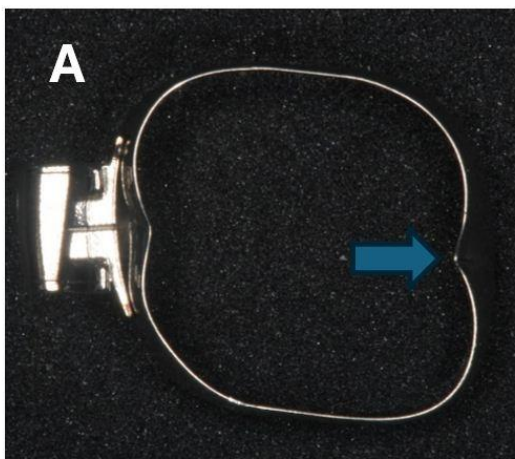
Figura 156

Banda de ortodoncia con tubo doble



Figura 157

La muesca siempre va hacia oclusal y lingual o palatino



Cuando las bandas de ortodoncia no tienen soldado ningún tubo, se dice que son bandas simples. Figura 154. A estas bandas se le puede soldar cualquier tipo de tubo. Figura 158 A, B y C. Se utiliza un soldar de punto para realizar esta tarea. Figura 159

Existen varias razones por las cuales el ortodoncista no compra las bandas con los tubos presoldados:

- No le gusta la posición donde la fábrica coloca los tubos presoldados en las bandas.

- Quiere ahorrar dinero
- La clase de tubo que usa en sus tratamientos, no los vende el distribuidor de las bandas de ortodoncia que compra.

Figura 158

Tubos para soldar en una banda de ortodoncia



Cuando la banda tiene el tubo soldado, es más fácil saber a que molar pertenece; cuando las bandas son sencillas debemos observar la muesca y la marcación que tiene. Figura 158 A y B

El doctor le pedirá por ejemplo la banda inferior derecha # 38, usted buscará en la bandeja correspondiente el número que él le pide.

3. Una vez tienen las bandas seleccionadas, el siguiente paso es cementarlas. Para cementar las bandas debe conocer el tipo de cemento que utilizan; podrá ser un cemento de resina, Figura 159; un ionómero de vidrio, Figura 160; o un cemento de policarboxilato. Figura 161. Es importante que usted sepa manejar los distintos cementos.

Figura 159

Cemento de Resina para bandas de ortodoncia



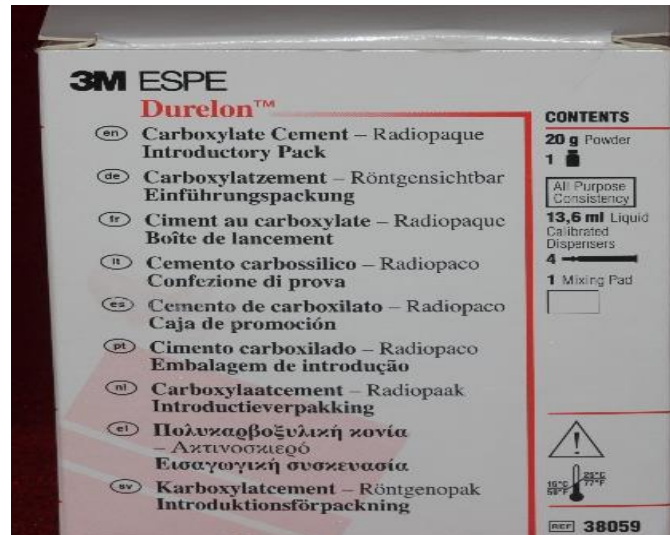
Figura 160

Cemento de Ionómero de vidrio para bandas de ortodoncia.



Figura 161

Cemento de Policarboxilato



Los cementos resinosos están dispensados en jeringas por lo que usted debe tener una espátula tipo woodson y la lámpara de fotocurado; Figura 162. además de todo el instrumental que se enumeró al inicio de este protocolo.

Figura 162

Lámpara de fotocurado



Los cementos de ionómero de vidrio se mezclan en una loseta o en un pad de papel; debe tener a mano una espátula de cemento. Para colocarlo dentro de la banda nuevamente necesita la espátula tipo woodson. Estos cementos podrán ser de fotocurado o de autocurado, o dual, es

importante que sepan cómo se fragua el cemento. Los cementos de policarboxilato se mezclan sobre un pad de papel y con una espátula de cemento; nuevamente necesitan la espátula tipo woodson para introducir el cemento en la banda de ortodoncia. Es importante que tengan a mano rodillos de algodón y gasas para aislar el campo y limpiar los molares antes de cementar las bandas de ortodoncia.

Con la espátula de woodson se eliminarán los excesos de cementos; lo ideal es que ustedes aprendan a colocar la cantidad suficiente de cemento dentro de la banda que no produzca una salida excesiva de cemento.

4. El siguiente paso es colocar la lámpara de luz para que fragüe el cemento; tiene que leerse las instrucciones del fabricante para saber el tiempo que se debe colocar la lámpara de luz.

Prueba de bandas para obtener modelo de trabajo

Cuando es necesario obtener un modelo de trabajo para que el laboratorista confeccione un aparato de ortodoncia fijo que no son los brackets, es necesario obtener una copia de la boca del paciente con las bandas puestas, de manera que puedan soldar el aparato en ellas.

Protocolo

1. Debemos tener los modelos de estudio a mano para tener una idea del ancho mesio-distal de los molares que llevarán las bandas. Figura 153
2. Buscar en las bandejas de las bandas, el tamaño parecido al ancho mesio-distal del molar de los modelos de estudio. Figura 151 y 152.

Todas las bandejas de bandas vienen en inglés, es necesario que sepa algunas palabras:

- Upper: Superior
- Lower: Inferior
- Right: Derecha
- Left: Izquierda

3. Probar la banda y asegurarnos que quede bien adosada a las paredes del molar; es importante que la banda entre a presión y que no hayan espacios entre las caras del molar y la banda.
4. Escoger la cubeta de alginato dependiendo del tamaño de la boca del paciente
5. Mezclar el alginato
6. Tomar la impresión de alginato
7. Retirar las bandas
8. Colocar las bandas en la impresión de alginato; recordando que oclusal está en el fondo.
9. Fijar las bandas en la impresión de alginato con alambre de ortodoncia. Figura 163

Figura 163

Bandas de ortodoncia fijadas con alambre en la impresión de alginato



10. Verter yeso piedra en la impresión de alginato.
11. Retirar el modelo de yeso de la impresión de alginato.
12. Observar nuestro modelo de trabajo y cerciorarnos que las bandas de ortodoncia no se movieron durante la colocación del yeso sobre la impresión de alginato. Figura 164.
Algunas veces se fija la banda de ortodoncia a la impresión de alginato con cera caliente en vez de un pedazo de alambre. Figura 165. Cuando se fija la banda de esta manera, tenemos que retirar la cera antes de enviar el modelo al laboratorio; así nos aseguramos que durante el flameado de la soldadura, la cera no contamina la soldadura.

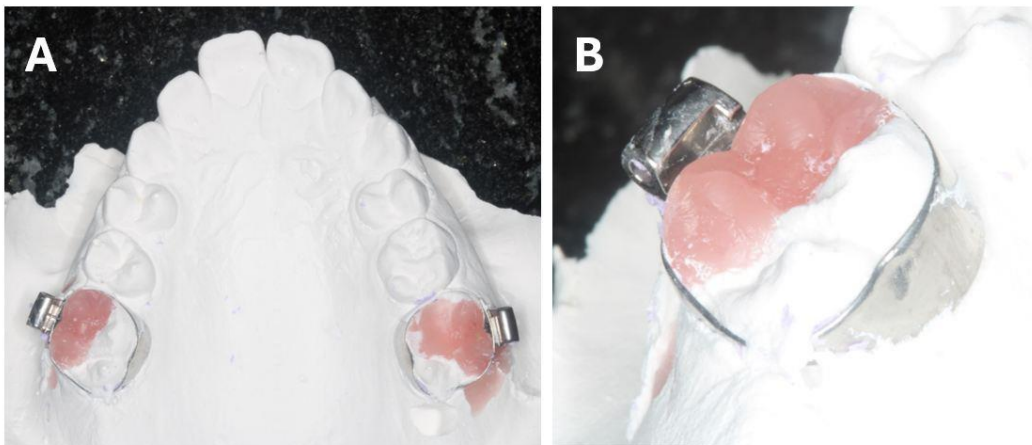
Figura 164

Modelo de trabajo con bandas de ortodoncia



Figura 165

Modelo de trabajo con bandas de ortodoncia fijadas con cera.



Colocación de microimplante

La clasificación de los implantes puede ser en base a la posición de la que se colocan, en cuanto al material que se construyen y en cuanto al diseño. La posición del implante puede ser subperióstico, transoso u endóseo. Según el material pueden ser de titanio, que es el más común y de acero inoxidable. Otros clasifican según lo que recubre la superficie, puede ser hidroxiapatita, un spray de titanium.

En ortodoncia el interés en los implantes como mecanismo de anclaje nace cuando Adell (1970) escribió sobre la oseointegración exitosa de un implante a hueso. Sin embargo, todavía habían otros investigadores que no tenían éxito (Sherman, J. 1978) (Turley, P. y col. 1980).

El estudio de las fuerzas ortodóncicas sobre implantes de bioglass recubiertos de óxido de aluminio fue un paso significativo ya que demostraron estabilidad al movimiento. (Smith, J. 1979). Roberts y col.(1984) también evaluaron lo que producía la fuerza ortodóncica sobre implantes de titanio colocados en el fémur de conejos. El 95 % de los implantes permanecieron estables después de haberlos sometidos a fuerzas de 100 g por 4 a 8 semanas.

Los primeros ortodoncistas que se atrevieron a colocar un implante en humano para uso ortodóncico fueron Creekmore y Eklung (1983). Ellos intruyeron el incisivo central superior utilizando una cadeneta elástica anclado a un tornillo de vitalium colocado debajo de la espina nasal anterior. Kanomi(1997) fue el primero que describió el uso de un implante hecho específicamente para uso ortodóncico.

Al inicio los investigadores siguieron los protocolos de los periodoncistas que estaban colocando implantes para futuras prótesis dentales; ellos utilizaban dos tiempos para la colocación del implante (Roberts, W. y col. 1990) (Turley y col., 1988). Finalmente, clínicos como Kanomi(1997), Costa y col (1998), Lee y col (2001) y Park y col (2001) mostraron el uso de minitornillo de titanio para ser cargados con fuerza inmediatamente y ser utilizados como una alternativa a los sistemas de anclaje tradicionales. A partir de aquí el uso de los microimplantes en ortodoncia se ha diseminado a todo el mundo y es una herramienta de uso común en la mayoría de las clínicas de ortodoncia.

Hoy en día gracias a las investigaciones de muchos ortodoncistas(Wehrbein, H. y col.1996) (Melsen, B. y col. 1998) (Park, H. 1999) (Sugawara, J. 1999) (Umemori, M. y col. 1999) (Janssens, F. y col. 2002) (Deguchi, T y col. 2003) (Park, H. y col. 2006) hemos logrado conocer cuáles son los mejores lugares de la cavidad bucal y qué sistemas son los más predecibles.

Sin embargo, todavía existen algunas limitantes como son: edad del paciente, el inicio de la aplicación de la fuerza después de haberlo colocado, el lugar de la colocación y el tipo de aparato ortodóncico utilizado. Entre más vieja es el paciente, más probabilidades de éxito existen. De igual manera sí esperamos más tiempo para el inicio de la aplicación de la fuerza al microimplante, las probabilidades de fracaso van a disminuir. Al comparar los pacientes que tienen aparatología fija vs Los pacientes que son tratados con aparatos removibles, aquellos que

tienen aparatos fijos, los microimplantes son más susceptibles a tener éxito. Entre más microimplantes se le tienen que recolocar, la probabilidad de fracaso aumenta. (Lim, H. y col. 2011) (Lee, S. y col. 2010) (Alharbi, F. y col. 2018)

En el mercado hay microimplantes de variado tamaño (largo y diámetro) Figura 166. Se pueden colocar en muchas partes de la boca. Figura 167

Figura 166

Microimplantes para uso ortodóncico



Figura 167

Microimplantes colocados en el paladar



Protocolo para la colocación de los microimplantes. Figura 168

En la bandeja deberán tener:

- Espejo
- Explorador
- Pinza algodонера
- Carpule con anestesia y aguja
- Anestesia tópica Figura 170
- El atornillador para el microimplante
- Los microimplantes Figura 171

Figura 168

Bandeja para colocación de microimplante



Figura 169

Anestésico tópico en gel



Figura 170

Microimplante para uso de ortodoncia



Figura 171

Atornillador para los microimplantes. Dos marcas diferentes



Para la colocación del microimplante el doctor necesitara los modelos de estudio y todas las radiografías del paciente. Después de la colocación del microimplante, el doctor puede recetar algún analgésico por lo que el personal debe tener a mano un recetario y el sello del doctor. El papel del técnico en asistencia odontológica es de apoyo. Debe tener a mano todo lo que el doctor le puede pedir, debe manejar la succión de alta y debe explicarle al paciente y a los acudientes cómo será el proceso para que estén lo más calmado posible.

Remoción del Microimplante

Una vez el microimplante ha cumplido con su función, el doctor tomará la decisión de removerlo.

En la bandeja deberá tener:

- Espejo
- Explorador
- Pinza algonodera
- Destornillador de la marca del microimplante
- Gasas esteriles
- Anestesia tópica

Generalmente el paciente está más nervioso que cuando se lo iban a colocar; cuando se da cuenta que no es necesario colocarle anestesia aumenta aún más su grado de ansiedad. El técnico en asistencia odontológica tiene que conversar con él/ella antes del procedimiento y explicarle lo que va a sentir. Si la mucosa ha crecido encima del microimplante, puede ser necesario colocarle anestesia tópica. Es importante que el técnico este manejando la succión de alta porque el microimplante se puede soltar del destornillador y caer en el piso de la boca y el paciente se lo puede tragar.

Re cementación de un bracket

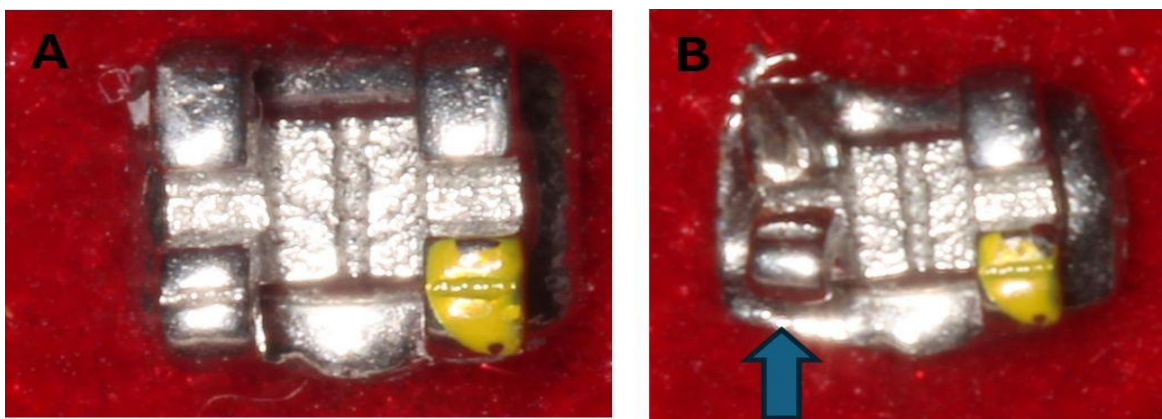
El paciente puede llegar a la clínica con uno o varios brackets flojos; es importante hacerle saber al paciente que la caída de los brackets es producto de que mordió algo muy duro. A los acudientes se le debe comunicar a través de un medio escrito que su hijo o hija tumbó uno o varios brackets y que esto afecta el tiempo que dure el tratamiento de ortodoncia.

Protocolo

1. Se retira el bracket del arco
2. Se coloca en una pinza portabacket.
3. Evaluamos la anatomía del bracket, especialmente las aletas; muchas veces el material que produjo la caída del bracket, también ocasionó que una de las aletas se doblará por lo que ese bracket ya no sirve. Si las aletas y el resto del bracket están en buenas condiciones procedemos a reutilizarlo. Figura 172 A y B

Figura 172

Comparación entre un bracket en buen estado (A) y otro con la aleta inferior derecha (B) totalmente doblada



4. Observamos la cantidad de resina que tiene la malla. Figura 173

Figura 173

Observamos si hay resina en la malla del bracket de ortodoncia.



5. Se lleva el bracket a la caja del arenador y se le dispara la arena a toda la malla hasta que se remueve toda la resina de la malla. Es importante hacer este procedimiento en la caja protectora, ya que esta arena se introduce en los ojos y es difícil de retirar. Figura 174

Figura 174

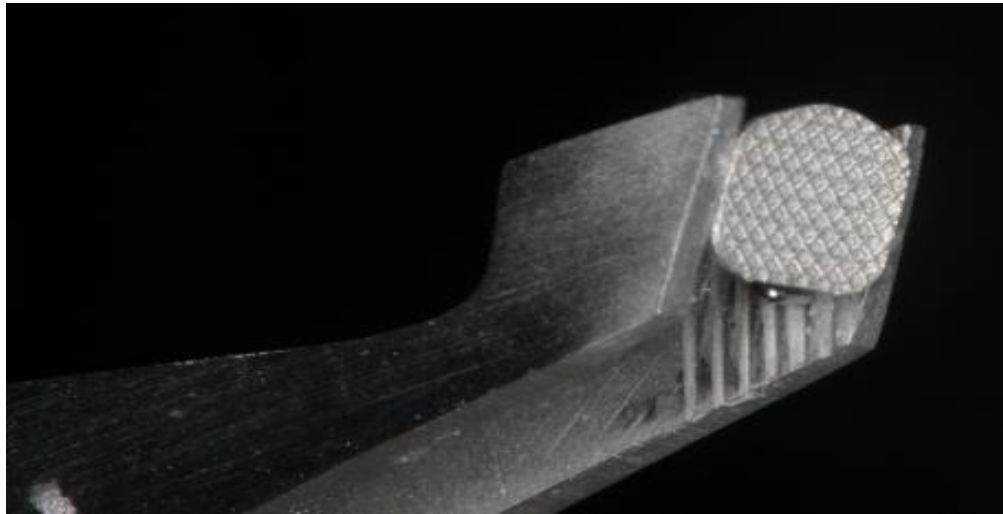
Arenador



6. Observamos que la malla quede libre de resina. Figura 175

Figura 175

Malla del bracket después de ser arenada, no se debe observar ningún remanente de resina.



7. Se elimina la resina de la cara vestibular del diente donde se recementara el bracket; esto se debe hacer con la fresa de 12 ó 20 filos para no rayar el esmalte. Figura 95
8. Se coloca el ácido fosfórico al 37% por 20 segundos en la cara vestibular del diente.
9. Después de 20 segundos se elimina el gel del ácido fosfórico con un rollo de algodón
10. Se lava copiosamente con agua y aire de la jeringa trifuncional.
11. Se seca con aire no contaminado de agua o aceite.
12. La superficie del esmalte se debe ver matte.
13. Se coloca el adhesivo
14. Se le coloca la resina a la malla del bracket.
15. Se presenta el bracket sobre la superficie vestibular del diente.
16. Se eliminan los excesos de resina.
17. Se confirma que esa es la posición final donde queremos que esté el bracket.
18. Se coloca la lámpara de fraguado el tiempo que el fabricante de la resina recomiende.

Re cementación de una banda de ortodoncia.

En todas las citas de control de la aparatología fija de ortodoncia es importante revisar que ninguna banda de ortodoncia esté floja. Cuando el cemento de ortodoncia de una banda se lava y desaparece, la banda se afloja. El espacio que se forma es llenado por restos de comida que empiezan a producir un proceso carioso en la superficie del diente. Al detectar que una banda está floja el protocolo a seguir es:

1. Retirar el arco de ortodoncia.
2. Retirar la banda de ortodoncia del diente.
3. Pedirle al paciente que se enjuague, preferiblemente con un enjuague bucal.
4. Revisar las superficies del diente para asegurarnos que no hay ningún tipo de descalcificación del esmalte o peor aún, caries dental. En este punto será el doctor que determine si se recementara la misma banda o se utilizara otra banda más pequeña o de otra marca. Generalmente cuando las bandas se aflojan es porque se escogió una banda muy grande o porque el molar tiene una anatomía particular y la banda no se ajusta correctamente.
5. Lavar la parte interna de la banda y dejarla limpia.
6. Secar la parte interna de la banda y el diente.
7. Colocar nuevamente cemento dentro de la banda para recementar la banda.
8. Primero se debe utilizar la parte plana del empujador de banda que utiliza la mordida para bajar la banda; una vez ha bajado por lo menos $\frac{3}{4}$ de la distancia vertical del molar, se utiliza el mismo empujador solo que ahora utilizaremos la parte de metal colocándolo en los ángulos mesio-vestibular, mesio-lingual-disto-vestibular o disto-lingual.
9. Con la espátula Woodson se eliminan los excesos de cemento.
10. Cuando ya está asentada la banda en la posición que deseamos, se coloca la lámpara para fotocurar el cemento.

Cementación de un aparato de ortodoncia en el paladar

Generalmente estos aparatos, los confecciona un laboratorista que no está en la clínica por lo que es importantísimo que se verifique que el aparato está en la clínica antes que llegue el paciente. Figura 176 y 177

Figura 176

Disyuntor fijo de ortodoncia en el modelo de trabajo

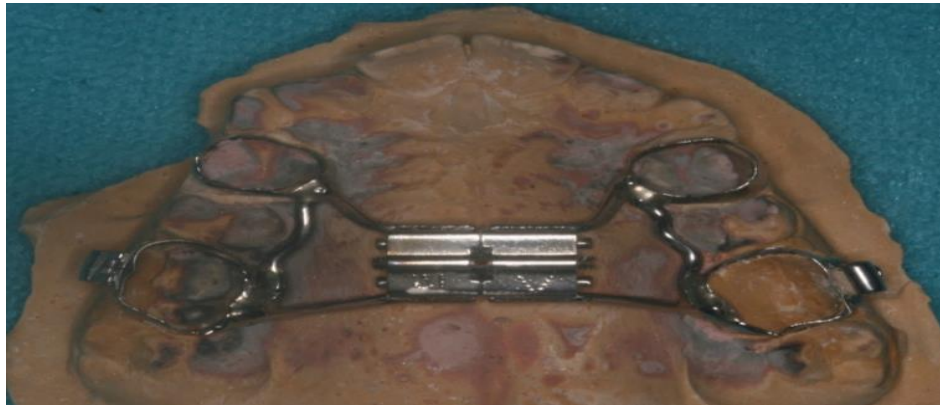


Figura 177

Aparato fijo de ortodoncia con tornillo de expansión en el paladar



La bandeja deberá tener: Figura 148

- Espejo bucal
- Explorador
- Pinza algodонера
- Espátula tipo woodson
- Mordedor de bandas
- Empujador de bandas
- Saca bandas
- Lámpara de fotocurado

- Cualquier otro instrumento que sea necesario sí por ejemplo se está utilizando algún microimplante como parte para el anclaje del aparato.
- Cemento para las bandas.

Protocolo

1. Una vez el aparato llega a la clínica es importante que el doctor confirme que el laboratorio siguió las indicaciones que se le dieron en la confección del aparato.
2. El papel de usted en esta situación es ayudar al doctor en cualquier aspecto que él le pida y dar las indicaciones de los cuidados que debe tener el paciente.
3. Una vez el aparato está cementado en boca, le tocará al técnico en asistencia odontológica explicarle al paciente y al acudiente todos los cuidados que debe tener; estos incluyen:
 - Lo que no debe comer (comidas extremadamente duras como hielo, hueso, pepitas de popcorn, nachos, como tampoco alimentos pegajosos como chicle o gomas)
 - Cómo se debe limpiar el aparato, qué instrumental debe utilizar para limpiar mejor el aparato.
 - Qué debe hacer sí se le despegas el aparato, a quién debe llamar.
 - Qué va a sentir con el aparato, puede que hable diferente, el cerebro piensa que es comida lo que tiene en la boca y la salivación va a ser mayor durante un tiempo.

Cementación de un aparato de ortodoncia en el arco inferior

Al igual que los aparatos del arco superior, los que se colocan en el arco inferior, Figura 178, los confecciona un técnico en laboratorio dental; la relación entre la clínica y el laboratorio es la misma que se explicó en el protocolo de la cementación de aparatos de ortodoncia en el arco superior. De igual forma es necesario que el doctor revise el aparato de ortodoncia apenas llega a la clínica para confirmar que el laboratorio siguió las indicaciones y sí no las siguió, se hagan los cambios necesarios antes que el paciente venga a la clínica.

Figura 178

Aparato Fijo de Ortodoncia en el arco inferior.



La bandeja deberá tener: Figura 148

- Espejo Bucal
- Explorador
- Pinza algodонера
- Espátula tipo Woodson
- Todos los empujadores de bandas
- Saca Bandas
- Resina de bandas
- Lámpara de luz
- Cualquier otro instrumento que sea necesario sí por ejemplo se está utilizando algún microimplante como parte para el anclaje del aparato.

El papel del TAO en durante la cementación, es ayudar a mantener el campo aislado y lo más libre de saliva; también debe ayudar a controlar la posición de la lengua. Una vez el aparato está cementado en boca, le tocará al técnico en asistencia odontológica explicarle al paciente y al acudiente todos los cuidados que debe tener; estos incluyen:

- Lo que no debe comer (comidas extremadamente duras como hielo, hueso, pepitas de popcorn, nachos, como tampoco alimentos pegajosos como chicle o gomas)

- Cómo se debe limpiar el aparato, qué instrumental debe utilizar para limpiar mejor el aparato.
- Qué debe hacer si se le despegan los aparatos, a quién debe llamar.
- Qué va a sentir con el aparato, puede que hable diferente, el cerebro piensa que es comida lo que tiene en la boca y la salivación va a ser mayor durante un tiempo.

Las indicaciones en general son iguales para los aparatos de ortodoncia en ambos maxilares, la única diferencia radica en que los aparatos superiores son más complejos y por lo tanto requieren de más tiempo para su colocación, entonces el técnico en asistencia odontológica debe estar al tanto de todo esto para que la cita que apartaron para este procedimiento sea lo suficientemente larga para trabajar con el menor estrés posible.

Educación sobre la aparatología ortodóncica y la higiene que debe tener el paciente

Es importante que el técnico en asistencia odontológica esté comprometido con la educación del paciente en los temas de los aparatos de ortodoncia y la higiene dental. La credibilidad de la clínica puede verse comprometida cuando el paciente no tiene una higiene dental adecuada y proliferan las manchas blancas o la caries dental.

El protocolo de la higiene dental de los pacientes con aparatos de ortodoncia tiene tres aspectos importantes:

- Observar en cada cita de control, cómo están los tejidos de soporte y ver los dientes por la aparición de alguna lesión cariosa. Figura 179
- Explicarle al paciente cómo se utilizan los distintos dispositivos (cepillo dental, cepillo travel, enhebrador) para mantener una adecuada higiene dental. Esto se realiza el día que se le colocan los aparatos de ortodoncia al paciente.
- Reforzar las distintas técnicas de cepillado y uso de los otros instrumentos de limpieza dental en las citas de control: en las citas de control de la aparatología de ortodoncia hay que estimular al paciente que siga con la buena higiene dental y si está teniendo fallas en la técnica, hay que enseñarle dónde NO se está limpiando bien. Es importante utilizar videos en la computadora, hacerle demostraciones de cómo se hacen los distintos movimientos con los cepillos dentales y usted debe observar cómo el paciente hace los movimientos con los cepillos dentales para que usted lo pueda corregir. Figura 180 y 181.

- Es importante tener una foto de lo que puede ocurrir cuando el paciente no tiene una correcta y adecuada higiene dental. Figura 182.

Figura 179

En las citas de control se deben observar los dientes en busca de cómo está la higiene dental

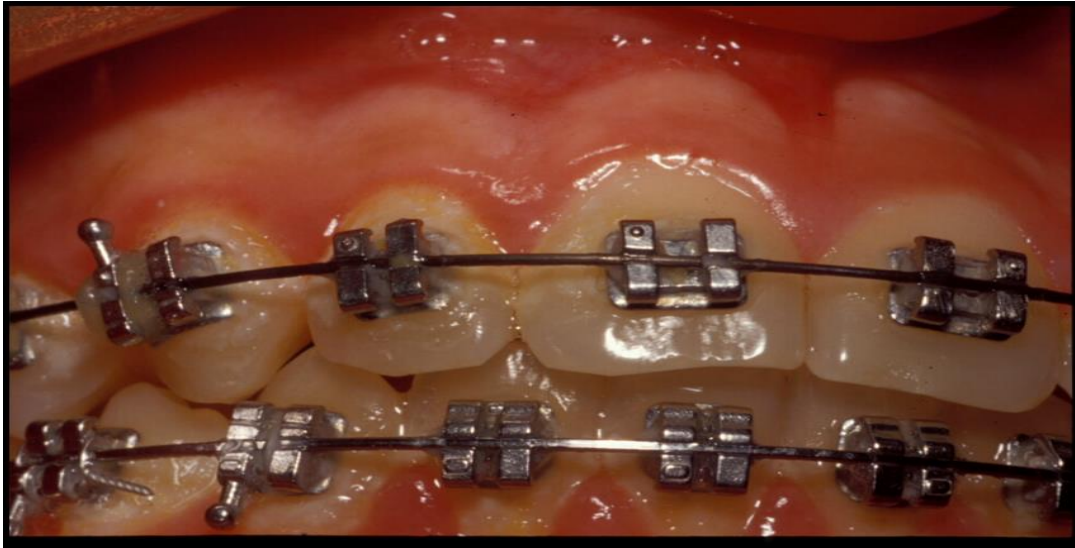


Figura 180

Uso del enhebrador de hilo dental

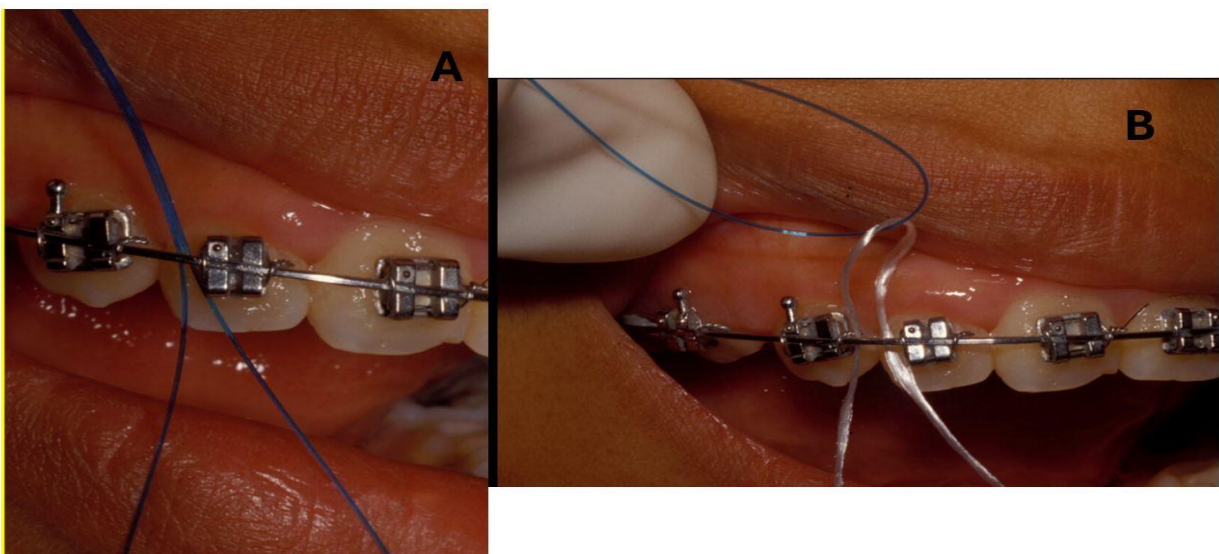


Figura 181

Presentación y uso del cepillo interproximal por detrás del arco de ortodoncia

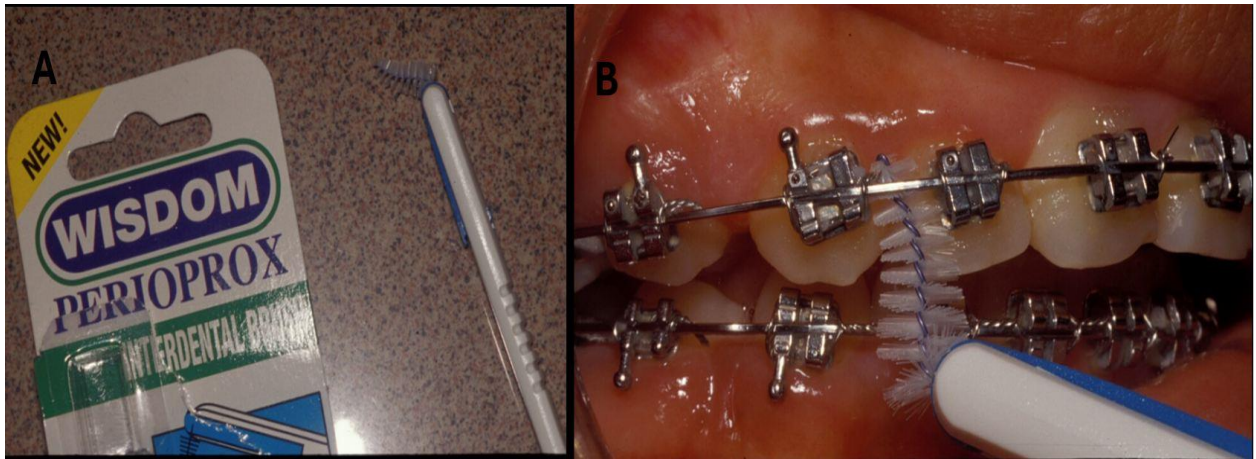


Figura 182

Consecuencias de una mala higiene dental durante el uso de aparatología fija de ortodoncia.



Administración

El técnico en asistencia odontológica puede cumplir funciones administrativas si está asignado a la recepción o también puede ser nombrado el coordinador de tratamiento y bajo este cargo, deberá cumplir funciones administrativas para el buen desenlace del tratamiento clínico.

Protocolos administrativos en la sala de espera

Recibir al paciente. En la recepción su función principal será recibir a los pacientes. En la primera cita, deberá solicitarle que llene en la ficha clínica toda la información pertinente al

paciente, a cómo se les localiza y la historia dental. Además, puede aclarar cualquier duda de los acudientes sobre horario de la clínica, forma de pagos, etc. También debe recibir a los pacientes cuando salen del área clínica para darle su siguiente cita.

Cobro al paciente. La función de cobro podrá ser antes de entrar a que lo atienda o cuando sale; el doctor deberá dictar las pautas que tiene la clínica al respecto. Lo más importante es que se siga siempre el mismo protocolo independientemente del paciente.

Contabilidad diaria. Las entradas diarias en concepto de pagos de los pacientes deben ser manejada por la persona que recibe los pagos diarios y le debe presentar al doctor un informe diario al final del día de lo que le entro a la clínica. Estos informes además podrán ser semanales y mensuales. Es importante que se lleve la historia mensual y anual de las entradas ya que esta información se podrá utilizar para determinar cuáles son las semanas y los meses que baja la afluencia de pacientes. Esta información es valiosa para que la clínica otorgue las vacaciones al personal en esos momentos.

Contacto con los suplidores. Una vez el personal que está apoyando en el área clínica se percata que un material está próximo acabarse, revisa en el depósito de materiales para ver si hay el producto. De no existir en reserva, se le debe informar de inmediato al personal de la recepción para que haga las llamadas correspondientes y realice el pedido del material. Debe existir una buena coordinación entre el personal encargado del depósito de materiales y el personal de la recepción. Los dos son los responsables de velar porque ningún material se acabe en la clínica. Algunos materiales se compran en otros países por lo que esta función es sensible.

Control y Contacto con el laboratorio dental. En una clínica de ortodoncia los aparatos removibles de ortodoncia los confecciona un laboratorista que generalmente tiene su oficina en otro lugar que no es la propia clínica. Esto hace necesario que exista una excelente coordinación entre la entrega del trabajo de laboratorio y el día que está citado el paciente. Imagínense el siguiente escenario. El paciente está deseoso que le retiren los aparatos fijos de ortodoncia, ha soñado todo el mes con ese día. Llega el día esperado y cuando sientan al paciente en el sillón dental y el doctor pide el retenedor removible del paciente, resulta que el aparato no ha llegado a la clínica. Todos en la clínica han quedado muy mal con este paciente.

Agendar las citas de los pacientes que llaman por teléfono. El buen uso del teléfono es una función importante para el personal técnico que este asignado a la recepción. Saber

hablar por teléfono requiere practica, requiere escucharse a uno mismo para saber si modula bien las palabras, si no habla muy rápido. Existen aspectos fundamentales al momento de hablar por teléfono. Debe saber explicar la dirección de la clínica, los horarios que tiene la clínica. ¿Debe saber cómo le explica a un acudiente su estado de cuenta, por qué hubo un cargo? ¿Cuál es su saldo? Uno de los aspectos más difíciles al momento de agendar la cita es conocer al paciente; en toda clínica dental hay pacientes cumplidos que siempre llegan a la hora o antes, y hay otros que no son para nada cumplidos. El personal de la recepción debe conocer esta característica para que al momento de dar la cita sepa que a los cumplidos se le da al inicio de cada sesión y a los que no son cumplidos se prefiere verlos al final de cada sesión, de esta forma cuando un paciente llega tarde y es el inicio de una sesión, no altera toda la sesión.

Manejo de la recepción. Este personal debe ser capaz de manejar situaciones difíciles como cuando un paciente llega 45 minutos tarde y quiere que lo atiendan. Situaciones de cobros adicionales que no estaban en el presupuesto inicial pero que surgieron porque el paciente no siguió las indicaciones correctas. Pacientes que llegan otro día que no es su cita, pero quieren que lo atiendan. Todos estos son ejemplos que pasan a diario en la recepción de una clínica de ortodoncia. El personal debe saber manejar estas situaciones sin alterar la paz social de la recepción.

Mantener la recepción ordenada y limpia. La recepción es el primer lugar que van a observar todos los pacientes y acudientes. En esa primera cita donde todo le parece extraño al paciente nuevo, es importante que haya pulcritud y mucha limpieza. Aunque no será el personal de la recepción el encargado de la limpieza en sí, debe estar al tanto que los todo este limpio.

Si la clínica tiene revistas, es importante que estas sean recientes (no más de 2 meses), y que estén en un lugar para revistas. Debe estar al tanto que si se empiezan a llevar las revistas, cuál es razón.

¿Qué características debe tener este personal?

Esmerado en su presencia personal

Por el clima de Panamá, es importante que el personal técnico se cambie de ropa una vez llegue a la clínica. De esta forma minimizamos que el personal este sudado. A cada técnico en asistencia odontológica, se le asignará un casillero donde podrá guardar su cambio de ropa y cualquier otra pertenencia que traiga consigo.

Proactivo

Es importante que los técnicos en asistencia odontológica tengan mucha iniciativa, y no sea necesario que le estén diciendo todo lo que debe hacer. Cuando él o ella consideren que un proceso se puede mejorar cambiando el protocolo, deberá comunicárselo a su superior o al doctor y así se podrá discutir si el cambio que ellos están pensando, vale la pena implementarlo.

Conversador/saber escuchar

La comunicación con sus compañeros y con los pacientes es fundamental para el éxito de la clínica. Es importante que siempre tenga una sonrisa cálida al hablar con los pacientes; que los mire a los ojos pero sobre todo que demuestre mucho interés en lo que los pacientes le están diciendo y en ser siempre, alguien que puede ser parte de la solución del problema.

Actitud sincera

Cuando estén lidiando con algún paciente cuya última cita fue complicada y quedó preocupado, es indispensable que se reconforte al paciente o acudiente asegurándole genuinamente que el tratamiento ira mejorando y que lo que le ocurrió fue pasajero.

Ser capaz de trabajar en equipo

En una clínica de ortodoncia generalmente los técnicos en asistencia odontológica son más de dos, por lo tanto, es fundamental saber trabajar en equipo.

Practique el marketing interno

La promoción de la clínica debe ser un aspecto que siempre tienen en cuenta el equipo de técnicos en asistencia odontológica.

Dispuesto al cambio

La tecnología está haciendo que la odontología este cambiando constantemente, por lo que el personal de una clínica de ortodoncia tiene que saber que los cambios son una constante del trabajo diario.

Eficiente

No solo es suficiente saber hacer las cosas bien, sino que es necesario hacerlas bien al primer intento. Para esto, es necesario tener la confianza con todos los miembros del equipo para preguntar cuando no saben cómo se hace un protocolo.

Manejar los programas de computación

La computadora es una herramienta que nos facilitará nuestra actividad administrativa, de comunicación y clínica por lo tanto todo el personal técnico debe saber manejarlas.

Comunicación con los acudientes y paciente

La buena y sincera comunicación es importante lograrla con todos los pacientes y en lo posible con el acudiente que va a la clínica. Generalmente los pacientes tienen más confianza con el personal técnico y le contarán situaciones que puedan comprometer la reputación de la clínica. Siempre no importa lo insignificante que parezca el problema, se le debe comunicar al doctor para que se tome las medidas correspondientes a resolver el problema o el mal atendido.

El personal técnico debe conocer a su doctor o doctora. Hay doctores muy comunicativos y otros que no lo son. El personal técnico debe llenar ese vacío que deja el doctor por su poca comunicación o por su mala comunicación. Cuando el doctor le dice algo a un paciente, es importante que el personal técnico se lo repita al acudiente. Muchas veces el paciente no le dice nada a la madre y queda la sensación entre los acudientes que el doctor no le hizo nada a su hijo. Siempre que se de un problema como por ejemplo “mal cepillado” se debe anotar en la ficha en rojo y se debe llamar a un acudiente en caso que no haya acudido a la clínica. El mal cepillado por parte de un paciente es un problema grave de una clínica de ortodoncia. Cuando ocurra tiene que ser manejo con mucha seriedad y se debe resolver lo más pronto posible. No basta con decirle al paciente que no se está cepillando bien los dientes. Los acudientes tienen que sentir que la clínica genuinamente está preocupada por la higiene de su hijo. Lo primero que se hace es que se le enseña al paciente dónde no se está limpiando bien; se puede utilizar tinción de placa para que vea como se está quedando la placa bacteriana. Lo siguiente que debe hacer la clínica es reforzarle la técnica de cepillado. Por último, se indica una profilaxis dental donde su doctor de cabecera. Se le debe regalar un cepillo dental. El doctor debe llamar al acudiente y explicarle el problema. La aparición de manchas blancas o peor aún de caries dental, es un problema serio que generalmente ni el paciente ni los acudientes aceptan como que fue culpa de ellos.

La comunicación podrá ser hablada o escrita; no importa cuál se utilice, siempre es importante que se deje anotado en la ficha el día que habló con los acudientes. Sí el problema fue serio, además se anota la hora. De esta manera, será más difícil rebatir que no se le aviso. Hoy en día el uso de WhatsApp es un medio más efectivo de comunicación ya que todo lo que

se comunica queda grabado. Es importante que nadie de la clínica borre las conversaciones. Otro aspecto importante es que constantemente se debe actualizar los teléfonos en la ficha.

Habrán situaciones especiales como cuando los acudientes están separados o cuando al paciente siempre lo traen los abuelos. En estos casos hay que darse a la tarea de comunicarle a los dos acudientes cómo va el progreso del caso. Es necesario contar con programas de computación que cuenten con gráficos y animaciones para que se le pueda explicar mejor a los acudientes.

La mala comunicación podrá producir pérdida de pacientes, pérdida de dinero pero sobre todo pérdida de confianza.

¿Cómo impactar a nuestro paciente?

- Sonrisa cálida
- Palmada en el hombro
- Palabras comprensivas
- Llamadas para recordar la cita o para darle seguimiento a una cita difícil
- Hacerle saber a los acudientes que están agradecidos de haber escogido la clínica para su atención dental.

Deben recordar siempre.

- Yo soy el cliente
- Yo soy la empresa
- Mi meta es crear servicio que no solo sea bueno sino inolvidable.
- Ustedes y su doctor son los mejores recursos para que su negocio prospere
- La comunicación y la sinceridad son características importantes que no pueden ser reemplazadas.

Esterilización

En 1985 con la aparición de la hepatitis B en un consultorio dental, se dio la primera alerta mundial sobre los peligros que existían al trabajar en este entorno. A partir de ese momento, distintos organismos internacionales como el CDC (siglas en inglés del centro para el control y prevención de la enfermedad), en 1993 publican “recomendaciones para la odontología en el control de las infecciones”. Desde entonces, este organismo ha actualizado en dos ocasiones estas recomendaciones (2003 y 2016). Su última publicación ocurrió en 2022 posterior a la

pandemia de Covid-19. Además, la CDC ha publicado unas recomendaciones no farmacéuticas para limitar el posible contagio de enfermedades menos peligrosas. (<https://www.cdc.gov/dental-infection-control/hcp/index.html>)

En una clínica dental el control de la transmisión de alguna enfermedad infectocontagiosa es una tarea importante de inculcarle al personal técnico. Todos los microorganismos patógenos que se pueden transmitir ya sean entre pacientes, de paciente a personal o viceversa, no se observan a simple vista. En un personal poco entrenado en bioseguridad, puede ser peligroso.

A través de los años, se han realizado estudios epidemiológicos que recalcan que los ortodontistas están de segundo lugar en la incidencia de hepatitis B entre las distintas especialidades odontológicas (Starnbach H. 1980) La clínica Mayo de Estados Unidos de América, define la hepatitis B como una infección hepática grave causada por el virus de la hepatitis B (VHB). Puede ser aguda cuando dura menos de 6 meses, pero se puede convertir a crónica y durar más de 6 meses. Cuando se hace el diagnóstico de hepatitis B crónica, se corre el riesgo de desarrollar insuficiencia hepática, cáncer de hígado o cirrosis. El padecimiento de esta enfermedad inhabilita al personal de trabajar por ese periodo de tiempo, además de tener la posibilidad de perder la vida. (<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/hepatitis-b/symptoms-causes/syc-20366802>. Dic. 2024.)

La manipulación del instrumental de ortodoncia puede acarrear lesiones cortantes o punzantes por donde podrán entrar los microorganismos patógenos. Además, los microorganismos se pueden esparcir por el aire cuando las piezas de mano o los limpiadores ultrasónicos están contaminados. (Jadhav M. 2017)

Una clínica dental responsable, tendrá como objetivo primordial disminuir la cantidad de organismos patógenos presentes en el área de trabajo a un nivel que las defensas naturales del cuerpo humano las puedan combatir. De igual forma, se querrá mantener todas las superficies e instrumental libres de microorganismos para que no se dé la contaminación cruzada. (Almeida CM 2012)

La salud y el cuidado de los pacientes es el principal objetivo de toda clínica dental. Para evitar la contaminación cruzada es necesario abordar el proceso de esterilización desde tres frentes conjuntos:

1. El personal que debe utilizar todo el equipo necesario para protegerse de cualquier posible contaminación.
2. La esterilización de todo el instrumental que se utiliza en la clínica.
3. La limpieza y desinfección de todas las superficies de la clínica, que pueden entrar en contacto con los pacientes.

Los pacientes que asisten a las clínicas dentales y su personal, pueden estar expuesto a microorganismos patógenos como lo son virus del herpes simplex 1 y 2, citomegalovirus, tuberculosis, virus de la inmunodeficiencia adquirida, estreptococos, estafilococos, y otros virus y bacterias que pueden colonizar o infectar la cavidad bucal y el tracto respiratorio. Estos organismos pueden ser transmitidos en las clínicas dentales a través de: contacto directo con sangre, fluidos de la boca, contacto indirecto con objetos contaminados (instrumentos, equipo o superficies en la clínica, contacto con la mucosa conjuntival, nasal o bucal con microgotas que contienen microorganismos generados por una persona infectada y expelidos una corta distancia, inhalación de microorganismos que viajan en el aire y que pueden permanecer suspendidos en el aire por largos periodos de tiempo. Para que ocurra la infección de un ser humano, se tienen que dar unos requisitos: cantidad de microorganismos, un reservorio adecuado, una forma de transmisión efectiva y que los microorganismos tengan una forma de nutrición. Todos estos requisitos producen una reacción en cadena que finalizara con la infección de uno o varios seres humanos. (<https://www.cdc.gov/dental-infection-control/hcp/index.html>)

Desde el punto de vista de administración de todo este proceso, todas las agencias especializadas recomiendan que en cada clínica dental exista el coordinador de prevención de infecciones. Esta persona será la encargada de escribir los lineamientos específicos para la clínica con base en evidencia científica sobre todos los protocolos de esterilización a seguir. Además deberá cumplir funciones de promoción, abastecimiento de los materiales e instrumental para proteger al personal y a los pacientes. (Jadhav M. 2017)

El proceso de esterilización y desinfección de las áreas clínicas debe ser explicado a cabalidad ya que lidiamos con microorganismos que no se observan a simple vista; es una variable intangible que puede producir una enfermedad severa a cualquier miembro del equipo de trabajo o algún paciente. Es importante empezar explicando los conceptos fundamentales: (Jones M. 1993)

1. Esterilización: Es el proceso por medio del cual, nos deshacemos de todos los microorganismos presentes (forma vegetativa o esporas) en un objeto o superficie.
2. Desinfección: Es el proceso por medio del cual se destruyen o inhiben la mayoría de los microorganismos patógenos y/o, se inactivan algunos virus, y por lo tanto se reduce la contaminación de microorganismos a niveles seguros para el cuerpo humano.
3. Anti sepsis: La aplicación de químicos en tejidos vivos para evitar la infección.
4. Asepsis: Cuando un ambiente está libre de gérmenes. Involucra la destrucción de microorganismos causantes de enfermedades.
5. Descontaminación: Proceso que elimina o disminuye los organismos biológicos a una cantidad segura para que no represente un riesgo de transmisión de enfermedades o efectos adversos y por lo tanto, sea segura su manipulación.

Áreas donde se debe controlar la infección (<https://www.cdc.gov/dental-infection-control/hcp/index.html>)

- A. La anamnesis: Durante la primera visita se debe indagar sobre la historia médica del paciente en especial sobre las enfermedades infectocontagiosas que haya padecido o que padece. Es importante estar actualizando el historial de todos los pacientes.
- B. El doctor y su equipo: Todo el personal incluyendo al doctor, deben estar vacunados contra la tuberculosis, rubeola, difteria, tétano y hepatitis. Aunque en las clínicas de ortodoncia generalmente no se realizan cirugías, todo el personal se debe proteger con lo siguiente (vease Figura 183 y 184):
 - Batas desechables
 - Mascarillas desechables
 - Guantes desechables
 - Careta plástica

Figura 183

Protección del doctor y TAO



Figura 184

Vestimenta de la TAO



C. Instrumental: El instrumental utilizado en ortodoncia puede según la clasificación de Spaulding pertenecer a una de las siguientes categorías: (Spaulding E. 1968)

Instrumental crítico: Es el que penetra en la mucosa. Debe ser esterilizado. Ejemplos de estos: Bandas molares, Alicates removedor de bandas, el kit para la colocación de los micro implantes.

Instrumental semicritico: Son los que tocan la mucosa. Se deben esterilizar siempre que sea posible o ser tratados con desinfectantes de algo poder. Ejemplos: espejos bucales, retractores bucales, piezas de alta velocidad y los alicates de ortodoncia.

Instrumental NO critico: Son los instrumentos que no hacen contacto con la mucosa bucal. Ejemplo: La estrella posicionadora de los Brackets, alicates formadores de arcos, alicates que realizan dobleces. Se deben desinfectar.

Esta misma clasificación la podemos utilizar para las superficies de la clínica, en una clínica dental existen cuatro áreas distintas que por el manejo del equipo de salud deben ser bien distinguibles al momento de tener los protocolos de esterilización, desinfección o limpieza.

Superficies no criticas

Son superficies que no se tocan durante el manejo clínico de los pacientes. Ejemplos de estas superficies pueden ser el piso y paredes, sin embargo, los manojos de las puertas, las plumas de escribir que pueden ser tocados durante la atención clínica, deben ser limpiadas y desinfectadas con un desinfectante de bajo nivel.

Objetos no críticos durante el cuidado de los pacientes

Son aquellos que no van a romper la piel o tocar la mucosa y presentan el menor riesgo de infección. Ejemplo de esto son protectores de los ojos, equipo Extraoral de radiografía. Estos objetos deben tener una barrera protectora y se deben desinfectar entre cada paciente con un desinfectante hospitalario de nivel intermedio.

El proceso de lavado y esterilización del instrumental de ortodoncia puede presentar algunos problemas ya que estos instrumentos tienen bisagras que son difíciles de limpiar y de esterilizar. (Jones M. 1989) Además tienen bordes que están diseñados a cortar y puntas filosas que se pueden dañar con mucha facilidad. Algunos protocolos (Jadhav, M. 2017) para la esterilización de los alicates de ortodoncia han sido culpados de dañar las propiedades físicas y

mecánicas de estos, al igual que producir la corrosión de algunos de ellos. Los alicates que están contruidos de acero inoxidable, pueden ser esterilizados con vapor y no se deterioraran. Las investigaciones de Jones, encontraron que la apariencia y la eficacia de los alicates se mantiene igual cuando se utilizaba el autoclave o la desinfección en frio. (Jones M. 1993)

Otras técnicas de esterilización como los hornos microondas por 10 segundos o los esterilizadores de bolita por 30 segundos produjeron resultados positivos (Miller Ja & Harrower K 1992) (Yezdani, A. Mahalakshmi, K 2015). Sin embargo, con la aparición de los “priones” que se definen como agentes infecciosos con características poco convencionales como que son más pequeños que los virus e increíblemente resistentes a los procedimientos rutinarios en las clínicas dentales para remover o desactivar los virus o bacterias u hongos, se recomienda ciclos en el autoclave entre 18 a 60 minutos, dependiendo de la temperatura. (Wichelhaus A. 2004)

Los alicates de ortodoncia no pueden ser dejados con agua o con desinfectante antes de esterilizarlos con calor seco, ya que sufrirán corrosión. La corrosión es un evento electroquímico que sufren los metales cuando reaccionan a un oxidante y a un agente reductor. Para disminuir la corrosión de los alicates de ortodoncia, estos deben ser secados lo mejor posible antes de ser esterilizados. De igual forma se puede disminuir la corrosión, aceitando las superficies de las bisagras. (Wichelhaus, A. 2006)

Protocolo General de esterilización del instrumental (Abutayyem H. 2023)

1. Lavado del instrumental: El objetivo de este paso es eliminar cualquier impureza que tengan los instrumentos como sangre o saliva. Se realiza con un detergente y cepillos duros. Figura 185

Figura 185

Lavado del instrumental



2. Colocación en el ultrasónico: El objetivo de esta etapa es que con la vibración ultrasónica del aparato se despeguen de los instrumentos cualquier resto de materia orgánica que pudo permanecer en el instrumental. El tiempo que deba permanecer en este baño del ultrasónico dependerá de las instrucciones del fabricante. Figura 186

Figura 186

Máquina de ultrasonido



3. Secado del instrumental: Se debe secar todo el instrumental y debemos tener especial cuidado de colocar algún lubricante de las bisagras de los alicates.
4. Empacado: Se colocará el instrumental en las bolsas y se cerrará. Figura 187

Figura 187

Bolsas para esterilización del instrumental



5. Esterilización: Se introduce en el autoclave por el tiempo que recomiende el fabricante.
Figura 188

Figura 188

Esterilizadora de autoclave



6. Enfriamiento: Una vez el autoclave cumple su ciclo de esterilización, debemos dejar que el instrumental se enfríe.
7. Almacenar las bolsas con los instrumentos. Este lugar debe ser bien seco, que no haya humedad.

Protocolo para desinfectar un Brackets que se va a reutilizar (Speer C. 2005)

1. Lavado con jabón y cepillo. El objetivo es eliminar cualquier material orgánico que este pegado alguna parte del Brackets
2. Se coloca en un recipiente con clorhexidina al 0.01 % por 10 minutos.
3. Se seca en un pedazo de papel toalla.
4. Se agarra con una pinza porta Brackets para llevarla al arenador y eliminar la resina de la malla.

Protocolo para una banda de ortodoncia. (Benso P 2007) (Fulford M. 2003)

1. Lavado con jabón y cepillo. El objetivo es eliminar cualquier material orgánico que este pegado alguna parte de la banda de ortodoncia.
2. Colocarla sobre papel toalla para secarla.
3. Empacarlas en bolsa de esterilización para la autoclave.

4. Realizar el proceso normal de autoclave
5. Retírala de la autoclave y esperar a que se enfríe.
6. Sacarlas de las bolsas de esterilización y meterlas en las bandejas de las bandas de ortodoncia.
- 7.

Protocolo para una banda que se debe recementar porque está floja o se le cayó al paciente. (Speer C. 2005)

1. Lavado con jabón y cepillo. El objetivo es eliminar cualquier material orgánico que este pegado alguna parte del Brackets
2. Se coloca en un recipiente con clorhexidina al 0.01 % por 10 minutos.
3. Se seca en un pedazo de papel toalla.
4. Esta lista para recementar.

Ligaduras elásticas y cadenetas

Las ligaduras elásticas y las cadenetas elásticas no resisten el calor por lo que solo se puede utilizar alguna forma de desinfección fría. El glutaraldehído al 5 % por 10 minutos logra la desinfección, sin embargo no se debe hacer más de una vez en la misma cadeneta ya que altera sus propiedades elásticas. (Evangelista, T. 2007) También se encontró que 0.12 % clorhexidina y 0.2 % de ácido peracético no alteraba las propiedades elásticas ni físicas de las ligaduras elásticas (Branco K, 2014)

Alambres de ortodoncia

Los alambres de ortodoncia son de uso singular, sin embargo en algún momento cuando se retira el alambre de la boca del paciente y por alguna razón debemos desinfectarlo porque por ejemplo se cayó al piso, la única manera de hacerlo sin alterar las propiedades físicas y elásticas es utilizando glutaraldehído. (Smith GA 1992) (Pernier C 2005) (Oshagh M 2012)

Micro implantes

Al igual que los alambres de ortodoncia, los micro implantes están diseñados para su uso singular, sin embargo, para el mismo paciente en distinta área de la boca, si vamos a colocar el mismo micro implante se debe esterilizar antes de volver a colocar.

Protocolo para un micro implante que se va a reutilizar en el mismo paciente. (Gross J 2016)

1. Lavado con jabón y cepillo. El objetivo es eliminar cualquier material orgánico que este pegado alguna parte del micro implante.
2. Se seca con un pedazo de papel toalla
3. Se coloca en una bolsa pequeña de esterilización
4. Se somete a un ciclo de la autoclave.

Cuando se trata de la esterilización de micro implantes para la recolocación del mismo paciente, el estudio de Akyalcin y col. (2013) Encontró que solo se debía pasar por un ciclo de la autoclave; más de un ciclo, producía efectos adversos en el micro implante. Sin embargo, el estudio de Gross y col. (2016) Concluyeron que no había cambios biológicos significativos hasta después de cuatro ciclos de reinserción, remoción y esterilización. Hay que dejar bien claro, que la reutilización de los micro implantes solo se puede realizar en el mismo paciente.

Aparatos removibles de ortodoncia

Los pacientes que utilicen aparatos de ortodoncia removible y que pregunten sobre la esterilización o desinfección de este aparato, es importante que se les explique que el aparato removible de ortodoncia NO puede colocarse en agua caliente, no se puede introducir en el micrownd, ni en el horno de la estufa. Todos estos artefactos producirán distorsiones permanentes al aparato que impedirán su uso.

El protocolo para la desinfección de los aparatos removibles de ortodoncia es el siguiente:

- 1.Lavar con agua y cepillo el aparato removible de ortodoncia.
2. Rociar el aparato removible de ortodoncia, con 0.12 % de clorhexidina en spray una o dos veces a la semana.

Distintos estudios (Amitha H. y Munshi A 1995); (Petit H. 1985) (Peixoto, I 2011) encontraron que la clorhexidina al 0.12 % disminuía la contaminación del acrílico del aparato de ortodoncia de *Estreptococos Mutans*.

Laboratorio de Ortodoncia

Antes de enviar al laboratorio de ortodoncia cualquier copia de registros del paciente en cera o aparatos que han estado en contacto con los fluidos bucales del paciente, es

indispensable lavarnos profusamente bajo un chorro de agua, después volverlos a lavar con un rociador de agua oxigenada y por último verterlo en una solución de hipoclorito de sodio (Chikankar, T. 2022)

Impresiones de Alginato

Desinfección de las impresiones de alginato y los modelos de yeso

1. Todas las impresiones de alginato deben ser lavadas para remover la saliva, posibles restos de sangre o de alimentos.
2. Colocar en solución de hipoclorito de sodio al 0.52% por algunos segundos.
3. Colocar en una bolsa hermética de plástico. (Chikankar, T. 2022)

Los modelos de yeso se colocan en una solución de glutaraldehído al 2 %. Este químico fue el que demostró ser el menos dañino para el yeso. También se puede utilizar jabón de povidona, pero se puede afectar la fuerza compresiva del modelo de yeso.

Piezas de mano

Las piezas de mano se esterilizan en el auto clave.

Se lava con agua, jabón y cepillo especialmente la parte activa de la pieza de mano.

Se seca con papel toalla desechable.

Se coloca lubricante según las indicaciones del fabricante.

Se coloca en una bolsa de esterilizar

Se sigue el mismo protocolo que para los alicates de ortodoncia.

Existen materiales que solo se utilizan en un paciente y luego se descartan

Guantes

Eyectores de saliva

Vasos para enjuagarse la boca

Protocolo para la eliminación correcta de materiales peligrosos

Todos los materiales que se van a desechar en una clínica de ortodoncia podrán colocarse en un bolsa de basura desechable negra o en bolsa desechable roja.

Bolsa Negra

Material de impresión y modelos de yeso: deben ser colocados en un cubo con una solución de 1% de hipoclorito de sodio por 24 horas antes de ser desechados.

Bolsa Roja

Guantes y toda la indumentaria desechable después que hemos visto al paciente.

Ligaduras elásticas
Brackets que se le han retirado al paciente.
Cera de mordida utilizada.
Algodones y gasas usadas.
Envase Rojo de plástico
Agujas usadas
Hojas de bisturí
Cualquier instrumento afilado.

Conclusiones

El papel que juega el personal técnico en asistencia odontológica en una clínica de ortodoncia involucra aspectos administrativos y clínicos; ambos son fundamentales en el éxito de los tratamientos de ortodoncia de nuestros pacientes.

El conocimiento de los protocolos administrativos y clínicos permitirá la eficiencia de todos los aspectos que se manejan en una clínica de ortodoncia.

La experiencia que vivan los pacientes y sus familiares durante el tratamiento de ortodoncia en una clínica dental, será positiva en la medida que la clínica tenga establecidos protocolos clínicos y administrativos y que sean ejecutados por todo el personal técnico.

Referencias Bibliográficas

- Abutayyem, H. Alam, MK., Kanwal, B., Alswairkj, HJ., Alogaibi, YA., (2023). Sterilizing orthodontic appliances: A systematic review and meta-analysis on the available methods. *J Orthod Sci*, 4(12), 51-65. doi: 10.4103/jos.jos_53_23. PMID: 37881658; PMCID: PMC10597368.
- Adell, R., Hansson, B., Brånemark P., Breine, U. (1970). Intra-osseous anchorage of dental prostheses. II. Review of clinical approaches. *Scandineavan Journal of Plastic Reconstructive Surgery*, 4, 19-34. <https://doi.org/10.3109/02844317009038440>
- Ahrari, F., Akbari, M., Akbari, J., Dabiri, G. (2013). Enamel surface roughness after debonding of orthodontic brackets and various clean-up techniques. *Journal Dental (Tehran)*, 10(1), 82-93. Epub 2013 Jan 31. PMID: 23724206; PMCID: PMC3666068.
- Akyalcin, S., McIver, H., English, J., Ontiveros, J., Gallerano, R., (2012). Effects of repeated sterilization cycles on primary stability of orthodontic mini-screws. *Angle Orthod*, 83 (4):674-679. <https://doi.org/10.2319/082612-685.1>
- Alharbi, F., Almuzian, M., Beam, D. (2018). Miniscrews failure rate in orthodontics: systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthod.*, 40, 519-30. doi: 10.1093/ejo/cjx093.
- Almeida, C., Carvalho, A., Duarte, D. (2012). Evaluation of disinfection methods of orthodontic pliers. *Dental Press J Orthod*, 17, 105-9.
- Aljubouri, Y.D., Millett, D.T. and Gilmour, W.H. (2004). Six and 12 months' evaluation of a self-etching primer versus two-stage etch and prime for orthodontic bonding: a randomized clinical trial. *Eur J Orthod.*, 26, 565–571. doi: 10.1093/ejo/26.6.565. PMID: 15650064.
- Amitha, H., Munshi, A., (1995). Effect of chlorhexidine gluconate mouth wash on the plaque microflora in children using intra oral appliance. *J Clin Pediat Dent*. 20(1): 23-29.
- Barkmeier, W., Gwinnett, A., Shaffer, S. (1987). Effects of reduced acid concentration and etching time on bond strength and enamel morphology. *J Clin Orthod.*, 21, 395-8.
- Benso, P., Douglas, C., (2007). Decontamination of orthodontic bands following size determination and cleaning. *J Orthod*. 34, 18-24. <https://doi.org/10.1179/146531207225021879>

- Bishara, S., Fonseca, J., Boyer, D. (1995). The use of debonding pliers in the removal of ceramic brackets: Force levels and enamel cracks. *Am J Orthod.*, 108, 242-8. Doi: 10.1016/s0889-5406(95)70016-1
- Bishara, S., VonWald, L., Laffoon, J., Warren, J. (2001). Effect of a self-etch primer/adhesive on the shear bond strength of orthodontic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 119, 621-4. Doi: 10.1067/mod.2001.113269
- Bishara, S., Oonsombat, C., Ajlouni, J., Laffon, J.(2004). Comparison of the shear bond strength of 2 self-etch primer/adhesive systems. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 125, 348-50. DOI: 10.1016/j.ajodo.2003.04.010
- Branco, K., Simoni, A., Malanconi, C., Correa, C., Bentos dos Santos, J. (2014). Force decay in orthodontic elastomeric chains after immersion in disinfection solutions. *Braz J Oral Sci.*,13(4),266-269. <https://doi.org/10.1590/1677-3225v13n4a05>
- Brosh, T., Kaufman, A., Balabanovsky, A., Vardimon, A.(2005). In vivo debonding strength and enamel damage in two orthodontic debonding methods. *J Biomech.*, 38(5),1107-13. DOI: 10.1016/j.jbiomech.2004.05.025
- Brown, C., Way, D. (1978). Enamel loss during orthodontic bonding and subsequent loss during removal of filled and unfilled adhesives. *Am Jf Orthod.*, 74 (6), 663-71. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(78\)90005-2](https://doi.org/10.1016/0002-9416(78)90005-2)
- Burapavong, V., Marshall, G., Apfel, D., Perry, H. (1978). Enamel surface characteristics on removal of bonded orthodontic brackets. *Am J Orthod.*, 74 (2), 176-87. DOI:10.1016/0002-9416(78)90083-0
- Buyukyilmaz, T., Usumez, S., Karaman, A. (2003). Effect of self-etching primers on bond strength—are they reliable? *Angle Orthod.*,73, 64-70. doi: 10.1043/0003-3219(2003)073<0064: EOSEPO>2.0.CO;2
- Campbell, P. (1995). Enamel surfaces after orthodontic bracket debonding. *Angle Orthod.*, 65 (2), 103-10. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1995\)065<0103:ESAOBD>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1995)065<0103:ESAOBD>2.0.CO;2)
- Casaglia, A., Dominicis, P., Arcuri, L., Gargari, M., Ottria, L.(2016).Dental photography today. Part 1: basic concepts. *Oral Implantology*, 8,122-9. DOI:10.11138/orl/2015.8.4.122

- Cehreli, Z., Lakshmipathy, M., Yazici, R. (2008). Effect of different splint removal techniques on the surface roughness of human enamel: a three-dimensional optical profilometry analysis. *Dental Traumatology*, 24 (2), 177-82. doi: 10.1111/j.1600-9657.2007.00491. x. PMID: 18352920.
- Chandni, P., Anupam, S., Nitin, S., Shikha, G. (2016). An overview on dental photography. *International Journal Dental Health Science*, 3, 581–9
- Chikankar, T., Daigavane, P., Gilani, R., Kamble, R., Gayatri, K. (2022). Paradigm Shift in sterilization protocol in orthodontics post COVID-19 Pandemic. *Journal of Research in Medical and Dental Science*, 10(10):155-62.
- Claman, L., Patton, D., Rashid, R. (1990). Standardized portrait photography for dental patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 98(3),197-205. DOI:10.1016/S0889-5406(05)81596-3
- Coachman, C., Calamita, M., Sesma, N. (2017). Dynamic documentation of the smile and the 2D/3D digital design process. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, 37(2),183-93. DOI: 10.11607/prd.2911
- Coley-Smith A, Rock WP. Distortion of metallic orthodontic brackets after clinical use and debond by two methods. *Br J Orthod.* 1999 Jun;26(2):135-9. doi: 10.1093/ortho/26.2.135. PMID: 10420248.
- Costa, A., Raffaini, M., Melsen, B., (1998). Microscrews as orthodontic anchorage: a preliminary report. *International Journal of Adult Orthodontic and Orthognathic Surgery*, 13, 201-9. PMID: 9835819.
- Coups-Smith, K., Rossouw, P., Titley, K., (2003). Glass ionomer cements as luting agents for orthodontic brackets. *Angle Orthod.* ,73, 436-44. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2003\)073<0436:GICALA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2003)073<0436:GICALA>2.0.CO;2)
- Creekmore, T., Ecklund, M. (1983). The possibilities of skeletal anchorage. *J Clin Orthod.*, 17, 266-9.
- Dall'igna, C., Marchioro, E., Spohr, A., Mota, E.(2011). Effect of curing time on the bond strength of a bracket-bonding system cured with a light-emitting diode or plasma arc light. *Eur J Orthod.*,33, 55-59. doi: 10.1093/ejo/cjq027. Epub 2010 Jun 17. PMID: 20558589.

- Daniel, R. (2009). Technical analysis of clinical digital photographs. *J Calif Dent Assoc*, 37(3), 199–206. PMID: 19830986
- .D'Attilio, M., Traini, T., Di Iorio, D., Varvara, G., Festa, F., Tecco, S. (2005). Shear bond strength, bond failure, and scanning electron microscopy analysis of a new flowable composite for orthodontic use. *Angle Orthod.*, 75, 410-415. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2005\)75\[410:SBSBFA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2005)75[410:SBSBFA]2.0.CO;2)
- Deguchi, T., Takano-Yamamoto, T., Kanomi, R., Hartsfield, J., Roberts, W., Garetto, L. (2003) The use of small titanium screws for orthodontic anchorage. *J Dent Res*, 82(5), 377-81. doi: 10.1177/154405910308200510. PMID: 12709505.
- Desai, V., Bumb, D. (2013). Digital dental photography: A contemporary revolution. *International Int J Clin Pediatr Dent*, 6(3), 193–6. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1217. Epub 2013 Oct 14. PMID: 25206221; PMCID: PMC4086602.
- Diedrich, P. (1981). Enamel alterations from bracket bonding and debonding: a study with the scanning electron microscope. *Am J Orthod.*, 79(5), 500-22. doi: 10.1016/s0002-9416(81)90462-0. PMID: 6453531.
- Doldo, T., Fiorelli, G., Patane, B. (1999). A comparison of three digital cameras for intraoral photography. *J Clin Orthod.*, 33(10), 588-593. PMID: 10895669.
- Dunn, J. (2011). Digital photography technology offers unique capabilities, advantages, and challenges to dental practices. *J Calif Dent Assoc*, 29(10), 742-750. DOI:[10.1080/19424396.2001.12223226](https://doi.org/10.1080/19424396.2001.12223226)
- Elekdag-Turk, S., Isci, D., Turk, T. and Cakmak, F. (2008). Six-month bracket failure rate evaluation of a self-etching primer. *Eur J Orthod.*, 30(2), 211–216. doi: 10.1093/ejo/cjm119. Epub 2008 Jan 23. PMID: 18216373.
- Eliades, T., Gioka, C., Eliades, G., Makou, M. (2004). Enamel surface roughness following debonding using two resin grinding methods. *Eur J Orthod.*, 26 (3), 333-8. doi: 10.1093/ejo/26.3.333. PMID: 15222720
- Eminkahyagil, N., Arman, A., Cetinsahin, A., Karabulut, E. (2006). Effect of resin-removal methods on enamel and shear bond strength of rebounded brackets. *Angle Orthod.*, 76 (2), 314-21. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2006\)076\[0314:EORMOE\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2006)076[0314:EORMOE]2.0.CO;2)

- Evangelista, M., Berzins, D., Monaghan, P. (2007). Effect of disinfecting solutions on the mechanical properties of orthodontic elastomeric ligatures. *Angle Orthod*, 77(4), 681-687. <https://doi.org/10.2319/052806-213>.
- Fitzpatrick, D., Way, D. (1977). The effects of wear, acid etching, and bond removal on human enamel. *Am J Orthod*, 72(6), 671-81. doi: 10.1016/0002-9416(77)90334-7. PMID: 339735.
- Fleming, P.S., Johal, A. and Pandis, N. (2012). Self-etch primers and conventional acid-etch technique for orthodontic bonding: a systematic review and meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 142(1), 83-94. doi: 10.1016/j.ajodo.2012.02.023. PMID: 22748994.
- Flores, D., Caruso, J., Scott, G., Jeiroudi, M. (1990). The fracture strength of ceramic brackets: a comparative study. *The Angle Orthodontist*, 60(4), 269-76. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1990\)060<0269:TFSOCB>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1990)060<0269:TFSOCB>2.0.CO;2)
- Fricker, J.P. (1992). A 12-month clinical evaluation of a glass polyalkenoate cement for the direct bonding of orthodontic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 101(4), 381-384. doi: 10.1016/S0889-5406(05)80332-4. PMID: 1558068.
- Fricker, J.P. (1994). A 12-month clinical evaluation of a light-activated glass polyalkenoate (ionomer) cement for the direct bonding of orthodontic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 105(5), 502-505. doi: 10.1016/S0889-5406(94)70012-5. PMID: 8166101.
- Fricker, J.P. (1998). A new self-curing resin-modified glass-ionomer cement for the direct bonding of orthodontic brackets in vivo. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 113(4), 384-386. PMID: 9563352.
- Fulford, M., Ireland, A., Main, B. (2003). Decontamination of tried-in orthodontic molar bands. *Eur J Orthod*. 25(6):621-2. doi: 10.1093/ejo/25.6.621. PMID: 14700269.
- Galante, D.L. (2009). History and current use of clinical photography in orthodontics. *J Calif Dent Assoc*, 37(3), 173-174. PMID: 19830981
- Gange, P. (2015). The evolution of bonding in orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 147(4 Suppl):S56-S63. doi: 10.1016/j.ajodo.2015.01.011. PMID: 25836345.

- Gardner, A., Hobson, R. (2001). Variations in acid-etch patterns with different acids and etch time. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 120(1), 64-7. doi: 10.1067/mod.2001.114643. PMID: 11455380.
- Goldstein, M., (2009). Digital dental photography and your laboratory. *Journal for dentists*, 2(22), 24-33.
- Goodlin, R. (2011). Photographic-assisted diagnosis and treatment planning. *Dent Clin North Am.*, 55(2), :211–27, vii. doi: 10.1016/j.cden.2011.02.001. PMID: 21473989.
- Gross, J., Nascimento, G., Araújo, V., Bonecker, M., Furuse, C. (2016). Mini-implants for orthodontic anchorage: surface analysis after redrilling and sterilization-An in vitro study. *J Contemporary Den Practice*, 17(4): 300-305. DOI: 10.5005/jp-journals-10024-1845
- Hannan, C., Neuburger, M., Garcia, A., Perio, M., Casey, M.,(2020). Guidance for dental settings during the COVID-19 response. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (U.S.). Division of Oral Health.;CDC COVID-19 Response. Infection Prevention Control Team.;CDC COVID-19 Response. Worker Safety Team.;Centers for Disease Control and Prevention (U.S.). Office of Public Health Preparedness and Response. Division of Emergency Operations.; <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/88801>
- Hegarty, D.J. and Macfarlane, T.V. (2002). In vivo bracket retention comparison of a resin-modified glass ionomer cement and a resinbased bracket adhesive system after a year. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 121(5), 496–501. doi: 10.1067/mod.2002.122367. PMID: 12045767.
- Hosein, I., Sherriff, M., Ireland, A. (2004). Enamel loss during bonding, debonding, and cleanup with use of a self-etching primer. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 126 (6), 717-24. doi: 10.1016/j.ajodo.2003.10.032. PMID: 15592221.
- Ireland, A., Knight, H., Sherriff, M. (2003). An in vivo investigation into bond failure rates with a new self-etching primer system. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 124(3), 323-6. doi: 10.1016/s0889-5406(03)00403-7. PMID: 12970667.
- Jadhay, M., Khattru, J. Tated, G. (2017). Sterilization and orthodontics: A literature review. *Int J Orthod Rehabil*, 8, 141-160.

- Janssens, F., Swennen, G., Dujardin, .T, Glineur, R., Malavez, C. (2002). Use of an onplant as orthodontic anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 122(5), 566-70. doi: 10.1067/mod.2002.126404. PMID: 12439486.
- Jones, M., Pizazaro, K. (1993). The effect of routine steam autoclaving on orthodontic pliers. *Eur J Orthod.* 15(4), 291-290. doi: 10.1093/ejo/15.4.281. PMID: 8405133.
- Jones, M. (1989). An initial assessment of the effect on orthodontic pliers of various sterilization/disinfection regimes. *British Journal of Orthod.* 16(4), 251-258. <https://doi.org/10.1179/bjo.16.4.251>
- Jonke, E., Weiland, F., Freudenthaler, J., Bantleon, H. (2006). Heat generated by residual adhesive removal after debonding of brackets. *World J Orthod.*, 7(4),357-60. PMID: 17190228.
- Kalpana, D.,Sanjana, J., Joseph, J.,Koshy, K.,Sampath, K.,(2018). Digital Dental Photography. *Indian J Dent Res.*, 29(4), 507-512. DOI: 10.4103/ijdr.IJDR_396_17. PMID: 30127203.
- Kanomi, R.(1997). Mini-implant for orthodontic anchorage, *J Clin Orthod.*, 31(11), 763-7. PMID: 9511584.
- Kaplan, R. (1979). Standaridization for serial intraoral photography. *Am J Orthod.*,75 (4), 431-437. doi: 10.1016/0002-9416(79)90165-9. PMID: 285619.
- Karamouzos, A., Athanasiou, A., Papadopoulos, M. (1997). Clinical characteristics and properties of ceramic brackets: A comprehensive review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 112(1), 34-40. doi: 10.1016/s0889-5406(97)70271-3. PMID: 9228839.
- Karan, S., Kircelli, B., Tasdelen, B. (2010). Enamel surface roughness after debonding. *Angle Orthod.*, 80 (6), 1081-8. <https://doi.org/10.2319/012610-55.1>
- Kawasaki, M., Hayakawa, T., Takizawa, T., Sirirungrojying, S., Saitoh, K., Kasai, K. (2003). Assessing the performance of a methyl methacrylate-based resin cement with self-etching primer for bonding orthodontic brackets. *Angle Orthod.*, 73(6), 702-9. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2003\)073<0702:ATPOAM>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2003)073<0702:ATPOAM>2.0.CO;2)
- Keim, RG., Gottlieb, E., Nelson, A., Vogels, D.3er, (2008). JCO Study of Orthodontic Diagnosis and Treatment Procedures, part 1: Results and Trends. *J Clin Orthod.* 42(11),625-40. PMID: 19075377.

- Keim, RG., Gottlieb, E., Vogel, D. 3er, Vogels, P., (2014). JCO Study of Orthodontic Diagnosis and Treatment Procedures, part 3: breakdowns by prescription appliance use. *J Clin Orthod.* 48(12),761-74. PMID:25708111.
- Knosel, M., Mattysek, S., Jung, K., Sada-Khonsari, R., Kubein-Meesenburg, D., Bauss, O., Ziebolz, D., (2010). Impulse debracketing compared to conventional debonding: Extent of enamel damage, adhesive residues and the need for postprocessing. *Angle Orthodontist*, 80(6), 1036-1044. <https://doi.org/10.2319/033110-48.1>
- Knox, J., Kralj, B., Hübsch, P., Middleton, J., Jones, M. (2001) An evaluation of the influence of orthodontic adhesive on the stresses generated in a bonded bracket finite element model. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 119(1), 43-53. doi: 10.1067/mod.2001.110987. PMID: 11174539.
- Larmour, C., Chadwick, R. (1995). Effects of a commercial orthodontic debonding agent upon the surface microhardness of two orthodontic bonding resins. *Journal Dental*, 23(1),37-40
[doi: 10.1016/0300-5712\(95\)90658-5.](https://doi.org/10.1016/0300-5712(95)90658-5)
- Lee, J., Park, H., Kyung, H. (2001). Micro-implant anchorage for lingual treatment of a skeletal class II malocclusion. *J Clin Orthod.*, 35(10), 643-7. quiz 620. PMID: 11764608.
- Lee, S., Ahn, S., Lee, J., Kim, S., Kim, T. (2010). Survival analysis of orthodontic mini-implants. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 137(2), 194-9. doi: 10.1016/j.ajodo.2008.03.031. PMID: 20152674.
- Legler, L., Retief, D., Bradley, E., Denys, F., Sadowsky, P. (1989). Effects of phosphoric acid concentration and etch duration on the shear bond strength of an orthodontic bonding resin to enamel. An in vitro study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 96(6), 485-92. doi: 10.1016/0889-5406(89)90115-7. PMID: 2686399.
- Lim, H., Choi, Y., Evans, C., Hwang, H. (2011). Predictors of initial stability of orthodontic miniscrew implants. *Eur J Orthod.*, 33(5), 528-32. doi: 10.1093/ejo/cjq122. Epub 2011 Jan 12. PMID: 21228119.
- Manjunath, S., Raju, R., Setty, S., Jayalakshmi, K. (2011). Photography in clinical dentistry – A review. *Internationa J Dent Clin*, 3, 40–3

- McLaren, E., Figueira, J., Goldstein, R. (2017). A technique using calibrated photography and photoshop for accurate shade analysis and communication. *Compend Contin Educ Dent.*, 38(2), 106-13. PMID: 28156124.
- Melsen, B., Petersen, J., Costa, A., (1998). Zygoma ligatures: an alternative form of maxillary anchorage. *J Clin Orthod.*, 32(3), 154-8. PMID: 9709612.
- Miguel, J.A.M., Almeida, M.A. and Chevitaese, O. (1995). Clinical comparison between a glass ionomer cement and a composite for direct bonding of orthodontic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 107(5), 484–487. doi: 10.1016/s0889-5406(95)70115-x. PMID: 7733057.
- Miller, J., Harrower, K., Costello, M. (1992). A novel method of sterilizing orthodontic instruments. *Aust Orthod J.*, 12(3), 151-152. PMID: 1300992
- Millett, D.T., Nunn, J.H., Welbury, R.R. and Gordon, P.H. (1999). Decalcification in relation to brackets bonded with glass ionomer cement or a resin adhesive. *Angle Orthod.*, 69(1), 65–70. doi: 10.1043/0003-3219(1999)069<0065: DIRTBB>2.3.CO;2. PMID: 10022187.
- Miyajiwala, J., Kheur, M., Patankar, A., Lakha, T. (2017). Comparison of photographic and conventional methods for tooth shade selection: a clinical evaluation. *J Indian Prosthodont Soc.*, 17(3), 273-81. doi: 10.4103/jips.jips_342_16. PMID: 28936042; PMCID: PMC5601497.
- Movahhed, H., Øgaard, B., Syverud, M. (2005). An in vitro comparison of the shear bond strength of a resin-reinforced glass ionomer cement and a composite adhesive for bonding orthodontic brackets. *Eur J Orthod.*, 27(5), 477-83. doi: 10.1093/ejo/cji051. Epub 2005 Jul 25. PMID: 16043469.
- Murfitt, P.G., Quick, A.N., Swain, M.V. and Herbison, G.P. (2006). A randomised clinical trial to investigate bond failure rates using a self-etching primer. *Eur J Orthod.*, 28(5), 444–449. doi: 10.1093/ejo/cjl007. Epub 2006 Jun 8. PMID: 16763088.
- Normando, T., Calcada, F., Ursi, W., Normando, D. (2010). Patients' report of discomfort and pain during debonding of orthodontic brackets: a comparative study of two methods. *World J Orthod.*, 11(4), e29-34. PMID: 21490985.

- Øgaard, B. (1989). Prevalence of white spot lesions in 19-year olds: a study on untreated and orthodontically treated persons 5 years after treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 96, 423-7.
- Oliver, R. (1988). The effect of different methods of bracket removal on the amount of residual adhesive. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 93(3)196-200. doi: 10.1016/s0889-5406(88)80003-9. PMID: 2964197.
- Oshagh, M. (2012). Autoclaving and clinical recycling: Effects on mechanical properties of orthodontic wires. *Indian J Dent Res.*, 23(5), 638-642. doi: 10.4103/0970-9290.107382. PMID: 23422611.
- Ozer, T., Basaran, G., Kama, J. (2010). Surface roughness of the restored enamel after orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 137 (3), 368-74. <https://doi.org/10.2319/022013-149.1> doi: 10.1016/j.ajodo.2008.02.025. PMID: 20197174.
- Ozer, M., Bayram, M., Dincyurek, C. and Tokalak, F. (2014). Clinical bond failure rates of adhesive precoated self-ligating brackets using a self-etching primer. *Angle Orthod.*, 84(1), 155–160. doi: 10.2319/022013-149.1. Epub 2013 Jul 2. PMID: 23819593; PMCID: PMC8683055.
- Pandis, N., Polychronopoulou, A. and Eliades, T. (2006). Failure rate of self-ligating and edgewise brackets bonded with conventional acid etching and a self-etching primer: a prospective in vivo study. *The Angle Orthodontist*, 76, 119–122. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2006\)076\[0119:FROSAE\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2006)076[0119:FROSAE]2.0.CO;2)
- Parrish, B., Katona, T., Isikbay, S., Stewart, K., Kula, K. (2012). The effects of application time of a self-etching primer and debonding methods on bracket bond strength. *The Angle Orthodontic*, 82(1), 131-136. <https://doi.org/10.2319/020411-82.1>
- Palomo, J., Wolf, G., Hans, M. (2004). Use of digital photography in the case orthodontic clinic. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 126(3), 381-385. DOI:[10.1016/J.AJODO.2004.05.018](https://doi.org/10.1016/J.AJODO.2004.05.018)
- Park, H. (1999). The skeletal cortical anchorage using titanium micro screw implants. *Korea J Orthod*, 29(6), 699-706.

- Park, H., Bae, S., Kyung, H., Sung, J. (2001). Micro-implant anchor age for treatment of skeletal Class I bialveolar protrusion. *J Clin Orthod.*, 35(7), 417-22. PMID: 11494827.
- Park, H., Jeong, S., Kwon, O. (2006). Factors affecting the clinical success of screw implants used as orthodontic anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 130(1), 18-25. doi: 10.1016/j.ajodo.2004.11.032. PMID: 16849067.
- Peixoto, I., Enoki, C., Yoko Ito, I., Nakane, M., Nelson-Filho, P. (2011). Evaluation of home disinfection protocols for acrylic baseplates of removable orthodontic appliances: A randomized clinical investigation". *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 140(1):51-7. doi:10.1016/j.ajodo.2009.12.036. PMID: 21724087.
- Pernier, C., Grosgeat, B., Ponsonnet, L., Benay, G., Lissac, M. (2005). Influence of autoclave sterilization on the surface parameters and mechanical properties of six orthodontic wires. *Eur J Orthod.*, 27(1), 72-81. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjh076>.
- Petit, H., Kolstad, R., Chu, S. (1985). Disinfection of removable appliances. *J Clin Orthod.* 19 (4):293-295. PMID: 3858288.
- Pus, W., Way, D. (1980). Enamel loss due to orthodontic bonding with filled and unfilled resins using various clean-up techniques. *Am J Orthod.*, 77(3), 269-83. doi: 10.1016/0002-9416(80)90082-2. PMID: 6987877.
- Reis, A., dos Santos, J.E., Longuercio, A.D. and de Oliveira Bauer, J.R. (2008). Eighteen-month bracket survival rate: conventional versus self-etch adhesive. *Eur J Orthod.*, 30(1), 94–99. doi: 10.1093/ejo/cjm089. Epub 2007 Nov 7. PMID: 17989121.
- Retief, D., Denys, F. (1979). Finishing of enamel surfaces after debonding of orthodontic attachments. *Angle Orthod.*, 49 (1),1-10. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1979\)049<0001:FOESAD>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1979)049<0001:FOESAD>2.0.CO;2)
- Roberts, W. Smith, R., Zilberman, Y., Mozsary P., Smith, R. (1984). Osseous adaptation to continuous loading of rigid endosseous implants. *Am J Orthod.*, 86(2), 95-111. doi: 10.1016/0002-9416(84)90301-4. PMID: 6589962.
- Roberts, W., Marshall, K., Mozsary, P. (1990). Rigid endosseous implant utilized as anchorage to protract molars and close an atrophic extraction site. *Angle Orthodontist*, 60 (2), 135-52 [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1990\)060<0135:REIUAA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1990)060<0135:REIUAA>2.0.CO;2)

- Rouleau, B., Marshall, G., Cooley, R. (1982). Enamel surface evaluations after clinical treatment and removal of orthodontic brackets. *Am J Orthod.*, 81 (5), 423-6. doi: 10.1016/0002-9416(82)90081-1. PMID: 6758600.
- Ryou, D., Park, H., Kim, K., Kwon, T. (2008). Use of flowable composites for orthodontic bracket bonding. *Angle Orthod.*, 78, 1105-1109. <https://doi.org/10.2319/013008-51.1>
- Ryf, S., Flury, S., Palanjappan, S., Lyssj, A., Van Meerbeek, B., Zimmerli, B. (2012). Enamel loss and adhesive remnants following bracket removal and various clean-up procedures in vitro. *Eur J Orthod.*, 34 (1), 25-32. doi: 10.1093/ejo/cjq128. Epub 2011 Jan 12. PMID: 21228118.
- Schoenbaum, T. (2011). Dentist-Technician collaboration in the digital age: Enhancing outcomes through photography, teamwork, and technology. *J Calif Dent Assoc.*, 39(8), 559-568. PMID: 21957820.
- Shammaa, I., Ngan, P., Kim, H., Kao, E., Gladwin, M., Gunel, E. Brown, C. (1999). Comparison of bracket debonding force between two conventional resin adhesives and a resin-reinforced glass ionomer cement: an in vitro and in vivo study. *Angle Orthod* , 69(5), 463-9. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1999\)069<0463:COBDFB>2.3.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1999)069<0463:COBDFB>2.3.CO;2)
- Sfondrini, M., Cacciafesta, V., Scribante, A., De Angelis, M. Klersy, C. (2004). Effect of blood contamination on shear bond strength of brackets bonded with conventional and self-etching primers. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 125(3), 357-60. doi: 10.1016/j.ajodo.2003.09.022. PMID: 15014415.
- Sherman, J., (1978). Bone reaction to orthodontic forces on vitreous carbon dental implants. *Am J Orthod.*, 74(1), 79-87. doi: 10.1016/0002-9416(78)90047-7. PMID: 278484.
- Shorey, R. & Moore, K. (2009). Clinical Digital Photography Today: Integral to Efficient Dental Communications. *J Calif Dent Assoc.*, 37(3), 174-177. PMID: 19830982.
- Shorey, R. & Moore, K. (2009). Clinical Digital Photography: Implementation of Clinical Photography for Everyday Practice. *J Calif Dent Assoc.*, 37(3), 179-183. PMID: 19830983.

- Smith, J. (1979). Bone dynamics associated with the controlled loading of bioglass-coated aluminum oxide endosteal implants. *Am J Orthod.*, 76(6), 618-36. doi: 10.1016/0002-9416(79)90208-2. PMID: 117716.
- Smith, G., Von Fraunhofer, J. (1992). The effect of clinical use and sterilization on selected orthodontic arch wires. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 102(2), 153-9. doi: 10.1016/0889-5406(92)70028-9. PMID: 1636633.
- Snow, S. (2009). Assessing and Achieving Accuracy in Digital Dental Photography. *J Cal Den Assoc.*,37(3), 185-191. PMID: 19830984.
- Spaulding, E. (1968). Chemical disinfection of medical and surgical materials. In: Lawrence C, Block SS, editors. Disinfection, sterilization, and preservation. Philadelphia: Lea and Febiger. 517-531.
- Speer, C., Zimmy, D., Hopfenmueller, W., Holtgrave, E., (2005), Bond strength of disinfected metal and ceramic brackets; An in vitro study. *Angle Orthod*, 75(5):836-842.
[https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2005\)75\(836:BSODMA\)2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2005)75(836:BSODMA)2.0.CO;2)
- Sreevatsan, R., Philip, K., (2015). Digital photography in general and clinical dentistry-technical aspects and accessories. *International Dental Journal Student Research*, 3(1),17–24
- Starnbach H., Biddle, P. (1980). A pragmatic approach to asepsis in the orthodontic office. *Angle Orthod* 50(1), 63-66. doi: 10.1043/0003-3219(1980)050<0063: APATAI>2.0.CO;2. PMID: 6928355.
- Strobl, K., Bahns, L., Willham, L., Bishara, S., Stwalley, W. (1992). Laser-aided debonding of orthodontic ceramic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 101 (2), 152-8. doi: 10.1016/0889-5406(92)70007-w. PMID: 1531397.
- Stutts, W. (1978). Clinical photography in orthodontic practice. *Am J Orthod.*, 74(1), 1-31. doi: 10.1016/0002-9416(78)90042-8. PMID: 80136.
- Su, M. Z., Lai, E. H. H., Chang, J. Z. C., Chen, H. J., Chang, F. H. F., Chiang, Y. C., & Lin, C. P. (2012). Effect of simulated debracketing on enamel damage. *Journal of the Formosan Medical Association*, 111(10), 560-566. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2011.12.008>
- Sugawara, J. (1999). On the skeletal anchorage system. *J Clin Orthod.*, 33(12), 689-96. PMID: 10895661.

- Swartz, M. (1988). Ceramic Brackets. *J Clin Orthod.*, 22(2), 82-88. PMID: 3075208.
- Tabrizi, S., Salemis, E., Usumez, S. (2010) Flowable composites for bonding orthodontic retainers. *Angle Orthod.*, 80 (1), 195-200. <https://doi.org/10.2319/033007-155.1>. doi: 10.2319/033007-155.1. PMID: 19852661; PMCID: PMC8978729.
- Toledano, M., Osorio, R., Osorio, E., Romeo, A., Higuera, B., Garcia-Godoy, F. (2003). Bond strength of orthodontic brackets using different light and self-curing cements. *Angle Orthod.*, 73,(1), 56-63. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2003\)073<0056:BSOObU>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2003)073<0056:BSOObU>2.0.CO;2)
- Turley, P., Shapiro, P., Moffett, B., (1980). The loading of bioglass coated aluminium oxide implants to produce sutural expansion of the maxillary complex in the pigtail monkey *Macaca nemestrina*. *Archive of Oral Biology*, 25, 459-69.
- Turley, P., Kean, C., Schur, J., Stefanac, J., Gray, J., Hennes, J., Poon, C.(1988). Orthodontic force application to titanium endosseous implants. *Angle Orthodontist*, 58(2), 151-62. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1988\)058<0151:OFATTE>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1988)058<0151:OFATTE>2.0.CO;2)
- Umemori, M., Sugawara, J., Mitani, H., Nagasaka, H., Kawamura, H. (1999). Skeletal anchorage system for open-bite correction. *American Journal of Orthodontic and Dentofacial Orthopedics*, 115, 166-74. doi: 10.1016/S0889-5406(99)70345-8. PMID: 9971928.
- .Uysal, T., Sari, Z., Demir, A. (2004). Are the flowable composites suitable for orthodontic bracket bonding? *Angle Orthod.*, 74 (5), 697-702. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2004\)074<0697:ATFCSF>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2004)074<0697:ATFCSF>2.0.CO;2) PMID: 15529507.
- Van Der Geld, P., Oosterveld, P., Berge, S., Kuijpers-Jagtman, A.(2008). Tooth display and lip position during spontaneous and posed smiling in adults.*Acta Odontol Scand* ,66(4),207–13. doi: 10.1080/00016350802060617. PMID: 18622829.
- Vicente, A., Bravo, L. (2009). Evaluation of different flowable materials for bonding brackets. *Am Jf Dentistry*, 22, 111-114. PMID: 19626975
- Wahl, N. (2005). "Orthodontics in 3 millennia. Chapter 1: Antiquity to the mid-19th century". *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 127 (2), 255–9. doi: 10.1016/j.ajodo.2004.11.013. PMID: 15750547.

- Wehrbein, H., Merz, B., Diedrich, P., Glatzmaier, J. (1996). The use of palatal implants for orthodontic anchorage. *Clin Oral Implants Res.*, 7, 410-7. doi: 10.1034/j.1600-0501.1996.070416. x. PMID: 9151610.
- Wichelhaus, A., Brauchle, G. (2004). Corrosion of orthodontic pliers using different sterilization procedures. *J Orofac Orthop.*, 65(6),501-511. doi: 10.1007/s00056-004-0417-9. PMID: 15570408.
- Wichelhaus, A. Brauchle, G. (2006). Effective disinfection of orthodontic pliers. *Journal of Orofacial Orthopedics*, 67(5), 316-336. doi: 10.1007/s00056-006-0622-9. PMID: 16953352.
- Wiegand, A., Begic, M., Attin, T. (2006). In vitro evaluation of abrasion of eroded enamel by different manual, power and sonic toothbrushes. *Caries Res*, 40(1), 60-5. doi: 10.1159/000088908. PMID: 16352883.
- Yamada, R., Hayakawa, T., Kasai, K. (2002). Effect of using self-etching primer for bonding orthodontic brackets. *Angle Orthod.*, 72, 558-64. doi: 10.1043/0003-3219(2002)072<0558: EOUSEP>2.0.CO;2. PMID: 12518948.
- Yezdani, A. Mahalakshmi, K. Padmavathy, K. (2015). Orthodontic instrument sterilization with microwave irradiation. *Journal of Pharm Bioallied Sci.* 7(Suppl1), S111-115. doi: 10.4103/0975-7406.155847. PMID: 26015686; PMCID: PMC4439646.
- Yoo, A. (2014). 10 reasons why dental photography should be an essential part of your practice. *Dental Economics*, 104, 1–7
- Yoshio, I., &Calixto, L. (2011). Face photography in dentistry. *Revista Dental Press de Estética*, 8(8),42-50.
- Zachrisson, BU. (1977). A posttreatment evaluation of direct bonding in orthodontics. *Am J Orthod.*, 71(2), 173-189. doi: 10.1016/s0002-9416(77)90394-3. PMID: 319678.
- Zachrisson, B., Arthun, J. (1979). Enamel surface appearance after various debonding techniques. *Am J Orthod.*, 75(2), 121-127. doi: 10.1016/0002-9416(79)90181-7. PMID: 369382.

Zarrinnia, K., Eid, N., Kehoe, M. (1995). The effect of different debonding techniques on the enamel surface: an in vitro qualitative study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 108 (3), 284-93. doi: 10.1016/s0889-5406(95)70023-4. PMID: 7661146.

Zimmermann, M., & Mehl, A. (2015). Virtual smile design systems: a current review. *Int J Comput Dent*, 18(4),303-17. PMID: 26734665.

Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Settings-2003. *MMWR* 2003;52 (No. RR-17): 1-61.
<https://stacks.cdc.gov/view/cdc/6743>



Antonio F. Finlayson H.

Egresado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá. Realizó internado en la provincia de Coclé. Posteriormente se fue a Santiago de Chile donde obtuvo en la Universidad de Chile un postgrado en Odontopediatría y luego otro en Ortodoncia y Ortopedia dentofacial. De regreso en Panamá, se incorporó en el departamento del niño y el adolescente. Tiene una maestría en Docencia superior y en administración de clínicas odontológicas y un postgrado en entornos virtuales. Ha ocupado distintos cargos administrativos en la facultad de Odontología como coordinador de educación continua, coordinador del organismo electoral y editor de la revista contacto científico.



EDITORIAL DIGITAL UP

<https://editorialdigital.up.ac.pa/index.php/edup>

ISBN: 978-9962-23-013-7



9 789962 230137