



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD LEÓN**

TEMA

**MANEJO INTEGRAL DE PACIENTE QUE ACUDE A
LA CLÍNICA DE PROFUNDIZACIÓN
ENDODONCIA-PERIODONCIA DE LA ESCUELA
NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD
LEÓN: REPORTE DE UN CASO**

MODALIDAD DE TITULACIÓN

ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA**

P R E S E N T A

MARIANA MICHELL ORDOÑEZ GONZALEZ

TUTOR

MTRA. MARÍA JOSEFINA AYALA SARDÚA

ASESORES

MTRA. ANA LILIA GUERRA BARBERENA

MTRO. JOSÉ ALBERTO AYALA SARDÚA





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

Agradecimientos	4
Introducción	6
Marco teórico	8
Tejido pulpar	8
Afecciones del tejido pulpar.....	8
Lesiones periapicales	9
Etiología de las lesiones periapicales	9
Patógenos vivos y biopelículas infecciosas.....	9
Patógenos no vivos.....	10
Factores que contribuyen a las lesiones periapicales	11
Enfermedad post tratamiento.....	11
Filtración coronal.....	11
Trauma.....	12
Reabsorción.....	12
Clasificación de reabsorciones:.....	12
Perforaciones.....	13
Malformación del desarrollo.....	13
Diagnóstico de las lesiones periapicales	14
Tratamiento de conductos radiculares	14
Salud periodontal	16
Tejido de inserción supracrestal.....	16
Defectos de reborde alveolar	17
Clasificación de Seibert.....	17
Clasificación de Allen (1985).....	18
Tratamiento para los defectos de reborde alveolar	18
Aumento de reborde con tejido blando.....	19
Frenillo labial	19
Clasificación de las inserciones de frenillo labial.....	19
Tratamiento	20
Frenectomía.....	20
1. Frenectomía clásica:.....	20
2. Técnica de Miller.....	20
3. Plastia en Z.....	21
4. Plastia en V-Y.....	21
5. Frenectomía asistida por láser.....	21
Provisionalización protésica	22
Materiales para restauraciones provisionales.....	22
Tipos de PMMA dependiendo su polimerización.....	23
Métodos de fabricación.....	26
Objetivos	28

Objetivo general.....	28
Objetivos específicos.....	28
Metodología.....	29
Caso Clínico.....	29
Descripción del tratamiento periodontal.....	36
Frenectomía.....	36
Aumento de reborde con tejido blando.....	37
Alargamiento de corona de OD 23.....	42
Descripción del tratamiento endodóntico.....	43
Retratamiento endodóntico ortógrado OD 22.....	49
Tratamiento de conductos OD 44 y 45.....	52
Retratamiento endodóntico ortógrado OD 26.....	54
Retratamiento endodóntico ortógrado OD 14.....	56
Retratamiento endodóntico ortógrado OD 16.....	59
Tratamiento protésico.....	62
Resultados.....	71
Resultados tratamiento periodontal.....	71
Frenectomía.....	71
Aumento de reborde con tejido blando.....	72
Alargamiento de corona OD 23.....	73
Resultados tratamiento endodóntico.....	74
Resultados tratamiento protésico.....	76
Discusión.....	79
Conclusiones.....	82
Referencias bibliográficas.....	83

Agradecimientos

Primero quiero agradecer a la ENES, UNAM, Unidad León por brindarme la oportunidad de estudiar esta noble carrera en esta gran casa de estudios y por siempre brindarme las herramientas necesarias para poder lograr esta meta.

Agradezco profundamente el apoyo brindado por mi tutora la Dra. María Ayala que siempre me apoyó y me guio en cada paso de este proceso, por brindarme todos sus conocimientos a lo largo de mi proceso académico, por confiar en mis habilidades lo cual siempre me motivó para lograr finalizar este proceso tan gratificante. Del mismo modo quiero agradecer a mi asesora la Dra. Ana Lilia Guerra por siempre orientarme en cada etapa de este proceso, por ayudarme a mejorar mis habilidades en el área clínica, por su paciencia y fe que tuvo en mí durante este proceso. También quiero agradecer al Dr. Alberto Ayala por su apoyo brindado durante esta fase el cual fue de suma importancia para lograr finalizar esta meta.

Quiero agradecer también a todos los docentes que siempre aportaron su conocimiento a lo largo de la carrera entre ellos quiero dar un agradecimiento especial a la Dra. Noemi Venegas, Dra. Lilia Escalante, Dra. Karla Aguirre, Dra. Mireya Ruiz, Dra. María Antonieta Riera, Dra. Gabriela Hernández, Dr. Alejandro Nieto, Dr. Francisco Reyes; gracias infinitas por siempre permitirme aprender un poco de su gran conocimiento y habilidades. También quiero agradecer a la Dra. Ma. Concepción Arenas por darme la oportunidad de trabajar con ella en mi servicio social, gracias a ella logré descubrir nuevas habilidades que no había desarrollado, gracias por la confianza que siempre tuvo en mí.

Así mismo quiero agradecer a mis compañeras Itzel González, Karla Castellanos, Alejandra Velázquez por contribuir a finalizar esta etapa, sin su conocimiento, esfuerzo y trabajo esto no hubiera sido posible. Gracias por escucharme y aconsejarme siempre que lo necesite.

Un sincero agradecimiento a mis padres y a mi hermana por el apoyo brindado en cada etapa de mi vida, por no dejarme sola en ningún momento, por su fe inquebrantable en mí, que a pesar de pasar por momentos difíciles nunca se rindieron y siempre dieron lo mejor de ustedes para que lograra llegar a ser la mujer que soy hoy en día. Quiero agradecer también a mi abuelita Graciela Ortiz, mi madrina la odontóloga Graciela Ordoñez y a mi tía Mónica González, gracias por darme sus consejos, gracias por su apoyo económico y moral, por ser un ejemplo de mujeres trabajadoras, exitosas y valientes. Gracias infinitas a mis abuelos paternos Luis González y Eleazar Cisneros que por cuestiones de la vida no pudieron estar presentes físicamente en esta etapa, pero siempre estuvieron presentes en mi corazón y sé que cada paso que daba iba guiada por ustedes, un abrazo hasta el cielo. Un agradecimiento especial a mi abuelo el Dr. Lauro Ordoñez que, aunque ya no puedas leer estas palabras sé que estás muy orgulloso de cada uno de mis logros, siempre fuiste mi ejemplo a seguir y doy gracias de poder ser orgullosamente UNAM, así como tú lo fuiste.

También quiero agradecer a Enriqueta Vázquez que siempre estuvo para escucharme, comprenderme y apoyarme en los momentos más difíciles de este proceso, por sus palabras que me reconfortaron y por todas las aventuras vividas durante nuestra etapa de estudio. Del mismo modo agradezco a Hugo Sánchez quien siempre me brindo su amistad sincera.

Por último, quiero agradecer a Roque Pallares quien siempre confió en mí, me escuchó y consoló en los momentos más difíciles de esta etapa, que con sus palabras de aliento no me dejaba

rendirme y me daba las fuerzas para seguir adelante. Gracias por estar presente tanto física como moralmente en este arduo proceso.

Introducción

Con respecto a los pacientes que llegan a las clínicas de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León, encontramos diversos casos que requieren tratamiento integral, ya que se busca lograr su rehabilitación completa además de que la mayoría de las áreas se encuentran relacionadas entre sí para lograr este propósito.

Para empezar, existe una estrecha relación entre periodoncia y rehabilitación bucal, ya que es importante que exista salud periodontal antes de colocar algún tipo de prótesis. En otras palabras, si el paciente no tiene salud periodontal esto puede afectar el tiempo de duración de los pilares protésicos o puede llevar al fracaso de la restauración. Cabe señalar que para colocar una prótesis primero debemos planificar, realizar un correcto diseño, una buena fabricación y darle mantenimiento a la restauración para no afectar la salud periodontal del paciente. Del mismo modo debemos considerar ciertos factores para que la restauración sea exitosa: el margen de la restauración, las características del material restaurador, el fenotipo periodontal, el perfil de emergencia y el tejido de inserción supracrestal.

El punto siguiente sería la estrecha relación que se tiene entre endodoncia y periodoncia. Es bien sabido que las enfermedades periodontales y las afecciones endodónticas son producidas por los microorganismos que habitan en boca. Un mismo diente puede verse afectado por enfermedad periodontal y alguna afectación pulpar, esto debido a que el foramen apical, los conductos laterales, los túbulos dentinarios y alguna fractura o grieta que tenga el diente pueden servir como vía de acceso para las bacterias entre el tejido pulpar y el periodonto. En consecuencia, tenemos que si no se realiza una correcta desinfección en el tratamiento endodóntico o si queda algún resto de tejido necrótico puede causar daños al periodonto, de igual manera si existe alguna enfermedad periodontal y esta no es tratada debidamente puede llegar a ocasionar alguna afectación al tejido pulpar y generar daños a los tejidos periapicales. Por lo cual es de suma importancia que se realice una correcta valoración en estas dos áreas para poder dar un diagnóstico certero y con esto lograr una planificación correcta del plan de tratamiento.

Cuando un diente se encuentra afectado por caries, restauraciones defectuosas, alguna fractura coronaria, entre otras, se ve afectada su principal función que es ayudar al proceso biomecánico de la masticación, el cual si se ve afectado puede generar otros problemas para el paciente, por lo que es necesario que este diente sea rehabilitado. En muchas ocasiones es necesario realizar un tratamiento endodóntico en estas piezas, ya que se llega a afectar el tejido pulpar o llegan a tener lesiones en tejidos periapicales. Para evitar que el diente tratado se fracture o contamine por vía coronal es necesario hacer una rehabilitación post-endodóntica lo más inmediato posible. Uno de los objetivos principales de la restauración post-endodóntica es crear una íntima unión entre las estructuras remanentes del diente y el material restaurador para que pueda recuperar su funcionalidad. Es importante que al momento de restaurar se seleccione el material correcto para no tener una sobrecarga de fuerzas masticatorias y así evitar que la restauración fracase, el éxito de un tratamiento de conductos depende de su correcta restauración. Por ello es que la endodoncia y rehabilitación bucal dependen una de la otra para poder lograr el éxito de ambos tratamientos.

En este trabajo se hablará de un caso clínico que llegó a las clínicas de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León, el cual fue referido por el área de rehabilitación bucal y estética al área de periodoncia para realizar un aumento de reborde en sector anterior, además, por hallazgos

radiográficos, se pudo observar que la paciente tenía múltiples lesiones periapicales por lo cual se valoró en el área de endodoncia.

Marco teórico

Tejido pulpar

Los dientes son estructuras anatómicas complejas con funciones y características únicas. Están formados por tejidos mineralizados, los cuales son esmalte, dentina y cemento radicular, los que a su vez son encargados de proteger la pulpa dental (Galler et al., 2021).

La pulpa dental y la dentina tienen diferente estructura y composición, pero juntas son una unidad funcional. Durante el desarrollo dental las células que se encuentran en la pulpa ayudan a la producción de dentina, vasos sanguíneos y terminaciones nerviosas. Cuando un diente es afectado por algún traumatismo o caries, existe una exposición de la dentina lo cual produce una reacción de defensa del tejido pulpar generando una reducción de la permeabilidad de la dentina y estimulando la formación de esta. Estas reacciones se producen por los odontoblastos, fibroblastos, fibras nerviosas y células del sistema inmune que existen en la pulpa (Galler et al., 2021).

La pulpa dental está compuesta por tejido conectivo, fibras de colágeno, reticulares y elásticas, fibras nerviosas, vasos sanguíneos y sustancia intercelular que ocupa el interior del diente. Se encuentra dividida en pulpa coronal y radicular, se une con el tejido periapical por medio del foramen apical. Sin embargo, no es la única forma por la cual se comunica con los tejidos periapicales, ya que aparte del conducto principal suele tener conductos accesorios (Galler et al., 2021).

Afecciones del tejido pulpar

Pulpitis reversible: Cuando el esmalte dental se rompe afecta la dentina, generando una leve inflamación en el cuerno pulpar próximo a la lesión, es importante eliminar el factor de irritación y restaurar el diente afectado para que se produzca dentina terciaria y así la pulpa regrese a su normalidad (Duncan, 2022).

Pulpitis irreversible: Si la lesión que está afectando al diente no se trata o persiste la inflamación, se producirá una desmineralización de la dentina esclerótica y la dentina terciaria teniendo como consecuencia una pulpitis irreversible, en esta etapa los cambios inflamatorios de la pulpa aumentan hasta llegar a la necrosis pulpar (Duncan, 2022).

Necrosis pulpar: Una vez que los microorganismos llegan a la pulpa pueden colonizar el conducto radicular y generar un proceso infeccioso que en este punto ni la defensa del huésped ni la terapia antibiótica serían eficaces para eliminar la infección debido a la pérdida del suministro sanguíneo de la zona (Karamifar et al., 2020). Esta infección puede extenderse a los túbulos dentinarios así como a todo el complejo del conducto radicular, estas infecciones solo se pueden tratar mediante un procedimiento de endodoncia o extracción (Karamifar et al., 2020)

Lesiones periapicales

Las lesiones periapicales sirven como barrera que restringe la diseminación del proceso infeccioso a los tejidos circundantes (Karamifar et al., 2020). En una lesión periapical el hueso se reabsorbe y se sustituye por tejido granulomatoso junto con una pared de leucocitos polimorfonucleares (Karamifar, 2020). Un número limitado de patógenos pueden penetrar esta barrera; aun así, los productos de las bacterias y las toxinas pueden penetrar esta barrera y establecer una patología perirradicular. Las lesiones periapicales son una patología que provoca una inflamación del ligamento periodontal, radiográficamente se puede observar un ensanchamiento del ligamento periodontal, si la pérdida ósea es muy grande se observa una radiotransparencia a nivel apical (Berman & Hargreaves, 2020).

Para comprender las lesiones periapicales se debe saber que la pulpa y el periodonto están conectados a través de tres vías principales las cuales son:

Túbulos dentinarios: Los túbulos dentinarios que carecen de dentina y cemento sirven como puertas de comunicación entre el tejido pulpar y el periodonto. La exposición de los túbulos dentinarios puede ser el resultado de defectos de desarrollo, enfermedades o procedimientos dentales. El diámetro de los túbulos va disminuyendo con la edad o como respuesta a estímulos crónicos. Cuando el cemento y la dentina no se encuentran en la unión cemento-esmalte los fluidos y los irritantes fluyen a través de los túbulos dentinarios dejando a la pulpa expuesta al entorno oral (Rotstein, 2017).

Pequeños portales de salida: Los conductos laterales y accesorios son pequeñas vías de comunicación, estos se encuentran a lo largo de la raíz, principalmente en el tercio apical. Estos conductos contienen tejido conjuntivo y vasos sanguíneos que conectan a la pulpa dental y el periodonto. Son una vía para la propagación de las bacterias y sus productos tóxicos, generando un proceso inflamatorio en los tejidos involucrados (Rotstein, 2017).

Foramen apical: Esta es la principal vía de comunicación entre el tejido pulpar y el periodonto. Los productos bacterianos e inflamatorios pueden transportarse fácilmente a través del foramen apical y causar lesiones periapicales. Del mismo modo sirve como entrada de los productos inflamatorios de las bolsas periodontales. La inflamación o necrosis pulpar se extiende a los tejidos periapicales generando una respuesta inflamatoria que puede provocar una reabsorción ósea o radicular. Por lo general el tratamiento endodóntico lleva a la curación de los tejidos afectados (Rotstein, 2017).

Etiología de las lesiones periapicales

Patógenos vivos y biopelículas infecciosas

Bacterias: Las bacterias que colonizan el conducto radicular juegan un papel importante en el inicio y progreso de las lesiones periapicales (Karamifar et al., 2020). Se han realizado estudios en los cuales se detecta la presencia de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia*, *Eikenella corrodens*, *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* y *Treponema denticola*, estos patógenos se encuentran en dientes con periodontitis apical y pacientes con enfermedad periodontal (gingivitis, periodontitis). También se encontraron espiroquetas que se encuentran con mayor frecuencia en la biopelícula subgingival que en los conductos radiculares. Las bacterias en forma de L se encuentran también en la enfermedad periapical y pueden ser las causantes de la exacerbación aguda de las lesiones periapicales crónicas (Rotstein, 2017).

Hongos: La presencia de hongos está asociada con caries radicales no tratadas, tratamientos fallidos de conductos radicales, ápices de dientes con periodontitis apical asintomática. La especie predominante es *Candida albicans*, pero también se ha encontrado la presencia de *Candida glabrata*, *Candida guilliermondii*, *Candida inconspicua* y *Rhodotorula mucilaginosa*. Aún no se comprende totalmente cuáles son los factores que propician la colonización del conducto radicular por hongos, sin embargo, entre algunos factores predisponentes se encuentran enfermedades inmunocomprometidas, cierta medicación intraconducto, antibióticos locales y sistémicos y tratamientos endodónticos que fracasaron. Cabe resaltar que la presencia de hongos en los conductos radicales está asociada con su presencia en la saliva y la cavidad bucal. Por ello es de suma importancia que al momento de realizar algún tratamiento endodóntico y periodontal se tenga la máxima asepsia posible, mantener la integridad de los tejidos dentales y colocar la restauración protésica lo más pronto posible para evitar una reinfección (Rotstein, 2017).

Virus: La primera vez que se detectó la presencia de un virus en la pulpa dental fue en un paciente con SIDA, también se detectó ADN de VIH en lesiones periapicales. Así mismo las especies comunes del virus herpes pueden estar involucradas en enfermedades pulpares y periapicales. En esta misma línea se ha sugerido que el citomegalovirus humano y el virus de Epstein-Barr se pueden llegar a encontrar en las lesiones periapicales sintomáticas. La infección activa de estos virus produce una variedad de citoquinas y quimioquinas que inducen la inmunosupresión generando la destrucción de los tejidos (Rotstein, 2017).

Biopelículas infecciosas: La mayoría de las bacterias crecen en biopelículas que se caracterizan por ser comunidades encerradas en una matriz. Las microcolonias están compuestas por un 15% de células encerradas en un 85% de matriz. Esta composición estructural indica que las comunidades se encuentran reguladas por señales análogas a las hormonas y feromonas. Las biopelículas son la estrategia más defensiva de las células procarióticas, ya que, en ambientes muy hostiles, las bacterias no son arrastradas a las zonas en las que pueden morir. Estas biopelículas son difíciles de detectar y son sumamente tolerantes a las defensas del huésped y a la terapia con antibióticos, generan una resistencia a los antibióticos y se adaptan al estrés ambiental, alteración de la calidad nutricional, densidad celular, la temperatura y la osmolaridad (Rotstein, 2017).

Patógenos no vivos

Estos patógenos pueden ser extrínsecos o intrínsecos:

Extrínsecos: Las enfermedades endodónticas y periodontales se asocian principalmente a las bacterias, sin embargo, la presencia de ciertas sustancias pueden ser las causantes de estas enfermedades; por ejemplo: virutas de dentina y cemento, amalgama, material de obturación, fibras de celulosa de papel, hilos de retracción gingival, alimentos leguminosos, depósitos similares a cálculo. Con la presencia de estos factores puede ocurrir una reacción a cuerpo extraño generando una reacción clínica que puede ser aguda o crónica. La extracción mecánica o quirúrgica de estos factores es el tratamiento para estos casos (Rotstein, 2017).

Intrínsecos: Existen varios patógenos intrínsecos no vivos.

- **Epitelio:** Los restos epiteliales de Malassez son componentes normales del ligamento periodontal, son una red tridimensional interconectada de células epiteliales. En muchas lesiones periapicales, el epitelio no está presente; sin embargo, si los restos permanecen pueden responder a estímulos proliferando en un intento de bloquear los estímulos irritantes que llegan del foramen apical. Esta lesión se denomina granuloma epitelial, si no se trata, el epitelio seguirá proliferando intentando bloquear la fuente de irritación. Se introdujo el término quiste en bahía para esta lesión, ya que tiene un revestimiento epitelial que rodea el lumen, pero el lumen tiene una comunicación directa con el sistema de conductos

radiculares por medio del foramen apical. A diferencia del quiste verdadero que es una cavidad tridimensional revestida de epitelio sin comunicación entre el lumen y el sistema de conductos radiculares. El tratamiento para un quiste de bahía es mediante un tratamiento de conductos convencional, mientras que un quiste verdadero se tiene que extirpar de manera quirúrgica (Rotstein, 2017).

- **Colesterol:** En la periodontitis apical se encuentran cristales de colesterol, los cuales con el tiempo se llegan a disolver dejando hendiduras en el lugar que se encontraban. Cuando los eritrocitos son desintegrados se liberan los cristales de colesterol y quedan atrapados dentro de la lesión periapical. Esta acumulación de cristales de colesterol puede provocar el fracaso del tratamiento endodóntico, ya que inducen a la reacción de cuerpo extraño (Rotstein, 2017).
- **Cuerpos de Russell:** Se encuentran en la mayoría de los tejidos inflamados de todo el cuerpo. Son acumulaciones esféricas de sustancia eosinofílica que se encuentra dentro de las células plasmáticas y de otras células linfoides. Se han encontrado cuerpos de Russell en lesiones periapicales y en el tejido pulpar inflamado de dientes primarios con caries (Rotstein, 2017).
- **Cuerpos hialinos de Rushton:** Aparecen solamente en algunos quistes de origen odontogénico. Por lo general se encuentran dentro del revestimiento epitelial en el lumen del quiste. Su forma varía desde lineales, irregulares, redondos y policíclicas o granulares. Son de naturaleza queratinosa, de origen hematógeno, un producto secretor del epitelio odontogénico. Algunos autores sugieren que son material dejado en el momento de una cirugía periapical previa (Rotstein, 2017).
- **Cristales de Charcot-Leyden:** Son cristales bipiramidales hexagonales derivados de los gránulos intracelulares de eosinófilos y basófilos. Se asocian con un mayor número de eosinófilos en sangre, así como en enfermedades parasitarias, alérgicas, neoplásicas e inflamatorias. Los macrófagos tienen un papel importante en la formación de estos cristales, debido a que, en cierto momento de la fagocitosis, la proteína del cristal de Charcot-Leyden comienza a cristalizar, formando partículas que aumentan de volumen y densidad con el tiempo. Se han detectado estos cristales en lesiones periapicales que no se resolvieron con un tratamiento de conductos (Rotstein, 2017).

Factores que contribuyen a las lesiones periapicales

Enfermedad post tratamiento

El tratamiento endodóntico no quirúrgico tiene una gran tasa de éxito si se realiza de la manera correcta; para lograr este objetivo se tiene que limpiar completamente el sistema de conductos radiculares, dar una correcta conformación de los conductos y obturar correctamente para evitar una reinfección. Si no se siguen los puntos mencionados anteriormente este tratamiento tiende a fracasar, en caso del fracaso del tratamiento de conductos se realiza un retratamiento ortógrado o retrógrado dependiendo de cada caso (Rotstein, 2017).

Filtración coronal

Cuando hay un retraso en la colocación de la restauración protésica o se fractura la restauración colocada, los conductos se pueden volver a contaminar llevando al fracaso del tratamiento endodóntico. La función de la restauración es generar una barrera contra las bacterias que se encuentran en boca, por lo que es de suma importancia que esta restauración se encuentre correctamente sellada. Es importante que al momento de restaurar se coloque un dique de goma

como aislante con la finalidad de evitar la entrada de bacterias en el sistema de conductos radiculares. En caso de que el sellado coronal de la restauración se vea comprometido por más de 3 meses se debe pensar en realizar un retratamiento de conductos, para evitar futuras complicaciones endodónticas y periodontales (Rotstein, 2017).

Trauma

Los traumatismos en los dientes pueden afectar el tejido pulpar y el ligamento periodontal. Se pueden clasificar en: fracturas de esmalte, fracturas de corona sin afectación pulpar, fracturas de corona con afectación pulpar, fractura corona-raíz, luxación y avulsión. El tratamiento para estas lesiones dependerá del tipo de lesión (Rotstein, 2017).

Reabsorción

Las reabsorciones son un proceso fisiopatológico que consiste en la pérdida de dentina, cemento y hueso alveolar.

Clasificación de reabsorciones:

Reabsorción radicular no infecciosa: Es una respuesta tisular a los estímulos no bacterianos en los tejidos afectados. A su vez se subdivide en:

- **Reabsorción radicular transitoria:** Es un proceso de reparación que ocurre cuando existe un trauma dental, calor excesivo al momento de realizar una restauración, procedimientos con hidróxido de calcio, resección de raíces vitales, tratamiento ortodóncico y fisuras dentales, si no hay estímulo bacteriano este tipo de reabsorción no progresa (Berman & Hargreaves, 2020). No presenta problemas clínicos y solo se puede observar de manera microscópica (Rotstein, 2017).
- **Reabsorción radicular inducida por presión:** Este proceso depende de la presión que genera algún factor en el diente dañado. Al momento de eliminar la presión la reabsorción se detiene. Este tipo de reabsorción suele ser asintomática, a menos que se produzca alguna infección secundaria (Rotstein, 2017).
- **Reabsorción radicular inducida por químicos:** Algunas sustancias químicas que se usan en odontología pueden causar una reabsorción radicular. Este químico se puede difundir por los túbulos dentinarios que si se combina con calor puede generar necrosis del cemento, generando una inflamación del ligamento periodontal lo que llevará a la reabsorción radicular (Rotstein, 2017).
- **Reabsorción radicular de reemplazo:** Mejor conocida como anquilosis, se produce por la necrosis del ligamento periodontal generando hueso en la zona donde se perdió el ligamento. Es un proceso gradual que varía dependiendo de la tasa metabólica de cada paciente. Clínicamente, existe una ausencia de movilidad de los dientes anquilosados, tendrán un sonido metálico a las percusiones y estarán en infraoclusión. Radiográficamente se apreciará la ausencia del espacio del ligamento periodontal (Rotstein, 2017).
- **Reabsorción invasiva extracanal:** Esta reabsorción es poco común, se caracteriza por su localización cervical y su carácter invasivo. Reabsorbe progresivamente el cemento, el esmalte, la dentina llegando por último al espacio pulpar. Por lo general no hay signos ni síntomas a menos que exista una infección del tejido pulpar o periodontal. Clínicamente se ve un pequeño defecto en el margen gingival y una coloración rosada en la corona del diente. Radiográficamente se observa una radiotransparencia bien delimitada en tablillas irregulares. Suelen ser generadas por traumatismos, tratamiento de ortodoncia y blanqueamiento coronario. En la mayoría de los casos es necesaria una intervención quirúrgica para eliminar por completo el tejido de reabsorción (Rotstein, 2017).

Reabsorción radicular infecciosa: Es una respuesta a las bacterias que invaden los tejidos afectados. Puede ocurrir dentro del espacio del conducto radicular (reabsorción interna) o en la superficie radicular externa (reabsorción externa). En el tejido pulpar este proceso genera necrosis pulpar, logrando una inflamación periapical. Los dientes que tienen periodontitis apical presentan un grado de reabsorción radicular, si se permite que progrese puede destruir la raíz. El tratamiento endodóntico es el procedimiento que evita que progrese la reabsorción (Rotstein, 2017).

La reabsorción interna suele ser asintomática y se diagnostica mediante un hallazgo radiográfico. Radiográficamente la reabsorción tiene un contorno distorsionado del conducto radicular, también se observa un agrandamiento redondo en el espacio del conducto radicular. Cuando se detecta en una etapa temprana un tratamiento de conductos ayudará a tratar estas lesiones, teniendo un buen pronóstico (Rotstein, 2017).

Perforaciones

La presencia de una perforación radicular puede provocar el fracaso endodóntico, debido a que se genera una comunicación entre el sistema de conductos radiculares y los tejidos periapicales. Estas perforaciones pueden ser causadas por caries extensas, reabsorción o algún error de un tratamiento odontológico previo. El pronóstico de las perforaciones dependerá del tamaño, la ubicación, tiempo de diagnóstico, grado de daño periodontal, la capacidad de sellado y la biocompatibilidad del material de reparación. En la actualidad se utiliza el MTA como material restaurador (Rotstein, 2017).

Malformación del desarrollo

Los dientes que tienen alguna malformación del desarrollo tienden a no responder al tratamiento endodóntico, lo que puede conducir a una condición periodontal intratable. Si estos dientes se encuentran afectados pueden presentar signos y síntomas dependiendo de la afectación que sufra. Cuando la afección es periodontal se puede diagnosticar visualmente y explorando la profundidad de la bolsa; pero si el diente también presenta algún daño a nivel pulpar se tienen que realizar pruebas de sensibilidad pulpar. El pronóstico del tratamiento de conductos radiculares es reservado dependiendo de cada caso (Rotstein, 2017).

Diagnóstico de las lesiones periapicales

Cuando existe una lesión periapical podemos observar en la radiografía periapical una radiotransparencia que es generada por la pérdida de la densidad mineral. Es por esto que las imágenes radiográficas son esenciales para poder llegar a un diagnóstico correcto, generar un plan de tratamiento y poder dar un pronóstico de los dientes afectados (Antony et al., 2020). Una evaluación radiográfica es importante, ya que ayuda a definir las necesidades del tratamiento, del mismo modo ofrece información importante sobre la progresión y persistencia de la periodontitis periapical. Además, se puede ver el número de raíces y la configuración de estas (Antony et al., 2020).

Sin embargo, gracias a los avances tecnológicos en los últimos años se ha implementado el uso de la tomografía de haz cónico (CBCT) como auxiliar de diagnóstico (Kruse et al., 2017). La CBCT se diseñó para producir imágenes en 3D del esqueleto maxilofacial. Está indicada para el diagnóstico de patologías en cavidad bucal, evaluación de la morfología del sistema de conductos radiculares, poder evaluar si hay fracturas radiculares y alveolares, observar si existe alguna reabsorción externa o interna y ayuda en la planificación pre quirúrgica de cirugías radiculares (Antony et al., 2020).

El CBCT es una herramienta de diagnóstico precisa que ayuda a diferenciar entre una lesión, una cavidad sólida o una llena de líquido (Karamifar, 2020). La técnica CBCT distingue una cavidad que contiene líquido entre otra que tiene una sustancia semisólida en el lumen (Karamifar, 2020). Por lo que el CBCT es moderadamente más preciso al hacer una distinción entre quistes periapicales y granulomas (Karamifar, 2020). Mientras que una radiografía periapical tiene una precisión de 26% a 48% para diagnosticar una lesión periapical. En conclusión, podemos decir que la CBCT ayuda a diagnosticar más lesiones periapicales que una radiografía convencional (Karamifar, 2020).

Tratamiento de conductos radiculares

La terapia de tratamiento de conductos se realiza con el fin de eliminar bacterias y toxinas que se encuentran dentro del sistema de conductos radiculares (Sahoo et al., 2020). Su objetivo principal es prevenir, reducir o eliminar la periodontitis apical mediante la conformación, limpieza y obturación del sistema de conductos radiculares (Barbosa et al., 2020)

Para saber si el tratamiento funcionó o fracasó se necesita evaluar los signos y síntomas clínicos y los hallazgos radiográficos del diente tratado. Si el tratamiento fue exitoso debe haber ausencia de dolor, la zona no debe tener inflamación, ausencia de fístulas, en caso de que estuvieran presentes antes de realizar el tratamiento, el diente debe ser funcional y debe de estar firme en su alvéolo (Prada et al., 2019). Radiográficamente, se debe observar la curación completa de la lesión periapical existente y se debe de realizar controles por un periodo de 6 a 24 meses para tener la certeza de que el tratamiento tuvo éxito. Así mismo, histológicamente debe existir una reparación completa de los tejidos periapicales así como una ausencia de células inflamatorias (Prada et al., 2019).

Se considera que el tratamiento de conductos radiculares fracasa cuando persiste la lesión periapical. En estos casos se recomienda realizar de nuevo un tratamiento de conductos este puede ser mediante un abordaje ortógrado (retratamiento endodóntico no quirúrgico) o mediante un abordaje quirúrgico (retratamiento endodóntico quirúrgico) es decir apicectomía con o sin obturación retrógrada (Kruse et al., 2017).

Los principales factores que ocasionan el fracaso de un tratamiento endodóntico, son la supervivencia de las bacterias intra y extra radiculares, esto ocasionado por una preparación químico-mecánica deficiente y una mala obturación del sistema de conductos radiculares (Prada et al., 2019). En la mayoría de los casos el sellado apico-coronal es inadecuado, por lo que, los fluidos tisulares se filtran hacia el conducto radicular, generando un sustrato para las bacterias supervivientes, estas llegan a proliferar ocasionando una lesión periapical (Prada et al., 2019). Hay que mencionar que los conductos radiculares también pueden contaminarse desde la cavidad oral por medio de filtraciones en las restauraciones temporales o permanentes del diente; fractura o pérdida de la restauración, fractura dental, caries recurrente, o un retraso en la restauración del diente. Estos factores ocasionan una recolonización del sistema de conductos radiculares llevando al fracaso del tratamiento endodóntico (Prada et al., 2019).

Si después de realizar el tratamiento endodóntico persiste la periodontitis apical quiere decir que las bacterias resistieron los procedimientos de desinfección del conducto radicular y lograron adaptarse al nuevo entorno. Esta supervivencia de las bacterias es por una técnica de instrumentación deficiente, una mala elección de medicación intraconducto y una irrigación insuficiente, lo cual evita la eliminación de residuos, impide la lubricación del conducto y evita la erradicación total de las bacterias presentes en el conducto (Siqueira Junior et al., 2018) (Berman & Hargreaves, 2020). Las bacterias que logran adaptarse a estos cambios drásticos y ocasionan una infección endodóntica persistente/secundaria es una comunidad polimicrobiana con especies Gram-positivas y Gram-negativas, bacilos y cocos, anaerobios facultativos y estrictos (Barbosa-Ribeiro, 2020). Dentro de estas bacterias la más común en estos casos es *Enterococcus faecalis*, la cual es muy resistente a los procedimientos de desinfección, también se han encontrado especies de hongos en las enfermedades endodónticas persistente, la más común es *Candida albicans* (Berman & Hargreaves, 2020).

Cuando queda tejido necrótico en áreas no instrumentadas, como istmos y canales laterales, este funciona como un sustrato para las bacterias siendo una fuente finita. Pero debe existir una fuente sostenible de nutrientes, la cual puede desarrollarse por los fluidos tisulares y exudados inflamatorios de los tejidos periapicales que se llegan a filtrar en el conducto si no se tiene una obturación adecuada de este. Por lo general en estos casos las bacterias se ubican en la zona más apical del sistema de conductos radiculares, entre el material de obturación y los tejidos periapicales, también se encuentran en las ramificaciones apicales que no son instrumentadas ni selladas (Siqueira Junior et al., 2018).

Los criterios que se deben tomar en cuenta para elegir entre un retratamiento de conducto no quirúrgico o un retratamiento endodóntico quirúrgico son:

- I. Evaluación del sellado coronal: la presencia de una restauración coronal adecuada o de una corona protésica aún funcional que selle coronalmente o cuya remoción implique la no restaurabilidad puede llevar a optar por el retratamiento endodóntico quirúrgico (Dioguardi et al., 2022) .
- II. Evaluación radiográfica de la obturación del conducto radicular: la presencia de conductos no tratados y un relleno grueso de los conductos puede llevar a la elección de un nuevo tratamiento endodóntico no quirúrgico (Dioguardi et al., 2022).
- III. La presencia de complicaciones clínicas como el hallazgo de instrumentos fracturados (tercio apical de la raíz), la presencia de reabsorciones internas y la presencia de perforaciones radiculares o formaciones de reborde; en estos casos, el abordaje quirúrgico puede ser una opción adecuada (Dioguardi et al., 2022).
- IV. En presencia de infecciones recurrentes en las que ya se ha realizado un retratamiento del conducto radicular, un retratamiento endodóntico quirúrgico debe considerarse absolutamente como una opción terapéutica (Dioguardi et al., 2022).

Salud periodontal

Para realizar una correcta rehabilitación protésica bucal debemos tener en cuenta las características faciales, dentales y periodontales del paciente. Los componentes fáciles incluyen los tejidos duros y blandos de la cara, en los componentes dentales tenemos a los dientes y la relación que estos tienen con los tejidos periodontales (Shahzad Dowlatshahi et al., 2022).

Los tejidos periodontales (periodonto) son los que enmarcan los dientes, su principal función es preservar y mantener el diente en su alveolo. Cuando se tiene una enfermedad periodontal el periodonto se ve afectado, lo que afecta la integridad del diente. Es por ello que antes de realizar una rehabilitación bucal primero debemos llevar al paciente a un estado de salud periodontal (Shahzad Dowlatshahi et al., 2022).

Las enfermedades periodontales son provocadas en la mayoría de los casos por bacterias que existen en la cavidad bucal, estas bacterias forman una biopelícula que secreta sustancias que propician la inflamación de los tejidos, a su vez esta inflamación provoca la destrucción de los tejidos periodontales (Scannapieco & Gershovich, 2020).

Eliminar la biopelícula dental y prevenir la formación de esta, reduce la inflamación, lo que disminuye el progreso de la enfermedad. Esto se logra mediante un desbridamiento mecánico, fomentando una correcta higiene dental, con un correcto cepillado, implementando el uso de aditamentos dentales como cepillos interproximales, hilo dental, enjuagues con tópicos antimicrobianos, entre otros. De igual manera es importante motivar al paciente para que regrese a sus citas de mantenimiento las cuales pueden ser cada 6 o 3 meses, dependiendo en cada paciente (Scannapieco & Gershovich, 2020).

Logrando una sanidad de los tejidos periodontales se puede iniciar con la rehabilitación bucal. Se deben de tener en cuenta las pautas estéticas para las características clave de la arquitectura gingival al momento de rehabilitar los cuales son (Shahzad Dowlatshahi et al., 2022):

1. Márgenes gingivales
2. Forma gingival
3. Cenit gingival
4. Papila interdental

Tejido de inserción supracrestal

El tejido de inserción supracrestal se define como la dimensión del tejido gingival sano que existe coronalmente al hueso alveolar, que involucra la suma de las dimensiones del epitelio de unión y del tejido conectivo (Shahzad Dowlatshahi et al., 2022).

Gargiulo et al, en su estudio dan las dimensiones promedio de la unión epitelial y tejido conectivo 0,97 y 1,07, respectivamente, lo que resultó en un espesor biológico promedio de 2,04 mm (Shahzad Dowlatshahi et al., 2022). Aunque diversos estudios que se han realizado llegan a un promedio de espesor biológico que va de 0,2 a 6,73 mm.

Se ha determinado que un mínimo de 3 mm de espacio entre el margen de la restauración y la cresta ósea alveolar es adecuado para la salud periodontal, dejando 2 mm de espacio para el

espesor biológico y 1 mm para la profundidad del surco (Shahzad Dowlatshahi et al., 2022). Si estas medidas no se respetan puede ocurrir un pinzamiento del espesor lo que provocará un daño en la salud periodontal del paciente.

El tejido de inserción supracrestal sirve como una barrera contra la entrada microbiana en el periodonto y es un aspecto fundamental del aparato de inserción periodontal. Siempre debe medirse antes de cualquier cirugía y mantenerse durante los procedimientos de restauración para preservar la salud periodontal (Shahzad Dowlatshahi et al., 2022).

Defectos de reborde alveolar

Después de la extracción del diente, se inician procesos biológicos, que pueden conducir a procesos de reabsorción de la cresta alveolar y a defectos localizados de la cresta alveolar, que dan como resultado la necesidad de una reconstrucción quirúrgica (Ammar et al., 2022). Esto produce defectos causados por la deficiencia en el volumen de hueso y tejido blando como resultado de las extracciones dentales, periodontitis avanzada y patologías periapicales (Saquib et al., 2019). El reemplazo de los dientes faltantes es obligatorio para la masticación adecuada de los alimentos, el apoyo estético de la mandíbula y la estabilidad de los dientes restantes. Los dientes faltantes interrumpen la función adecuada y los dientes próximos y opuestos al diente faltante se desplazarán, se moverán y se inclinarán hacia adentro con el paso del tiempo (Ammar et al., 2022).

Reemplazar un diente anterior faltante con defecto de cresta es un desafío debido a la alta demanda estética en esta región. El resultado estético de la prótesis fija depende del perfil de emergencia tridimensional del pónico, que depende en gran medida de la armonía entre el tejido blando y la prótesis. Por lo tanto, la alteración quirúrgica o mucogingival del tejido duro y del tejido blando es fundamental en la zona defectuosa del reborde para la rehabilitación protésica (Saquib et al., 2019).

Desde el punto de vista morfológico, Seibert clasificó los defectos de la cresta alveolar en tres grupos (1983). Posteriormente, Allen en 1985 introdujo una clasificación con subgrupos para indicar la severidad de la alteración en milímetros (Khetarpal et al., 2018).

Clasificación de Seibert

Defecto de Clase I:

Pérdida de la dimensión buco-lingual con dimensión apico-coronal normal.

Defecto de Clase II:

Pérdida de la dimensión apico-coronal con dimensión buco-lingual normal.

Defecto de Clase III:

Pérdida de la dimensión buco-lingual y apico-coronal.

Clasificación de Allen (1985)

Leve: profundidad inferior a 3 mm.

Moderado: desde 3 mm hasta 6 mm.

Grave: más de 6 mm.

Tratamiento para los defectos de reborde alveolar

Los defectos de clase I o II de Seibert pueden resolverse solo con injertos de tejido conjuntivo; sin embargo, cuando el defecto es grave, los injertos tradicionales de tejido conjuntivo pueden tener limitaciones. Los defectos de clase III de Seibert pueden abordarse mediante técnicas quirúrgicas que implican el uso de una combinación de injertos de tejido blando y duro (Ferreira et al., 2018).

Abrams en 1980 prescribió el uso de pónticos ovoideos junto con un injerto pediculado de tejido conectivo desepitelizado como un medio para apoyar el aumento de un defecto de tejido blando facial de un sitio edéntulo (Bakshi et al., 2018). Abrams sugirió que la base redondeada y convexa del póntico ovoide podría colocarse 5 mm en el sitio del receptor alterado quirúrgicamente o en el sitio de extracción reciente para conformar y mantener con precisión la relación entre el tejido blando y el póntico para evitar el colapso de la cresta edéntula. A medida que cicatriza el alveolo, el aparato de inserción se restablecerá alrededor del póntico y el póntico inmediato podría acortarse gradualmente (Bakshi et al., 2018).

La justificación biológica para utilizar el abordaje del póntico ovoide inmediato se basa en el concepto de sellado del alveolo protésico, que al estabilizar y proteger el coágulo de fibrina a través de la inhibición del contacto permite que la cicatrización de la herida se inicie por segunda intención. Dado que el epitelio no contiene vasos sanguíneos, el coágulo de fibrina proporciona un lecho vascular a través del cual las células epiteliales pueden migrar e iniciar la cicatrización de heridas por segunda intención. El borde libre del epitelio lesionado del alveolo proliferará y migrará hasta que se encuentre con otro borde libre del epitelio, donde se le indicará que deje de crecer lateralmente a través de la inhibición por contacto (Bakshi et al., 2018). El póntico ovoide estabiliza el coágulo de fibrina, actúa como una matriz de cámara para la formación del epitelio escamoso estratificado y sostiene mecánicamente el tejido blando (Bakshi et al., 2018).

El uso de un diseño restaurador con póntico ovalado es un método bien establecido para guiar la cicatrización de los tejidos blandos hacia un contorno más favorable (Buzayan et al., 2020). Teniendo como objetivo un perfil de emergencia ideal con el máximo volumen de tejido, preservando la encía mediofacial y mejorando la comodidad y aceptabilidad del paciente (Jurado et al., 2022).

El tiempo requerido para la cicatrización completa es variable y depende de varios factores; uno de los cuales es un material de restauración provisional adecuado que permite el control de la placa y promueve el desarrollo de tejido sano. El uso de restauración provisional con pónticos ovoideos después del tratamiento quirúrgico proporciona un sellado óptimo y rápido de la herida (Yang et al., 2018).

Además, se ha demostrado que la presión controlada proporcionada por el póntico realza la papila interdental y crea la ilusión de que el póntico emerge del tejido blando, proporcionando así una apariencia natural (Yang et al., 2018).

Aumento de reborde con tejido blando

El injerto de tejido blando se ha utilizado cada vez más en la práctica clínica para aumentar el grosor del tejido, restablecer un ancho adecuado de tejido queratinizado, corregir las deformidades mucogingivales y mejorar la estética en los dientes (Ammar et al., 2022b).

Los procedimientos de aumento de tejido blando se realizan para mejorar la calidad del tejido (ganancia de tejido queratinizado) o la cantidad de tejido (aumento de volumen). Los injertos autógenos extraídos del paladar del paciente representan el estándar de oro. La principal

desventaja de estos procedimientos está representada por el segundo sitio quirúrgico, que es la principal causa de sangrado posquirúrgico, aumento del tiempo de tratamiento y aumento de la morbilidad del paciente (Naenni et al., 2020). En consecuencia, se han desarrollado materiales sustitutos que sirvan como alternativas para los injertos autógenos, estos materiales pueden ser de origen xenogénico, alogénico o sintético deben cumplir una serie de criterios: integración rápida en los tejidos circundantes con una reacción inflamatoria mínima, degradación y reemplazo por tejido conectivo blando autógeno y estabilidad sostenida del tejido aumentado (Naenni et al., 2020). Los biomateriales pueden reducir el tiempo quirúrgico, disminuir la morbilidad quirúrgica y aumentar la aceptación de los pacientes (Vallecillo et al., 2021).

El aloinjerto de matriz dérmica acelular (ADM) se ha aplicado ampliamente como sustituto de los injertos de tejido autógeno (Jenabian et al., 2020), este aloinjerto se obtiene mediante un proceso patentado en el cual se extrae la epidermis y las células de la piel humana donada y liofiliza de la membrana basal restante y la matriz extracelular. Con la eliminación de las células, también se ha eliminado cualquier fuente potencial de infección o reacción inmunológica, lo que hace que la ADM sea biocompatible (Gallagher & Matthews, 2017). Sin embargo, los factores esenciales de la estructura del tejido, como el colágeno, la elastina, los proteoglicanos y los canales vasculares, se mantienen en el proceso (Jenabian et al., 2020). Por lo que ADM sirve como un andamio arquitectónico para facilitar la migración y la repoblación de los fibroblastos, los vasos sanguíneos y las células epiteliales del huésped. Posteriormente, se reemplaza y se integra completamente en los tejidos del huésped (Gallagher & Matthews, 2017).

ADM tiene dos lados diferentes. El lado de la lámina basal que es compatible con la repoblación por células epiteliales. El lado del tejido conectivo que permite la migración de fibroblastos y vasos sanguíneos (Gallagher & Matthews, 2017). Debido a la presencia de canales vasculares en la región, ADM se integra con el tejido huésped y preserva su integridad estructural (Jenabian et al., 2020).

Frenillo labial

Un frenillo es una pequeña banda o pliegue de membrana mucosa y fibras de tejido conectivo que se observa en la cavidad oral, que está rodeada de fibras musculares. Están conectados a la mucosa alveolar y al periostio subyacente desde las mejillas y los labios. Comúnmente se puede ver alrededor de los incisivos maxilares y mandibulares, así como en las áreas de caninos y premolares (Afiqah et al., 2021). Generalmente, las inserciones del frenillo labial no presentan anomalías, pero en algunas circunstancias la presencia de una inserción anormal puede convertirse en un problema (Protásio et al., 2019).

Clasificación de las inserciones de frenillo labial

Mirko et al. en 1974 han clasificado las inserciones frenales labiales como:

1. Mucosa: fibras adheridas a la unión mucogingival (Janarthanan et al., 2019)
2. Gingival: fibras insertadas dentro de la encía adherida (Janarthanan et al., 2019)
3. Papilar: fibras que se extienden hacia la papila interdental (Janarthanan et al., 2019)
4. Penetración de la papila: las fibras frenales cruzan el proceso alveolar y se extienden hasta la papila palatina (Janarthanan et al., 2019).

El frenillo papilar y el frenillo penetrante papilar se consideran patológicos cuando se observan clínicamente, ya que pueden comprometer las funciones normales con movimiento restringido, así como la apariencia estética (Afiqah et al., 2021). La tensión directa ejercida sobre la encía marginal conduce a la acumulación de biofilm, inflamación y formación de bolsas, así como a una disminución del tejido gingival queratinizado (Uraz et al., 2018).

Hay varios métodos que se pueden utilizar para comprobar si hay un alto apego frenal. El método más común utilizado para el diagnóstico es la prueba de blanqueamiento. Normalmente se realiza mediante la aplicación de fuerzas sobre el frenillo alejándolo de la mucosa. Cualquier movimiento clínico observado en la punta papilar o palidez ayudará a detectar la presencia de una inserción aberrante del frenillo (Afiqah et al., 2021). Esta anomalía puede ser tratada con una frenectomía.

Tratamiento

Frenectomía

Una frenectomía labial tiene como objetivo eliminar por completo el exceso de tejido interdental, incluida su unión al hueso subyacente y reducir la tensión de los tejidos gingivales marginales para superar estas limitaciones. También previene la recidiva del diastema y la reconstrucción de la anatomía normal de la zona y mejora la estética, a la vez que ayuda a prevenir las afecciones periodontales (Uraz et al., 2018). Este procedimiento está indicado en algunas situaciones como diastema, recesión gingival, dificultades en la higiene bucal, interferencia en los movimientos labiales y necesidades protésicas (Protásio et al., 2019).

Las técnicas quirúrgicas para una frenectomía son:

1. Frenectomía clásica:

Esta técnica fue introducida por Archer (1961) y Kruger (1964). Este enfoque se utilizó en los casos de diastema de la línea media con un frenillo aberrante para asegurar la eliminación de las fibras musculares que supuestamente conectaban el orbicularis oris con la papila palatina. Es una frenectomía tipo escisión que incluye la extirpación de los tejidos interdentes y la papila palatina junto con el frenillo (Arumugam et al., 2020). Sin embargo, puede causar cicatrices en el tejido labial, lo que puede ser antiestético (Afiqah et al., 2021).

2. Técnica de Miller

Miller en 1985 presentó una técnica quirúrgica que combinaba la frenectomía con un injerto pediculado posicionado lateralmente. Se logró una encía adherida estéticamente aceptable a través de la línea media colocando la encía lateralmente y curando por primera intención. No se intentó diseccionar las fibras transeptales y, por lo tanto, la papila interdental permaneció intacta. Se obtuvieron mejores resultados estéticos y funcionales (Janarthanan et al., 2019).

3. Plastia en Z

Esta técnica está indicada para la hipertrofia del frenillo con alta inserción que provoca diastemas. La plastia en Z proporciona una buena cicatrización con menos contracción y sin cicatrices (Arumugam et al., 2020).

4. Plastia en V-Y

Es la técnica quirúrgica más fácil, que consume menos tiempo y proporciona una mejor cooperación del paciente, se usa para alargar el área (Arumugam et al., 2020).

5. Frenectomía asistida por láser

La ventaja de estas técnicas incluye una mejor cooperación del paciente, sin sangrado, sin cicatrices en la curación. Estas técnicas deben tenerse en cuenta al planificar la frenectomía en niños, ya que producen menos sangrado y mejor cicatrización que el método del bisturí. Pero la principal desventaja es el coste del instrumento que hace la frenectomía por láser o electrocauterización sea inviable para muchos cirujanos dentales (Arumugam et al., 2020).

Provisionalización protésica

Generalmente el realizar una rehabilitación bucal es un trabajo complejo, que regularmente no se puede realizar en una sola sesión, por lo que es necesario el uso de prótesis provisionales para restablecer la función y estética hasta el momento de colocar las prótesis fijas de los dientes afectados. Es la fase inicial más importante, ya que es la responsable en el éxito o fracaso del tratamiento definitivo protésico (Bergamo et al., 2022).

Las restauraciones provisionales además de restablecer la función de los dientes afectados, deben proporcionar una protección al tejido pulpar, protegiendo la dentina expuesta, ya que por la permeabilidad de los túbulos dentinarios hay mayor tránsito de fluidos, de igual manera si hay una rehabilitación pulpar se debe proteger esta rehabilitación, por lo que debe existir un buen sellado y aislado del entorno, también evitan que el diente a tratar sufra de abrasión, alguna fractura o un proceso carioso. Este tipo de restauraciones ayudan a mantener la salud periodontal, para lo cual es necesario un buen ajuste marginal, una buena anatomía dental con una superficie lisa, para evitar el empaquetamiento de alimentos, menos placa dentobacteriana, disminuyendo la reacción inflamatoria y hemorrágica, cuando se realiza alguna cirugía periodontal estas restauraciones fungen como guía al momento de la cicatrización de los tejidos blandos, para lograr un perfil de emergencia aceptable para la prótesis definitiva. Otro de los objetivos de estas restauraciones es ayudar a evaluar las relaciones maxilares y mandibulares, así como ayuda a mantener la oclusión evitando extrusiones, migraciones proximales, los cuales generan cambios que alteran las posiciones registradas en las impresiones y registros intermaxilares respetando los movimientos desoclusivos. En la parte estética estas restauraciones deben de tener una buena textura, un color deseado, una buena anatomía y una correcta adaptación marginal. (Alam et al., 2022) (Dayan et al., 2019). Para la fabricación de este tipo de restauraciones se debe de tomar en cuenta los requisitos funcionales, el tipo de material que se utilizará y la técnica con la que se fabricarán.

Los materiales para las prótesis provisionales deben ser biocompatibles con los tejidos circundantes, así como tener una baja conductividad térmica, deben tener resistencia a la fractura y al desgaste, deben ser fuertes, duraderos, deben tener una baja exotermia, no deben ser porosos, tienen que ser dimensionalmente estables, tener buena resistencia a la flexión y abrasión, también deben de tener buenas características estéticas, así como fáciles de restaurar o modificar por medio de rebases, tienen que tener un manejo adecuado con un buen tiempo de trabajo, además que sean económicos y de fácil acceso (Alam et al., 2022) (Idrissi et al., 2023).

Materiales para restauraciones provisionales

Estos materiales se dividen en resina autopolimerizante convencional y resina de fabricación asistida por computadora (CAD/CAM) (Kihara et al., 2021). Estas a su vez se pueden dividir en dos grupos por su composición química: las resinas acrílicas cuya base son los mono metacrilatos como lo son el polimetilmetacrilato (PMMA) y el polietil/butil metacrilato (PEMA); y las resinas bis-acrílicas compuestas que su base son los dimetacrilatos como el dimetacrilato de bisfeno A-glicidilo (Bis-GMA) y el dimetacrilato de uretano (UDMA) (Mârțu et al., 2022).

Polimetilmetacrilato (PMMA)

El polimetil metacrilato de metilo es por lo general el material de elección como material provisional, ya que tiene un bajo costo, alta resistencia, punibilidad, estabilidad del color, se puede reparar fácilmente, así como realizar ajustes por medio de rebases. Las desventajas de este material es que genera una alta reacción exotérmica al momento de polimerizar, lo cual puede dañar el tejido pulpar, tiene un 20% de sensibilidad alérgica, un olor desagradable, así como posibles variaciones al mezclar de forma manual los componentes (polvo y líquido) lo cual puede generar huecos y dejar monómeros sin reaccionar lo cual provoca que el material sea más susceptible a la adsorción de agua, además la contracción de polimerización es alta lo que puede llegar a deformar el contorno de la prótesis, generando una mala adaptación marginal (Mârțu et al., 2022) (Bergamo et al., 2022). La mayoría de las propiedades del PMMA cumplen con los requisitos para ser utilizado en el área de odontología. No obstante, la decoloración, la degradación hidrolítica y la fractura de los aparatos de PMMA indican que requiere de algunas mejoras. Para lograr estas mejoras se realizan modificaciones con materiales complementarios como: fibras, nano rellenos, nanotubos y materiales híbridos. Estas modificaciones han dado resultados favorables en cuanto a resistencia al impacto, resistencia a la flexión, resistencia al desgaste, conductividad térmica, solubilidad y estabilidad dimensional, así como una actividad antimicrobiana y biocompatibilidad (Zafar, 2020).

Dentro de las resinas acrílicas encontramos diferentes tipos dependiendo del tipo de polimerización.

Tipos de PMMA dependiendo su polimerización

PMMA Termocurado

La presentación de este material es en polvo (PMMA) y un componente líquido (monómero de metacrilato de metilo MMA). La reacción de polimerización de este material inicia al mezclar ambos componentes, pero requiere energía térmica para activar el iniciador (peróxido de benzoílo) y completar la polimerización (Zafar, 2020).

Para realizar este proceso se requiere colocar el material en agua caliente por un tiempo de 9 horas a una temperatura de 74 grados Celsius, como alternativa se ha creado el PMMA polimerizado por calor rápido el cual requiere un tiempo de 20 minutos a una temperatura de 100 grados Celsius (Zafar, 2020).

Las ventajas de este tipo de material es que se logra un alto grado de polimerización, disminuyendo los monómeros residuales; logrando obtener mejores propiedades físicas del material (Zafar, 2020).

PMMA curado por microondas

En este tipo de material se utilizará una fuente de energía de microondas para lograr la polimerización del material. Para lograr la polimerización de este material debe ser sometido por tres minutos a 500 W en un microondas. Las propiedades de este material son comparables con el PMMA polimerizado por calor de manera convencional; sin embargo, diferentes estudios han demostrado que este material tiene menor resistencia al impacto y a la flexión comparado con el PMMA termocurado (Zafar, 2020).

PMMA curado en frío (autopolimerizable)

Este tipo de PMMA tiene una composición distinta que el PMMA curado con calor, ya que no requiere energía térmica para su curado. Esto debido a que se agrega un activador de amina

(dimetil-p-toluidina), que es el encargado de activar el peróxido de benzoílo, generando químicamente radicales libres para iniciar la polimerización (Zafar, 2020).

De las principales ventajas de este tipo de PMMA se encuentran una mejor estabilidad dimensional, mejor adaptación, logrando una menor contracción de polimerización; sin embargo, el grado de polimerización es menor comparado con el PMMA polimerizado por calor, este bajo grado de polimerización llega a comprometer las propiedades mecánicas del material. Además, el activador de amina se oxida con el tiempo generando una decoloración del material. Por este tipo de desventajas las restauraciones provisionales hechas con este tipo de material no deben de ser aplicadas para un periodo largo (Zafar, 2020).

PMMA fotopolimerizable

Este tipo de material funciona de manera similar que los composites a base de resina, que se polimerizan al exponerlos a la luz visible. Se reemplaza el activador convencional por un agente fotosensible (canforquinona), que genera los radicales libres al exponerse a la luz. Este material se suministra en una forma premezclada que contiene PMMA, sílice, matriz de dimetacrilato de uretano y monómeros de resina acrílica. Para lograr la polimerización de este material se debe exponer a la luz visible durante el tiempo que el fabricante lo indique. Una vez finalizada la polimerización se le puede dar un acabado y pulido convencional al material (Zafar, 2020).

Las ventajas de este material son facilidad de manipulación, permite controlar el proceso de polimerización, dando tiempo suficiente para la manipulación y adaptación antes de iniciar el curado, también tiene menor contracción de polimerización, menos monómeros residuales y una menor adhesión bacteriana. Por el contrario, las desventajas de este material son una profundidad de polimerización limitada y su costo, además de que sus propiedades mecánicas son un poco inferiores al PMMA convencional (Zafar, 2020).

En general la mayoría de las propiedades del PMMA cumplen con los requisitos para ser un buen material de prótesis provisionales. Sin embargo, el cambio de color, la degradación hidrolítica y la fractura son cosas que se deben mejorar del material; por lo que se le han realizado modificaciones agregan materiales complementarios como fibras de vidrio, nanorrellenos, nanotubos y materiales híbridos, los cuales han ayudado a mejorar las propiedades mecánicas, físicas y biológicas, del material.

PMMA fresado

Para este tipo de técnicas se realiza un escaneo detallado de la boca o del modelo de estudio del paciente. Ya realizado el escaneo se utiliza un software de diseño asistido por computadora (CAD) para diseñar la prótesis con exactitud. La prótesis se realiza utilizando una tecnología de fabricación sustractiva (fresado) en forma de CAD/CAM. Esta técnica de fresado CAD/CAM usa bloques de resina prepolimerizada que se van fresando para obtener la forma deseada (Jain et al., 2022) (Alzahrani et al., 2023).

Dentro de las ventajas del fresado CAD/CAM encontramos que el tipo de material utilizado en esta técnica tiene mejores propiedades físicas y mecánicas que los materiales utilizados convencionalmente, por ejemplo con este tipo de material se obtiene una menor porosidad de la prótesis, logrando tener una superficie más lisa que evita la retención de biopelícula dental, también este material tiene una mejor tenacidad a la fractura, lo cual lo hace más resistente, como el

material ya se encuentra prepolimerizado tiene una menor emisión de monómero residual, esto genera que el material tenga más dureza, tiene menor contracción de polimerización, lo cual ayuda a que el material tenga un mejor ajuste marginal comparado con el PMMA convencional. En cuestión de estabilidad de color no existe mucha diferencia entre este tipo de material comparado con el PMMA convencional, esto debido a que ambos materiales tienen sorción y solubilidad en agua similar. (Jain et al., 2022) (Al-Dwairi et al., 2019).

Por otro lado, este tipo de técnica tiene muchas desventajas, como desperdicio de material, un uso limitado de las herramientas de fresado, ya que se van desgastando, la precisión del material de fresado dependerá del movimiento, tipo y tamaño de la herramienta utilizada, lo que puede llegar a afectar el ajuste y la adaptación de la prótesis provisional (Alzahrani et al., 2023).

Dentro de estas técnicas digitales se encuentra la técnica de fabricación aditiva (impresión tridimensional (3D)). Esta técnica consiste en añadir pequeñas cantidades de material capa por capa. Los métodos de impresión 3D son: estereolitografía, procesamiento de luz digital, sinterización selectiva por láser y modelado por deposición fundida (Jain et al., 2022).

Las ventajas de la impresión 3D sobre el fresado CAD/CAM son: menor tiempo de fabricación, menos desperdicio de material, con la impresión 3D se le puede dar un mejor detallado anatómico a la prótesis y producir prótesis un poco más complejas (Jain et al., 2022)(Alzahrani et al., 2023).

Se recomienda el uso de prótesis provisionales con la técnica de impresión 3D cuando la prótesis durará un tiempo prolongado en boca, ya que su polimerización es por capas se va generando un enlace químico entre ellas, lo que hará que sus propiedades mecánicas como la resistencia a la fractura, resistencia a la flexión, resistencia al desgaste sean mayores a las prótesis fabricadas con materiales convencionales y a las fabricadas con fresado CAD/CAM (Jain et al., 2022).

Sistemas bis-acrílicos

Los sistemas bis-acrílicos contienen monómeros funcionales (Bis-GMA, TEGDMA y UDMA), que forman una red polimérica reticulada que mejora la resistencia del material. Estas resinas tienen mejores propiedades físicas que los materiales convencionales de PMMA. Tienen mejor resistencia de carga oclusal, así como una mejor estética gracias a la combinación de colores y translucidez (Bergamo et al., 2022)(Augusto et al., 2020).

Los materiales bis-acrílicos tienen una reacción de polimerización menos exotérmica en comparación con el PMMA, además de una baja contracción, son hidrófobos y tiene buena adaptación marginal, todas estas características hacen que este tipo de materiales tengan una ventaja sobre el PMMA (Idrissi et al., 2023).

Estos materiales se encuentran con un sistema de cartuchos para su preparación, lo cual mejora la dosificación y garantiza que la mezcla sea homogénea, logrando así una mejor polimerización del material (Idrissi et al., 2023) (Kihara et al., 2021).

Dentro de las desventajas de este material encontramos que son más caros comparados con el PMMA y son menos reparables (Bergamo et al., 2022).

Métodos de fabricación

Los métodos de fabricación de las prótesis provisionales dependen del tipo de material, ya que conforme se van introduciendo nuevos materiales se van modificando las técnicas de fabricación (Garg et al., 2021).

Técnica indirecta

En esta técnica la restauración provisional es realizada fuera de la cavidad bucal.

Pasos:

- 1.- En el modelo de estudio se realizará un encerado de los dientes a restaurar, siempre verificando que tenga una correcta oclusión (Garg et al., 2021).
- 2.- El siguiente paso consiste en realizar una matriz de silicona que incluya un diente a cada lado de los dientes a restaurar (Garg et al., 2021).
- 3.- Se procede a preparar los dientes del paciente para recibir la prótesis prevista (Garg et al., 2021).
- 4.- Una vez preparados los dientes se toma una impresión para obtener un modelo control (Garg et al., 2021).
- 5.- Al obtener el modelo control, este se debe lubricar con vaselina o algún agente separador, para posteriormente preparar el material de restauración provisional, el cual se colocará en la matriz de silicona obtenida anteriormente con el modelo de estudio, esta matriz se asienta sobre el modelo control en la zona de los dientes preparados para la prótesis (Garg et al., 2021).
- 6.- Se prueba que la restauración se ajuste primero en el modelo y después en cavidad bucal (Garg et al., 2021).
- 7.- Finalmente se le da un terminado y pulido a la restauración provisional antes de cementarla (Garg et al., 2021).

Ventajas:

Las ventajas de esta técnica son que cualquier cambio que requiera la restauración se puede realizar en el articulador, no hay un contacto del monómero con los tejidos bucales, lo cual puede llegar a causar daños tisulares o alguna reacción alérgica, evita daño al tejido pulpar, ya que la reacción exotérmica al polimerizar no se lleva a cabo en la cavidad bucal y se logra un mejor ajuste marginal (Garg et al., 2021).

Desventajas

Las desventajas es que requiere un mayor tiempo para su elaboración, así como más pasos para su elaboración (Garg et al., 2021).

Técnica directa

Esta técnica se realiza directamente en la cavidad bucal.

Pasos:

- 1.- Primero se toma una impresión con silicona de la zona a restaurar con prótesis provisional, si esta zona ya cuenta con una prótesis previa se toma la impresión antes de retirarlas, ya obtenida esta matriz de silicona se recortan los excedentes del material para que esta asiente perfectamente sobre la zona a restaurar (Garg et al., 2021).
- 2.- Una vez tomada la impresión se retiran las prótesis previas y se preparan los dientes (Garg et al., 2021).

3.- Preparados los dientes se cubren con vaselina y se prepara el material para la prótesis provisional el cual será colocado en la matriz de silicona y se asienta sobre la zona a restaurar dentro de la cavidad bucal (Garg et al., 2021).

4.- Cuando el material se encuentre en la etapa gomosa de polimerización (aproximadamente a los 2 minutos en boca) se retira de la cavidad bucal, se eliminan los excesos de material y se vuelve a colocar sobre los dientes a restaurar (Garg et al., 2021).

5.- Una vez finalizada la polimerización se le da un acabado y pulido a la restauración antes de cementarla (Garg et al., 2021).

En caso de que la zona a restaurar no cuente con una prótesis previa se puede realizar un encerado en un modelo de estudio, para lograr la anatomía deseada y un buen ajuste oclusal, se toma una matriz de silicona de este encerado y se realizan los pasos previamente mencionados. Si no se desea realizar un encerado en el modelo de estudio se puede optar por la técnica en bloque, que consiste en generar un bloque de resina acrílica autopolimerizable al cual se le va dando la forma anatómica deseada con el uso de fresas, fresones y discos de corte (Garg et al., 2021).

Ventajas

Es una técnica más fácil de realizar y de bajo costo (Garg et al., 2021).

Desventajas

Las restauraciones realizadas con esta técnica tienen una mala adaptación marginal debido a la contracción de polimerización, el monómero genera inflamación de los tejidos bucales, la etapa exotérmica de la polimerización puede generar daño pulpar (Garg et al., 2021).

Objetivos

Objetivo general.

Presentar el manejo integral de un paciente que acude con afectación pulpar, periodontal y protésica a las clínicas odontológicas de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León.

Objetivos específicos.

- Mencionar los métodos de diagnóstico utilizados en las áreas de periodoncia y endodoncia.
- Describir el plan de tratamiento realizado en las áreas de periodoncia, endodoncia y prótesis.
- Señalar los resultados clínica y radiográficamente obtenidos al final de los tratamientos en las áreas de endodoncia y periodoncia.

Metodología

Caso Clínico

Con el previo consentimiento de la paciente se realiza este trabajo el cual es un estudio descriptivo donde se reporta el siguiente caso clínico:

Paciente femenina de 44 años, sin antecedentes de relevancia, acude a la clínica de profundización endodoncia-periodoncia de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León (Fig. 1), referido por el área de prótesis de dicha escuela, para aumento de reborde de tejido blando en sector anterior y posterior rehabilitación con una prótesis fija en esa zona. En la primera cita la paciente es evaluada en el área de periodoncia dónde se tomaron fotografías intraorales (Fig. 2, 3 y 4) ortopantomografía (Fig. 5), serie radiográfica (Fig. 6) y llenado de ficha (Fig. 7). En las fotografías intraorales (Fig. 2, 3 y 4) se observó la presencia de múltiples restauraciones que se encontraban mal ajustadas y una recesión gingival en OD 16. En la serie radiográfica (Fig. 6) se observó la presencia de tratamientos de conductos en OD 16, 14, 22, 24, 26, 36 y 37, por lo que se decidió valorarla en el área de endodoncia. En la valoración periodontal (Fig. 7) se encontraron bolsas de 6 mm, 5 mm y 4 mm en OD 18, 17, 16, 14, 24, 25,26, 27, 28, 36, 35 y 34, una recesión gingival en OD 16 y sangrado al sondeo en OD 17, 35 y 36. Una vez evaluada clínica y radiográficamente, la paciente fue diagnosticada con Periodontitis Estadio II generalizado Grado B. Además de presentar un defecto de reborde en la zona vestibular anterior clase I de Seibert; moderado en la clasificación de Allen. Se decidió iniciar con el tratamiento periodontal (Fig. 9).



Fig. 1- Fotografía inicial de la paciente . 15/10/2019
Fuente propia



Fig. 2.- Fotografías oclusales.15/10/2019 Fuente propia



Fig. 3.- Fotografías laterales.15/10/2019 Fuente propia



Fig. 4.- Fotografía frontal.15/10/2019 Fuente propia



Fig. 5.- Ortopantomografía. 15/10/2019 Fuente propia



Fig. 6.- Serie radiográfica maxilar superior. 15/10/2019 Fuente propia



Fig. 7.- Serie radiográfica maxilar inferior. 15/10/2019 Fuente propia

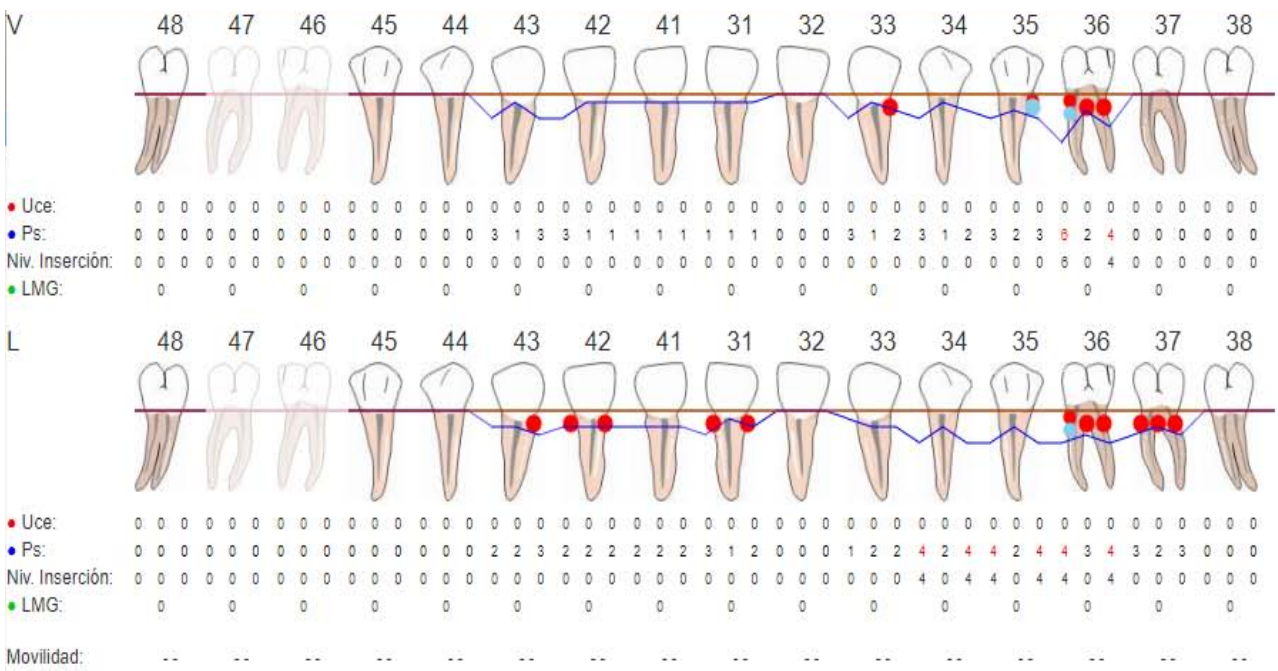
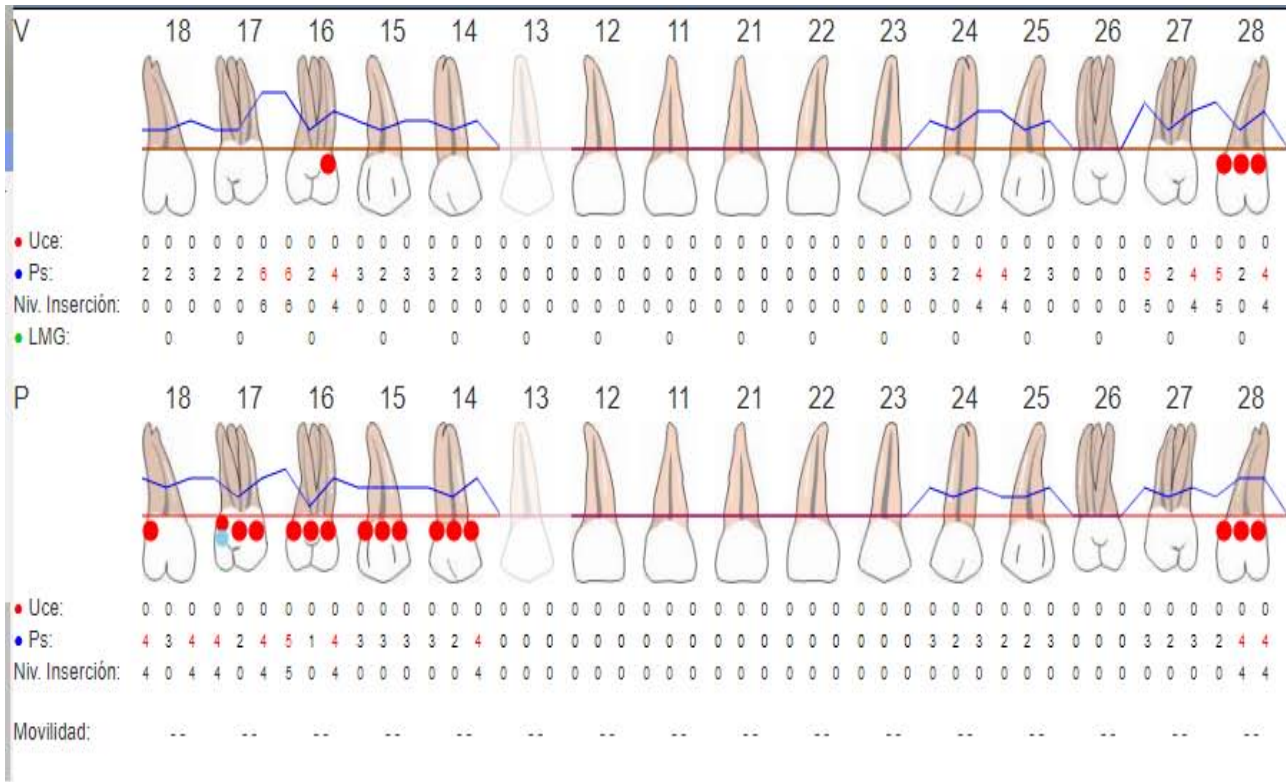


Fig. 8.- Ficha periodontal.15/10/2019 Fuente propia

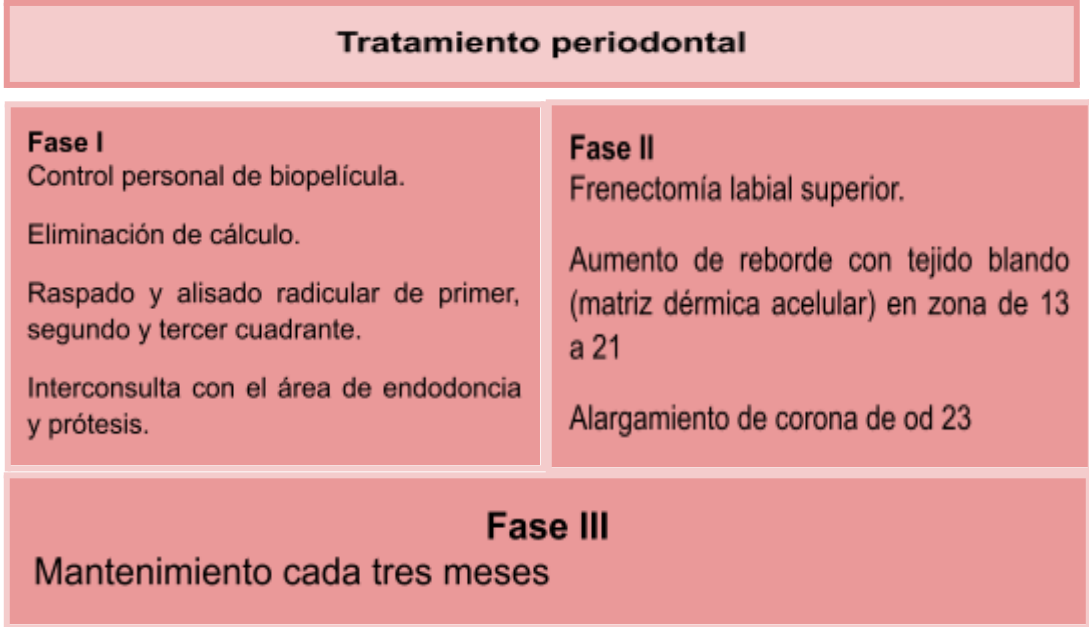


Fig. 9.- Plan de tratamiento periodontal. Fuente propia

Descripción del tratamiento periodontal

Después de que se realizó la Fase I periodontal se hace una valoración periodontal y con base a las necesidades del tratamiento protésico se realizan los siguientes procedimientos quirúrgicos:

Frenectomía

La fase II del tratamiento periodontal se inició con una frenectomía labial superior, para eliminar la tensión ejercida por el frenillo labial en esa zona.

Para iniciar con el procedimiento se realizó infiltración supraperióstica se anestesia al rededor del frenillo labial superior utilizando mepivacaína con epinefrina al 2%, una vez anestesiada la zona se procedió a pinzar el frenillo labial superior con pinzas de mosco recta, se realizó una incisión con un bisturí 15c en la parte de encía queratinizada y otra incisión en la parte labial (Fig. 10). Se diseccionó el tejido con tijeras Lagrange y se creó una incisión en el periostio para liberar las fibras del frenillo (Fig. 11). Se lavó la zona con solución fisiológica (NaCl) al 0.9% y posteriormente se procedió a suturar con puntos simples y usando vicryl™ ETHICON™ 4-0 como sutura (Fig. 12) y se colocó PeriAcryl® para ayudar al proceso de cicatrización.

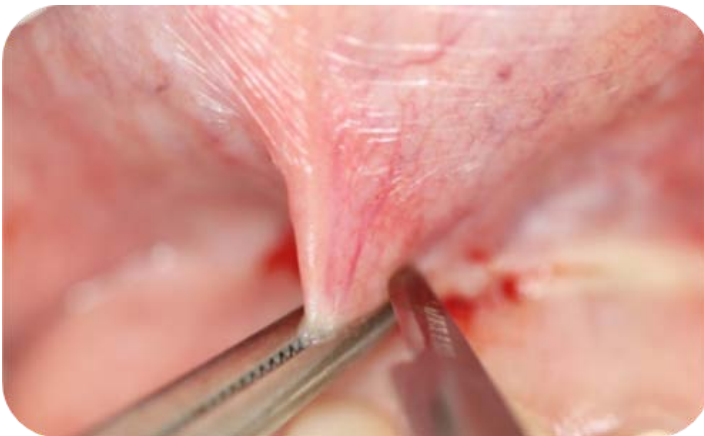


Fig. 10.- Se pinzó el frenillo e incisión. Fuente propia



Fig.11- Herida quirúrgica . Fuente propia



Fig. 12.- Cierre de herida quirúrgica. Fuente propia

Aumento de reborde con tejido blando

Al pasar seis semanas del primer procedimiento quirúrgico se realizó el aumento de reborde con tejido blanco. Se retiraron provisionales de la zona anterior, con una sonda periodontal carolina del norte se midió el ancho del reborde alveolar, fue medido en tres puntos, punto mesial 7 mm, punto medio 6 mm y punto distal 7 mm (Fig. 13-15).

Se procedió a colocar anestesia local con técnica de infiltración supraperióstica en zona vestibular y palatina, como anestésico se utilizó mepivacaína con epinefrina al 2%, se inició el procedimiento con una incisión crestal en la zona del reborde alveolar (Fig. 16 y 17). Una vez hecha la incisión se levantó un colgajo de espesor total por zona palatina utilizando una legra P20 (Fig. 18), en la zona vestibular se levantó un colgajo de espesor parcial utilizando una hoja de bisturí 15c (Fig. 19). Ya que se obtuvieron estos dos colgajos se lavó la zona con solución fisiológica (NaCl) al 0.9% y se inició la colocación de la matriz dérmica acelular OrACELL® (Fig. 20 y 21), esta fue colocada con el lado reticular orientado hacia el periostio y el lado papilar hacia el colgajo (Fig. 22-24), previamente la matriz fue hidratada en solución fisiológica (NaCl) al 0.9% de acuerdo a las indicaciones del fabricante, ya que la matriz dérmica estuvo bien colocada, se fijó al paladar con puntos simples utilizando sutura de ácido poliglicólico 5-0 (Fig. 25), a continuación se desplazó el colgajo hacia coronal y se suturó con puntos colchonero horizontal con loop. Finalmente para el cierre de la herida quirúrgica se suturó con puntos simples de vestibular a palatino usando ácido poliglicólico 5-0 (Fig. 26).



Fig. 13.- Medición de reborde alveolar punto mesial.
Fuente propia



Fig. 14.- Medición de reborde alveolar punto medio.
Fuente propia



Fig. 15.- Medición de reborde alveolar punto distal.
Fuente propia



Fig. 16 y 17.- Incisión quirúrgica. Fuente propia



Fig. 18.- Levantamiento de colgajo de espesor total. Fuente propia

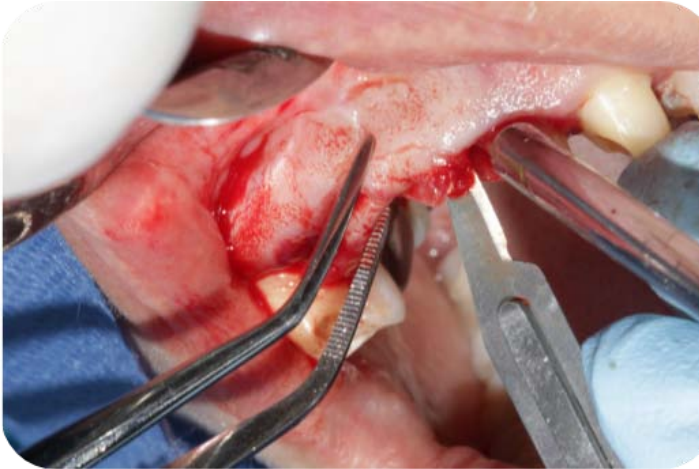


Fig. 19.- Colgajo de espesor parcial. Fuente propia

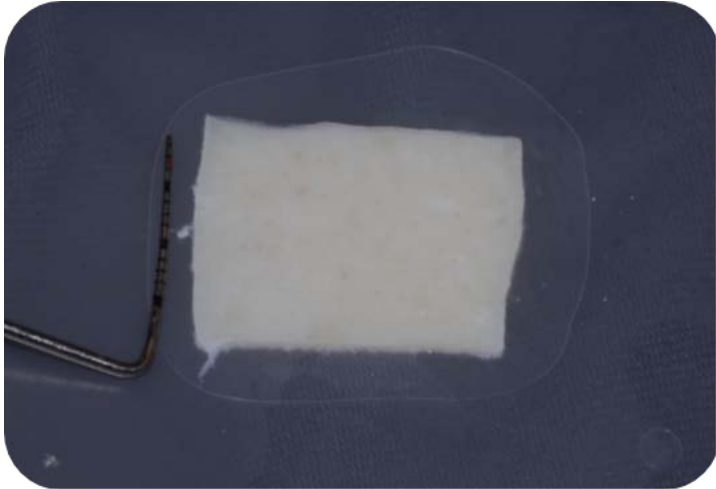


Fig. 20 y 21.- Matriz dérmica OrACELL®. Fuente propia

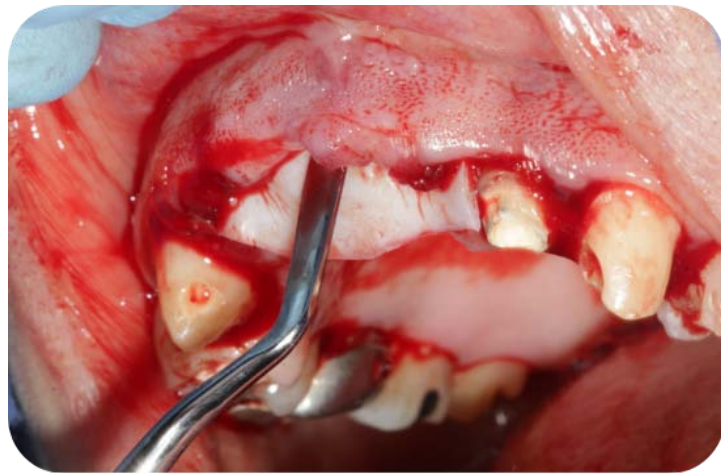
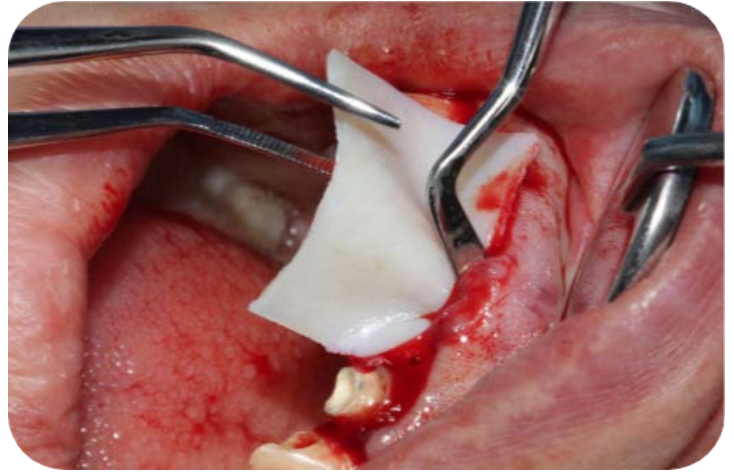
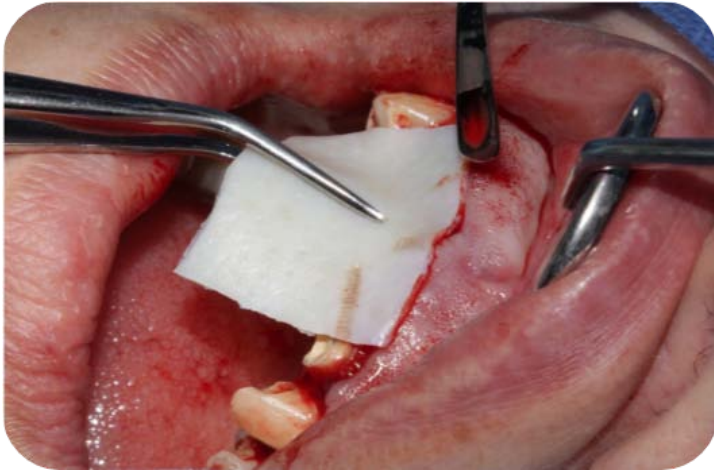


Fig. 22, 23, 24.- Fotografías colocación de matriz dérmica.
Fuente propia



Fig. 25.- Fotografía puntos de sutura para fijación de la matriz dérmica al paladar. Fuente propia.



Fig. 26.- Fotografía puntos de sutura. Fuente propia

Alargamiento de corona de OD 23

Al pasar un mes de que se realizó el procedimiento de aumento de reborde con tejido blando anteriormente mencionado se finalizó la fase II del tratamiento periodontal con un alargamiento coronario del OD 23.

Se retiraron los provisionales colocados en sector anterior. Con infiltración suprapariosteal se aplicó anestesia local en la zona vestibular y palatina del od 23, como anestésico se utilizó mepivacaína con epinefrina al 2%, ya que la zona se encontraba anestesiada se realiza una incisión intrasurcal en OD 22, 23 y 24, una vez que se hizo la incisión con una legra Prichard se levantó un colgajo de espesor total. Se realizó osteotomía con cincel CTG-0, hasta alcanzar las medidas necesarias para una correcta rehabilitación y respetando el tejido de inserción supracrestal, se lavó la zona con solución fisiológica (NaCl) al 0.9%, para realizar el cierre de la herida quirúrgica se suturó con punto suspensorio utilizando sutura de Nylon 4-0.

Al finalizar la fase II del tratamiento periodontal la paciente fue remitida al área de endodoncia para iniciar con el plan de tratamiento endodóntico.

Descripción del tratamiento endodóntico

Por hallazgo radiográfico se observó la presencia de tratamientos endodónticos realizados anteriormente en los dientes 16, 14, 22, 24, 26, 36 y 37 (fig. 5 y 6). La paciente refirió que estos tratamientos tenían una antigüedad aproximada de 10 a 15 años, por lo que se decidió realizar pruebas de percusión y palpación en dichos dientes las cuales dieron negativo, no se realizaron pruebas de sensibilidad pulpar, ya que contaban con tratamiento endodóntico. Se solicitó una tomografía computarizada de 5x5 voxels de dichas zonas.

Debido a la pandemia en 2020 por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19) se suspendió el tratamiento de la paciente, el cual fue retomado en el 2022, por lo que fue necesario tomar nuevas fotografías intraorales (Fig. 27-29), radiografías periapicales (Fig. 30, 31). En las nuevas fotografías intraorales (Fig. 27-29) se observó la ausencia de la restauración provisional de OD 44-48, la fractura de corona de OD 24, los provisionales en sector anterior se apreciaron mal ajustados y una recesión gingival de OD 16. En la nueva serie radiográfica (Fig. 30, 31) se observó la fractura del OD 24, los tratamientos endodónticos realizados en los dientes 16, 14, 22, 26, 37 y 36.

La paciente fue referida al área de prótesis para la remoción de las restauraciones, una vez retiradas las coronas se volvió a tomar radiografías periapicales de las piezas que tenían un tratamiento de conductos previo. Para poder dar inicio al plan de tratamiento endodóntico (Fig. 32).



Fig. 27.- Fotografías oclusales.11/2022 Fuente propia



Fig. 28.- Fotografías laterales.11/2022 Fuente propia



Fig. 29.- Fotografía frontal.11/2022 Fuente propia



Fig. 30.- Serie radiográfica sector superior.11/2022
Fuente propia



Fig. 31.- Serie radiográfica sector inferior.11/2022
Fuente propia

Tratamiento endodóntico

Retratamiento endodóntico ortógrado od 16,
14, 22 y 26

Tratamiento de conductos od 44 y 45

Exodoncia de od 24 y 36

Fig. 32.- Plan de tratamiento endodóntico. Fuente propia

El plan de tratamiento fue decidido junto con el apoyo del área de prótesis, ya que al momento de retirar las restauraciones en las piezas con tratamientos de conductos previo se encontraban filtradas, también se decidió la exodoncia del diente 24, ya que la fractura coronaria fue demasiado extensa y no tendría un buen pronóstico protésico a largo plazo. Se decidió también la exodoncia del diente 36, ya que la lesión radiolúcida que presentaba generó una reabsorción de la raíz distal, lo cual no es favorable para la restauración de este diente.

Retratamiento endodóntico ortógrado OD 22

En la radiografía periapical del OD 22 (Fig. 33) se observó una obturación deficiente y la cual mostraba espacios, también se pudo detectar la presencia de una lesión radiolúcida en la zona periapical. Con la ayuda de una tomografía computarizada de 5x5 voxels (Fig. 34) se pudo corroborar la deficiencia de la obturación, con estas imágenes se pudo apreciar que la lesión periapical es extensa, así como la presencia de una perforación ósea en la zona vestibular.

Se realizaron pruebas periapicales a este diente a las cuales respondió negativo a la percusión y palpación, en el sondeo periodontal no se encontraron bolsas periodontales, ni sangrado al sondeo, tampoco presentó movilidad. Se realizaron pruebas de sensibilidad pulpar a las cuales respondió negativo al frío. El diagnóstico pulpar fue pulpa previamente tratada y el diagnóstico periapical se determinó como periodontitis apical asintomática. En la primera cita del retratamiento endodóntico del diente 22 se colocó mepivacaína al 2% con epinefrina como anestesia local, fue aplicada con técnica supraperiostica, se colocó en la zona vestibular y palatina. Se procedió a aislar el diente con una grapa #9 Hu-Friedy® para poder realizar el acceso con fresa de carburo #4, se inició el retiro de gutapercha utilizando xilol, fresas gates glidden #3 y #2 y limas Hedstroem, se corroboró radiográficamente el retiro total del material (Fig. 35), se irrigó con hipoclorito de sodio al 5.25%, suero fisiológico y EDTA al 17%, finalmente se utilizó hidróxido de calcio mezclado con solución fisiológica (NaCl) al 0.9% como medicación intraconducto y Provisit® como restauración temporal. Después de 8 días se citó a la paciente, entre citas no se prescribió ningún medicamento, se estableció la longitud de trabajo con la ayuda de una radiografía periapical y localizador de ápices DentaPort Root ZX, MORITA®, siendo la longitud de trabajo 15.5 mm, ya que el diente se encontraba previamente tratado se realizó un alisado de las paredes con una lima #50, se irrigó el conducto con hipoclorito de sodio al 5.25%, solución fisiológica (NaCl) al 0.9% y EDTA al 17%, se colocó nuevamente hidróxido de calcio mezclado con solución fisiológica (NaCl) al 0.9% como medicación intraconducto y se colocó una torunda de algodón en la entrada del conducto y se selló el acceso con Provisit®. Por la pandemia en 2020 por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19) se suspendió el tratamiento en marzo del 2020. Se retomó el tratamiento de este diente hasta junio del 2022, volviendo a tomar longitud de trabajo, con una lima 50, la cual fue de 16 mm (Fig. 36), se trabajó la zona apical con una lima 70 siendo esta la lima maestra, se instrumentó el conducto con técnica step-back, y se procedió a obturar el conducto usando un cono maestro 80, se tomó radiografía periapical para verificar que se encontraba a la longitud correcta (Fig. 37), la técnica de obturación usada fue lateral en frío usando cemento sellador Sealapex™ y conos accesorios de gutapercha, se tomó radiografía de obturación (Fig. 38), se recortó, condensó y se selló dejando una torunda de algodón y Provisit® como restauración provisional, finalmente se tomó una radiografía final (Fig. 39).



Fig. 33.- Radiografía periapical od. 22. 15/10/2019
Fuente propia

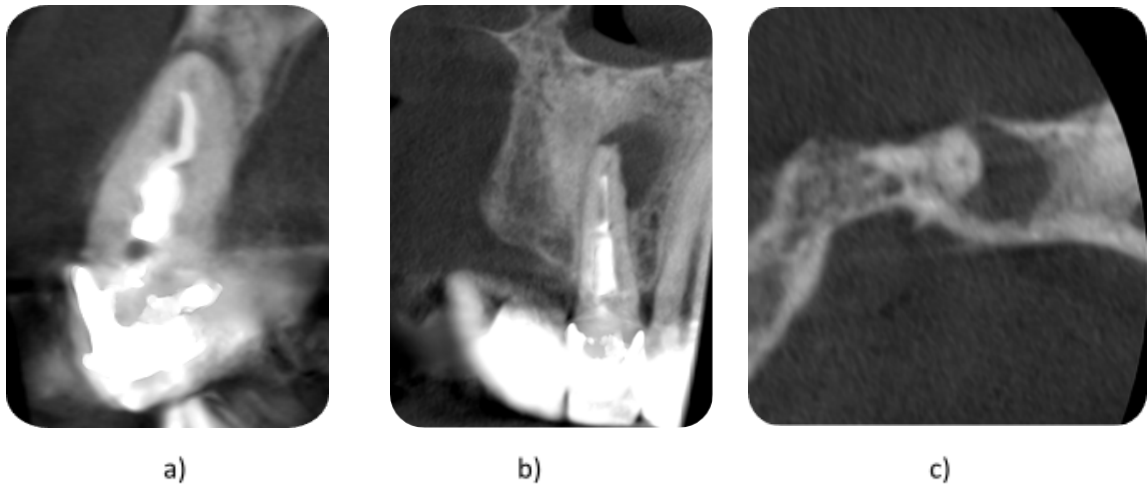


Fig. 34.- Tomografía od. 22. a) corte sagital, b) corte coronal, c) corte axial. 10/2019
Fuente propia



Fig. 35.- Radiografía retiro de gutapercha 18-02-2020.
Fuente propia



Fig. 36.- Conductometría 06/2022.
Fuente propia



Fig. 37.- Conometría 06/2022.
Fuente propia



Fig. 38.- Prueba de obturación 06/2022.
Fuente propia



Fig. 39.- Radiografía final 06/2022.
Fuente propia

Tratamiento de conductos OD 44 y 45

Previamente de realizar estos tratamientos la paciente fue valorada en el área de rehabilitación bucal, donde al intentar colocar la prótesis provisional en esa zona, los dientes 44 y 45 presentaron sensibilidad. En la clínica de endodoncia se realizaron pruebas de sensibilidad pulpar en ambos dientes a las cuales respondieron positivo al frío con dolor creciente y localizado, en las pruebas periapicales respondieron positivo a la percusión vertical y horizontal, a la palpación respondieron negativo, en el sondeo periodontal no se encontraron bolsas periodontales, ni sangrado al sondeo, tampoco presentaban movilidad. Radiográficamente (Fig. 40) se observó una cámara pulpar normal y los conductos normales; sin presencia de lesión periapical. El diagnóstico pulpar se determinó como pulpitis irreversible sintomática y el diagnóstico periapical se determinó como periodontitis apical sintomática. En la primera cita para iniciar el tratamiento de conductos de los dientes 44 y 45, se retiró la prótesis provisional, enseguida se realizó un bloqueo del nervio alveolar inferior con mepivacaína al 2% con epinefrina como anestesia local. Se procedió a realizar un aislamiento absoluto de los dientes usando una grapa #2 Hu-Friedy®, una vez aislados se realizó el acceso a los conductos con una fresa de carburo #4, con la ayuda de un explorador de conductos DG16 Hu-Friedy® se localizaron los conductos, una vez localizados con una lima #10 se verificó la permeabilidad de los conductos, se irrigó con hipoclorito de sodio al 5.25%, al corroborar la permeabilidad de los conductos se procedió a obtener la longitud de trabajo con una lima #20, utilizando un localizador de ápices DentaPort Root ZX, MORITA® y una radiografía periapical (Fig. 41), la longitud de trabajo se determinó de 19 mm en diente 44 y 18.5 mm en diente 45, se instrumentó el tercio apical hasta una lima #40 siendo esta la lima maestra, se instrumentaron los conductos con técnica step-back, se irrigó entre cada lima con hipoclorito de sodio al 5.25%, al finalizar el step-back se utilizó hidróxido de calcio mezclado con solución fisiológica (NaCl) al 0.9% como medicación intraconducto, se colocó una torunda de algodón en la entrada de los conductos y Provisit® como restauración temporal. A los 8 días se realizó la segunda cita, no se prescribió ningún medicamento entre citas, en la cual se retiraron las prótesis provisionales y el Provisit® con una fresa de carburo #4, para retirar la medicación intraconducto se utilizó hipoclorito de sodio al 5.25%, ya que los conductos se encontraban conformados y desinfectados se realizó prueba de cono de gutapercha con un cono #40, con la ayuda de una radiografía periapical (Fig. 42), se obturaron los conductos con técnica lateral en frío usando cemento sellador Sealapex™ y conos accesorios de gutapercha, se tomó radiografía de obturación (Fig. 43), se recortó, condensó y se selló dejando una torunda de algodón y Provisit® como restauración provisional, se finalizó la cita con una radiografía final (Fig. 44).



Fig. 40.- Radiografía inicial. Fuente propia

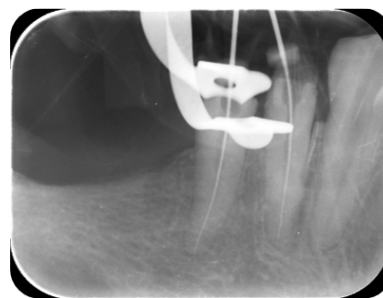


Fig. 41.- Conductometría. Fuente propia



Fig. 42.- Conometría. Fuente propia



Fig. 43.- Prueba de obturación. Fuente propia



Fig. 44.- Radiografía final. Fuente propia

Retratamiento endodóntico ortógrado OD 26

Al momento de retirar la restauración del diente 26 se observa la presencia de material purulento, procedente de la cámara pulpar, así como la presencia de tejido reblandecido en la pared distal. En la radiografía (Fig. 45) se observó ensanchamiento del ligamento periodontal, una deficiente obturación de los conductos radiculares y una zona radiolúcida en la pared distal de la corona. En la tomografía computarizada de 5x5 voxels (Fig. 46) se pudo apreciar que los conductos distal y palatino se encontraban subobturados, en la raíz mesial se observó que en el tercio coronal del conducto MV1 se encontraba transportado, dejando de seguir el curso de la raíz, no se observó la luz del conducto MV2, también se apreció una zona hipodensa al final de la raíz mesial ocasionada por una lesión periapical con una involucración de la furca.

En la primera sesión se realizaron pruebas periapicales a este diente a las que respondió negativo tanto a la percusión como a la palpación, en el sondeo periodontal no se encontraron bolsas periodontales, tampoco presentó movilidad ni sangrado al sondeo; a las pruebas de sensibilidad pulpar respondió negativo al frío, por lo que se llega al diagnóstico pulpar de pulpa previamente tratada y periodontitis apical asintomática. Una vez determinado el diagnóstico se decidió iniciar con el retratamiento, se anestesió la zona con mepivacaína al 2% con epinefrina, se aplicó con la técnica supraperiostica en la zona vestibular y palatina, se retiró la restauración provisional y se colocó aislamiento absoluto utilizando una grapa w2 Hu-Friedy®, ya que el diente no tenía la pared distal se optó por colocar una barrera gingival (Block-Out Resin Ultradent™), cuando se logró aislar de manera correcta el diente se procedió a retirar el material Systemp® con una fresa de carburo #4, dando continuación al tratamiento se localizaron los conductos y se inició la desobturación del conducto palatino, para esto fue utilizado el instrumento rotatorio K3XF™ 25/06, en el proceso de desobturación se irrigó con hipoclorito de sodio al 5.25%, en la entrada del conducto distal se observó tejido reblandecido por lo que se decide terminar la primera cita, se colocó hidróxido de calcio mezclado con solución fisiológica (NaCl) al 0.9% como medicación intraconducto, teflón e IRM® como material provisional.

A los quince días se realizó la segunda cita en la cual se observó, con la ayuda de microscopio (Fig. 47), que el tejido reblandecido se extendía hasta muy por debajo del conducto distal, de igual manera se apreció que la pared distal se encontraba muy debilitada, debido a las condiciones clínicas de este diente se decidió indicarlo para exodoncia, ya que no tiene un buen pronóstico a largo plazo endodónticamente. Finalmente se decidió terminar la cita, se colocó hidróxido de calcio mezclado con solución fisiológica (NaCl) al 0.9% como medicación intraconducto, teflón e IRM® como material provisional.



Fig. 45.- Radiografía inicial.
Fuente propia

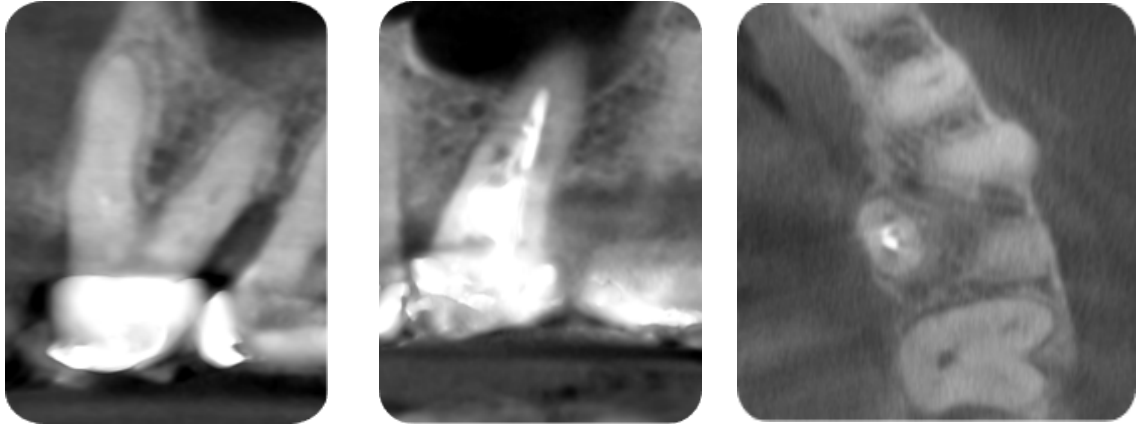


Fig. 46.- Tomografía od. 26. a) corte sagital, b) corte coronal, c) corte axial. 10/2019
Fuente propia

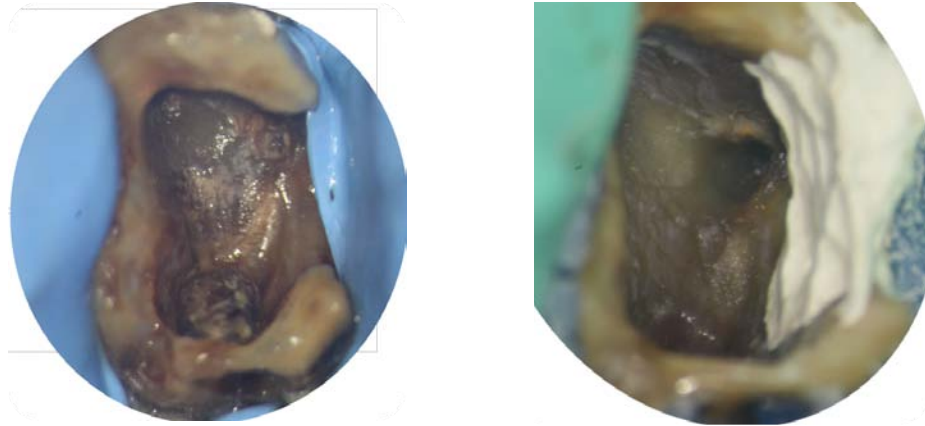


Fig. 47.- Fotografías tomadas con microscopio en endodoncia od 26.
Fuente propia

Retratamiento endodóntico ortógrado OD 14

En la radiografía periapical de OD 14 (Fig. 48) se observó una obturación deficiente, un ensanchamiento del ligamento periodontal y una pequeña lesión radiolúcida en la zona apical. La tomografía computarizada de 5x5 voxels (Fig. 49) permitió observar que la obturación es deficiente, la ausencia de conducto en el tercio apical de ambos conductos, así como una lesión periapical en la zona palatina. La paciente refirió que este diente fue retratado en consulta privada en 2019.

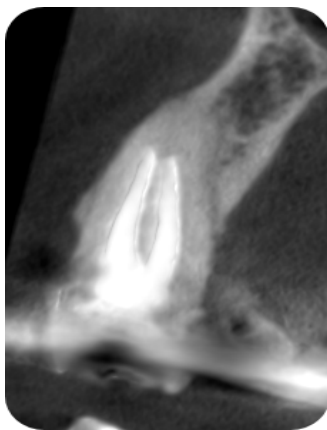
Por la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19), se suspendió el tratamiento, siendo retomado hasta el año 2022, por lo que se mandó tomar una nueva radiografía periapical de este diente (Fig. 51), así como una nueva tomografía computarizada de 5x5 voxels (Fig. 50). En la nueva valoración radiográfica del diente 14 se observó que la obturación de conductos era deficiente, se corroboró la ausencia de conducto en el tercio apical de los conductos vestibular y palatino, se observó la lesión periapical en zona palatina había cedido. En la tomografía computarizada se apreció que los dos conductos trabajados se encontraban subobturados, no se observó la presencia de alguna lesión periapical.

Durante la primera cita se realizaron pruebas periapicales a las cuales respondió negativo a la percusión y a la palpación, en el sondeo periodontal no se encontraron bolsas periodontales, ni sangrado al sondeo, mostró movilidad grado I, a las pruebas de sensibilidad pulpar respondió negativo al frío, por lo que se llegó al diagnóstico endodóntico de pulpa previamente tratada y el diagnóstico periapical fue periodontitis apical asintomática. Se decidió iniciar con el retratamiento de este diente, primero se anestesió la zona con mepivacaína al 2% con epinefrina, utilizando la técnica supraperiostica en la zona vestibular y palatina, usando una grapa 14 A Hu-Friedy® se realizó aislamiento absoluto, se colocó Block-Out Resin Ultradent™ como sellador del dique de goma, posteriormente se retiró la restauración provisional (Systemp®) con una fresa de carburo #3, una vez que se llegó a la cámara pulpar se localizó la entrada de los conductos la cual se encontraba contaminada. Se inició la desobturación de los conductos con el sistema K3XF™ 25/06, y limas Hedstroem, se tomó una radiografía periapical (Fig. 52) para verificar la desobturación completa de los conductos, posteriormente se estableció la longitud de trabajo con una lima 20, la cual fue 17 mm en el conducto vestibular y 18 mm en el conducto palatino, se tomó una radiografía periapical (Fig. 53), se instrumentaron los conductos con sistema RACE® EVO hasta una lima 35/04, irrigando con hipoclorito de sodio al 5.25%, en este punto se finalizó la primera cita colocando hidróxido de calcio mezclado con solución fisiológica (NaCl) al 0.9% como medicación intraconducto, teflón en la entrada de los conductos e IRM® como restauración provisional.

Después de 8 días se citó a la paciente para la obturación de los conductos, entre citas no se prescribió ningún medicamento, se tomó una radiografía periapical de prueba de cono de gutapercha (Fig. 54), posteriormente se realizó el protocolo de irrigación final con hipoclorito de sodio al 5.25%, solución fisiológica (NaCl) al 0.9% y EDTA al 17%. Se utilizó el cemento sellador AH PLUS™, fue colocado con léntulos dentro de los conductos, una vez hecho este paso se utiliza la técnica de obturación de cono único, agregando conos accesorios de gutapercha, se tomó radiografía de prueba de obturación (Fig. 55), posteriormente se recortaron y condensaron los conos de gutapercha, se aplicó el protocolo de adhesión en la cámara pulpar para colocar resina fluida, finalmente se colocó teflón e IRM® como restauración provisional y se tomó radiografía final (Fig. 56).



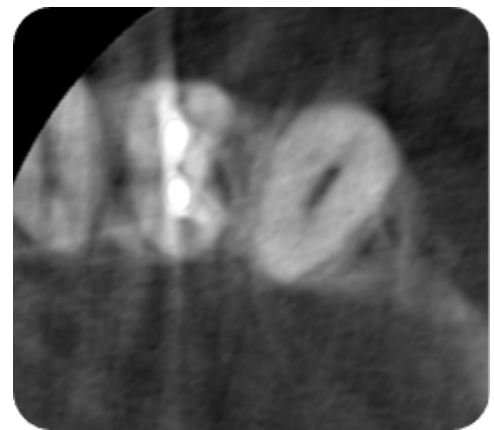
Fig. 48.- Radiografía periapical od 14.
15/10/2019 Fuente propia



a)

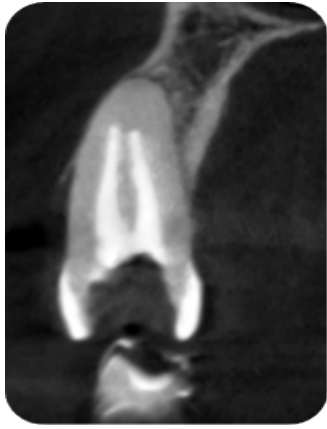


b)

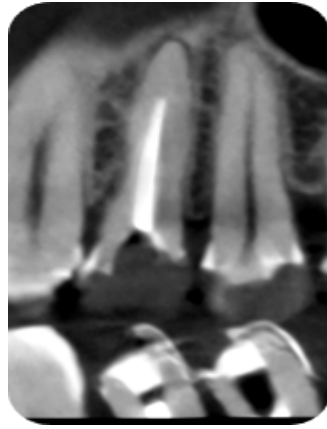


c)

Fig. 49.- Tomografía od 14. 10/2019 a) corte sagital, b) corte coronal, c) corte axial. Fuente propia



a)



b)



c)

Fig. 50.- Tomografía od 14. 02/2023 a) corte sagital, b) corte coronal, c) corte axial. Fuente propia



Fig. 51.- Radiografía periapical od 14. 05/2023
Fuente propia



Fig. 52.- Radiografía retiro de gutapercha od. 14.
Fuente propia

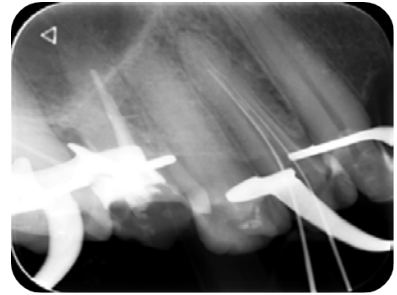


Fig. 53.- Conductometría od. 14.
Fuente propia

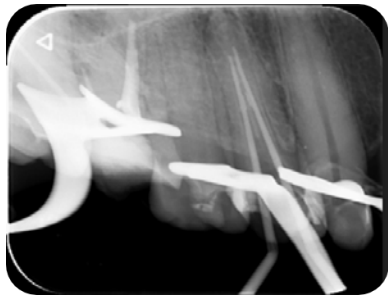


Fig. 54.- Conometría od 14.
Fuente propia



Fig. 55.- Prueba de obturación od. 14.
Fuente propia



Fig. 56.- Radiografía final od. 14.
Fuente propia

Retratamiento endodóntico ortógrado OD 16

Radiográficamente en el diente 16 (Fig. 57) se observó una obturación deficiente, que no llegaba a la longitud apical. Por la pandemia por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19) se suspendió el retratamiento endodóntico de este diente por lo cual se retomó hasta mayo del año 2023, se tomó una nueva radiografía computarizada de 5x5 voxels (Fig. 58) y una tomografía (Fig. 59), en la nueva radiografía (Fig. 58) se observó que el conducto MV2 no se encontraba obturado, del mismo modo se apreció una zona radiolúcida en la zona distal de la raíz distal donde se observó una pérdida de hueso importante, donde previamente se le realizó tratamiento periodontal, ya que tenía bolsas periodontales, pero estas bolsas nunca disminuyeron, por lo que se sospechó de una reabsorción radicular externa. En la tomografía computarizada (Fig. 59) se observó que la obturación de los conductos era deficiente, así mismo en el conducto palatino se apreció una importante desviación hacia la dirección del conducto radicular, también se apreció la presencia de una lesión radicular en la raíz distal. Se realizaron pruebas de sensibilidad pulpar a las cuales respondió negativo, a las pruebas de percusión y palpación respondió negativo, con movilidad grado I con un sondeo de vestibular: 4,3,3 y palatino: 7,2,2, teniendo un diagnóstico de pulpa previamente tratada con periodontitis apical asintomática.

Se inició el tratamiento anestesiando la zona con mepivacaína al 2% con epinefrina, utilizando la técnica supraperióstica en la zona vestibular y palatina, se colocó aislamiento absoluto utilizando una grapa 14 Hu-Friedy®, una vez colocado el aislamiento absoluto se procedió a retirar la restauración provisional, al retirarla se apreció tejido reblandecido el cual se removió con pieza de mano utilizando una fresa de bola de carburo y cucharilla de dentina, se decidió terminar la cita colocando cinta teflón e IRM® como restauración provisional.

A los 8 días se realizó la segunda cita, no se prescribió ningún medicamento entre citas, se inició esta cita retirando el material de restauración temporal y la cinta teflón, se realizó el retiro de la gutapercha con el sistema K3XF™ 25/06, y limas Hedstroem. Posteriormente con una radiografía (Fig. 60) se corroboró el retiro de gutapercha y se comenzó a establecer la longitud de trabajo con ayuda del localizador apical y usando la lima manual #20 K-FLEXOFILE® en el conducto palatino y distal, se utilizó EDTA para intentar lograr llegar a la porción de conducto que no se encontraba instrumentada, radiográficamente (Fig. 61) se corroboró que solo se puede llegar a la longitud establecida en el tratamiento realizado previamente, ya que la porción no instrumentada no se encontraba permeable, por lo que se decidió dejar las longitudes de 19 mm en conducto palatino y 13 mm en conducto distal. Se procedió a instrumentar los conductos con estas longitudes usando una lima 35/04 del sistema RACE® EVO en el conducto distal y una lima 40/04 del sistema RACE® EVO en el conducto palatino. Se dio por terminada la cita colocando hidróxido de calcio mezclado con solución fisiológica (NaCl) al 0.9% como medicación intraconducto, cinta teflón e IRM® como restauración provisional.

En la tercera cita, se localizó el conducto MV2, se comenzó a permear con la ayuda de limas manuales K-FLEXOFILE® e irrigando con EDTA, se logró permear por lo que se decidió tomar una radiografía periapical (Fig. 62) para corroborar la longitud de trabajo, pero se observó que el conducto se encontraba transportado a nivel tercio medio radicular, se colocó hidróxido de calcio mezclado con solución fisiológica (NaCl) al 0.9% como medicación intraconducto, cinta teflón e IRM® como restauración provisional, dando por terminada la cita, para revalorar el pronóstico que tendrá este diente.

Considerando las condiciones clínicas, así como la posible reabsorción radicular externa o proceso carioso de la raíz distal, la subobturación de los conductos y el hecho de que pudieron retomar las longitudes de trabajo de ninguno de los conductos, y la transportación del conducto MV2, el pronóstico de este diente fue desfavorable, por lo cual se decide indicarlo para exodoncia.

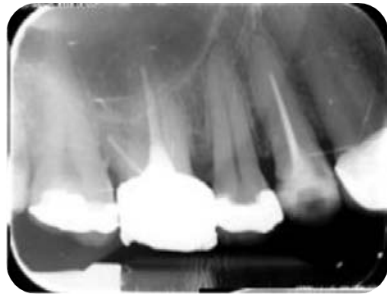


Fig. 57.- Radiografía periapical od 16. 15/10/2019 Fuente propia

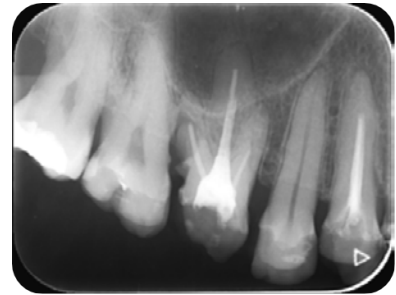
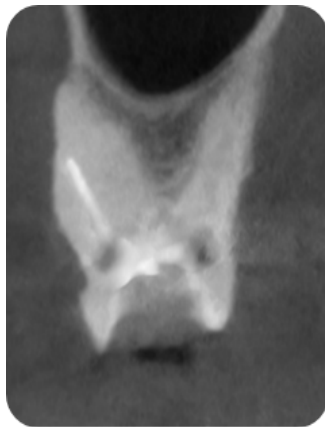


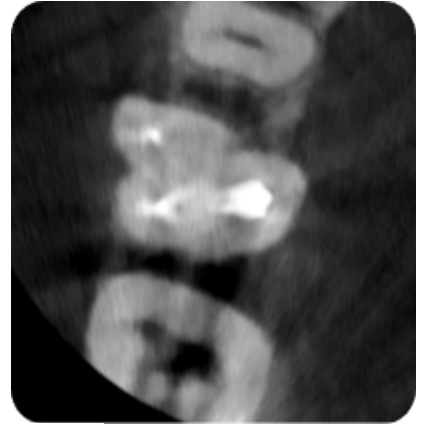
Fig. 58.- Radiografía periapical od 16. 05/2023 Fuente propia



a)



b)



c)

Fig. 59.- Tomografía od 16 a) corte sagital, b) corte coronal, c) corte axial. Fuente propia



Fig. 60.- Radiografía retiro de gutapercha od. 16.
Fuente propia



Fig. 61.- Conductometría od. 16.
Fuente propia



Fig. 62.- Conductometría conducto MV2 od. 16.
Fuente propia

Tratamiento protésico

En la primera cita del tratamiento protésico se realizó una valoración en el área de rehabilitación bucal, se obtuvieron modelos de estudio con alginato Hydrogum de la marca Zhermack®, se tomaron fotografías extra e intraorales (Fig. 63-72), posteriormente se tomó registro de arco facial (Fig. 73) y se desprogramó con jig de Lucia para obtener registro de tentativa céntrica, también se tomó serie radiográfica (Fig. 74, 75).



Fig. 63.- Fotografías extraorales en reposo. Fuente propia



Fig. 64.- Fotografías extraorales en sonrisa. Fuente propia



Fig. 64.- Fotografía oclusal superior.
Fuente propia



Fig. 65.- Fotografía oclusal inferior.
Fuente propia



Fig. 66.- Fotografias intraorales lateral derecha.
Fuente propia



Fig. 67.- Fotografias intraorales lateral izquierda.
Fuente propia



Fig. 68.- Fotografía frontal. Fuente propia



Fig. 69.- Fotografía sector anterior. Fuente propia



Fig. 70.- Fotografía sector inferior. Fuente propia



Fig. 71.- Fotografía resalte izquierdo. Fuente propia



Fig. 72.- Fotografía sector derecho. Fuente propia

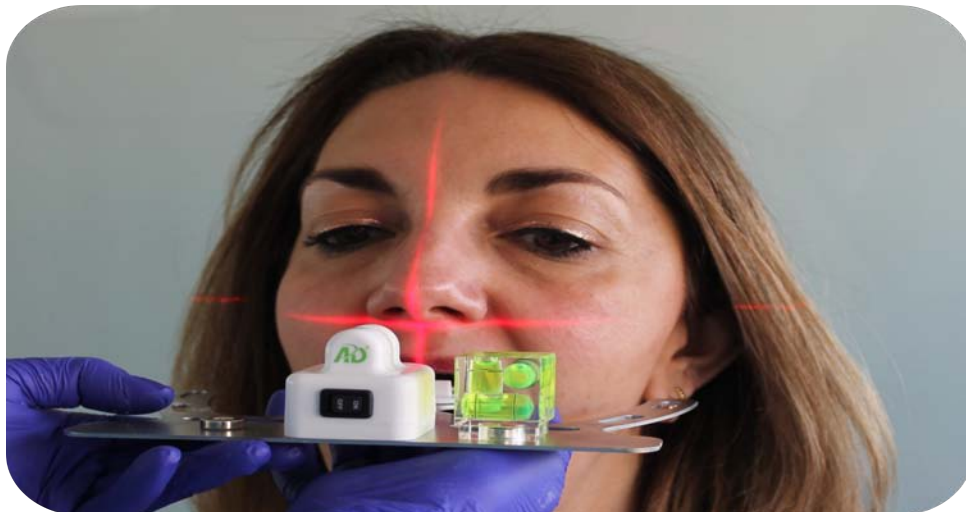


Fig. 73.- Toma de registro arco facial. Fuente propia

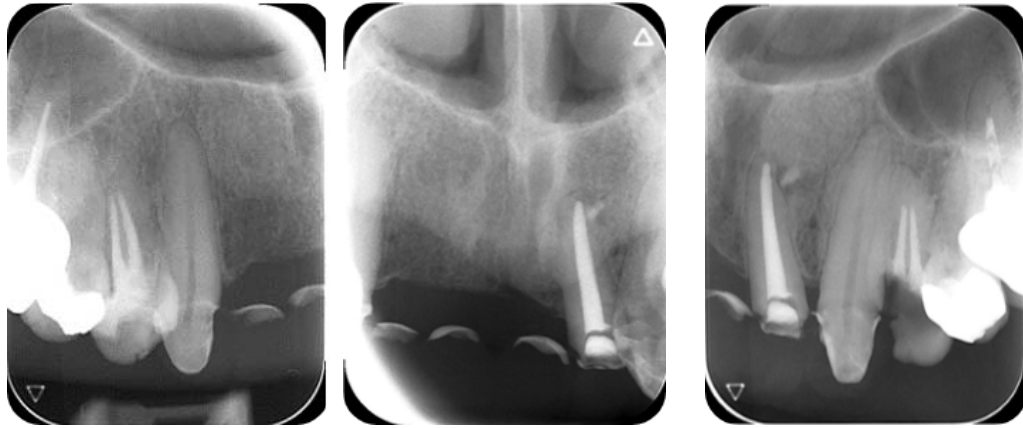


Fig. 74.- Serie radiográfica sector superior. Fuente propia

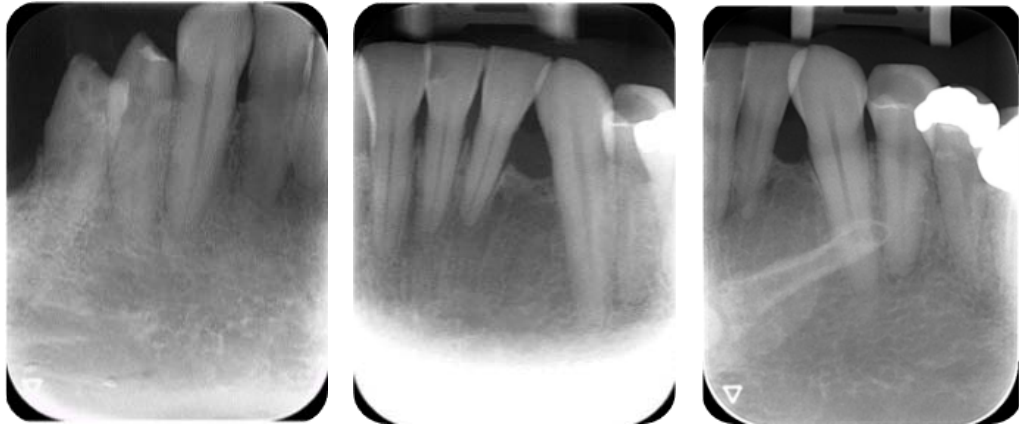


Fig. 75.- Serie radiográfica sector inferior. Fuente propia

Para la preparación de las restauraciones provisionales del sector posterior de cuadrante 1, 2 y 4 se optó por anestesiarse las zonas, con mepivacaína al 2% con epinefrina, una vez anestesiada la zona se eliminó tejido cariado y se mejora la arquitectura de los muñones protésicos con una fresa de diamante. Previamente con los modelos obtenidos en la primera cita se realizó un encerado diagnóstico de los dientes a restaurar, se procedió a tomar una matriz con silicona por adición de la marca Zhermack® de los dientes encerados, ya obtenida la matriz se aisló los dientes preparados para la colocación del acrílico autopolimerizable NicTone de la marca MDC® en tono 62.

La preparación del acrílico autopolimerizable se inició colocando en un godete de vidrio el polimetilmetacrilato autopolimerizable NicTone de la marca MDC® en tono 62 y el monómero autopolimerizable NicTone de la marca MDC®, se comenzó a mezclar por 30 segundos, una vez que la mezcla se encontraba homogénea se colocó en la matriz de silicona y se llevó a la boca del paciente, antes de colocar la matriz de silicona sobre los dientes a restaurar se les colocó vaselina para que fuera más fácil retirar las restauraciones, tomó alrededor de 10 minutos la polimerización del acrílico. Una vez que se obtuvieron las restauraciones provisionales, con un lápiz se marcaron los excesos que se requerían retirar con un fresón de carburo para acrílico y discos de corte, posteriormente se pulió y se le dio el acabado deseado utilizando el protocolo de pulido comenzando con las puntas de pulido, seguido de cepillos duros, finalizando con cepillos de felpa, usando Polyshine® para dar un acabado brillante y liso de la restauración. Finalmente se colocó aislamiento relativo para cementar las restauraciones provisionales, se cementaron con resina fluida, con fotopolimerizado de 30 segundos con lámpara de fotocurado VALO™.

Para la elaboración de la restauración provisional del sector anterior superior, se anestesió la zona con mepivacaína al 2% con epinefrina, utilizando técnica suprapariósica, una vez anestesiada la zona se colocó aislado absoluto en el diente 22 una grapa W9 Hu-Friedy®, se retiró el ionómero de vidrio 3M™ Ketac™ Molar, después con fresa Gates Glidden #2 se desobturó (Fig. 76) una longitud de 3 mm, después se realizó técnica adhesiva iniciando con grabado del esmalte con ácido fosfórico al 35% Ultra Etch™ por 30 segundos, pasados los 30 segundos, se enjuagó con agua por 15 segundos, se secó el diente para colocar el adhesivo Tetric® N-Bond Universal, se colocaron 3 capas de adhesivo (Fig. 77), en la cuarta capa se polimerizó el adhesivo por 30 segundos con lámpara de fotocurado VALO™, finalmente se utilizó PermaSeal® (Fig. 78) para manipular y colocar fibra de vidrio (para aumentar el diente 22) la cual se colocó en forma de U en sentido vestíbulo-palatino (Fig. 79), ya colocada la fibra de vidrio se polimerizó el material con por 30 segundos con lámpara de fotocurado VALO™.

Una vez que se aumentó el muñón del diente 22 (Fig. 80) se procedió a la fabricación de la restauración provisional de este sector, previamente se realizó un encerado diagnóstico usando su esquema actual de oclusión, sin aumentar la dimensión vertical, al cual se le tomó una matriz con silicona por adición de la marca Zhermack® (Fig. 81) de la zona a restaurar, obtenida la matriz se colocó dentro de ella polimetilmetacrilato autopolimerizable NicTone de la marca MDC® en tono 62, previamente mezclado con monómero autopolimerizable NicTone de la marca MDC®, utilizando el protocolo previamente mencionado, ya colocado el material se llevó la matriz de silicona a boca y se dejó por un tiempo de 2 a 5 minutos en lo que se completaba la polimerización del material, una vez polimerizado el material se retiró la matriz de silicona y se retiró el excedente del material con una fresa diamante grano medio.



Fig. 76.- Fotografía desobturación od 22. Fuente propia



Fig. 77.- Fotografía aplicación de adhesivo od 22. Fuente propia



Fig. 78.- Fotografía colocación de PermaSeal® od 22. Fuente propia



Fig. 79.- Fotografía colocación de fibra de vidrio od 22. Fuente propia



Fig. 80.- Fotografía restauración con fibra de vidrio od 22. Fuente propia



Fig. 81.- Fotografía matriz de silicona sector anterior. Fuente propia

Resultados

Resultados tratamiento periodontal

Frenectomía

Se realizó cita de control a los 8 días y al mes (Fig. 84) para evaluar el proceso de cicatrización, el cual no tuvo ninguna complicación, la zona se apreciaba del mismo color que el tejido adyacente, la paciente se refirió asintomática durante todo el proceso postoperatorio. Se logró obtener una zona más amplia y con menos tensión en la parte más apical; para así favorecer la colocación y adaptación de la matriz dérmica acelular. Por la pandemia del SARS-CoV-2 (COVID-19) no se pudo tomar fotos de evolución hasta los 2 y 3 años (Fig. 85, 86) de haber sido realizado el procedimiento quirúrgico.



Fig. 83.- Fotografía antes de frenectomía superior. Fuente propia



Imagen 84.- Fotografía de un mes de evolución frenectomía superior. Fuente propia



Fig. 85.- Fotografía de 2 años de evolución frenectomía superior. Fuente propia



Fig. 86.- Fotografía de 3 años de evolución frenectomía superior. Fuente propia

Aumento de reborde con tejido blando

Al finalizar la cirugía se colocaron provisionales ovoides que no tuvieran contacto con la zona quirúrgica. Se realizaron citas control durante un mes, siendo estas citas cada semana, en las cuales se iban ajustando los provisionales, para obtener la ganancia de tejido deseado. En la segunda cita control se observó una correcta cicatrización de la zona y se apreció del mismo color que el tejido adyacente, la paciente se refirió asintomática durante el proceso postquirúrgico. Debido a la pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19) se tuvieron que suspender estas citas y no se pudo dar continuidad al ajuste de los provisionales ovoides (Fig. 87-89).



Fig. 87.- Fotografía antes de aumento de reborde con tejido blando. Fuente propia



Fig. 88.- Fotografía de 2 años de evolución aumento de reborde con tejido blando. Fuente propia



Fig. 89 .- Fotografía de 3 años de evolución aumento de reborde con tejido blando. Fuente propia

Alargamiento de corona OD 23

Se realizó una cita control a los ocho días de ser realizado el procedimiento quirúrgico en la cual la zona se observó sin signos de infección, del mismo color que el tejido adyacente y una correcta cicatrización. Con este procedimiento se obtuvo la longitud coronaria necesaria para conseguir la estética deseada al momento de colocar su restauración protésica (Fig. 90-92).



Fig. 90.- Fotografía antes de alargamiento de corona od 23. Fuente propia



Fig. 91 .- Fotografía 2 años de evolución alargamiento de corona od 23. Fuente propia



Fig. 92 .- Fotografía 3 años de evolución alargamiento de corona od 23. Fuente propia

Resultados tratamiento endodóntico

Los resultados obtenidos en el área de endodoncia son considerados satisfactorios al ser valorados clínica y radiográficamente (Fig. 93-99) así como por medio de CBCT (Fig. 100), logrando una correcta conformación y desinfección de los conductos, lo cual mejoró los tratamientos realizados previamente, así como lograr la erradicación de los focos infecciosos. También se logró obtener una reparación periapical biológica. Permitiendo que en un futuro estos dientes sean restaurados y estas restauraciones sean exitosas.



Fig. 93.- Radiografía inicial od 22. Fuente propia



Fig. 94.- Radiografía 1 año de evolución od 22. Fuente propia

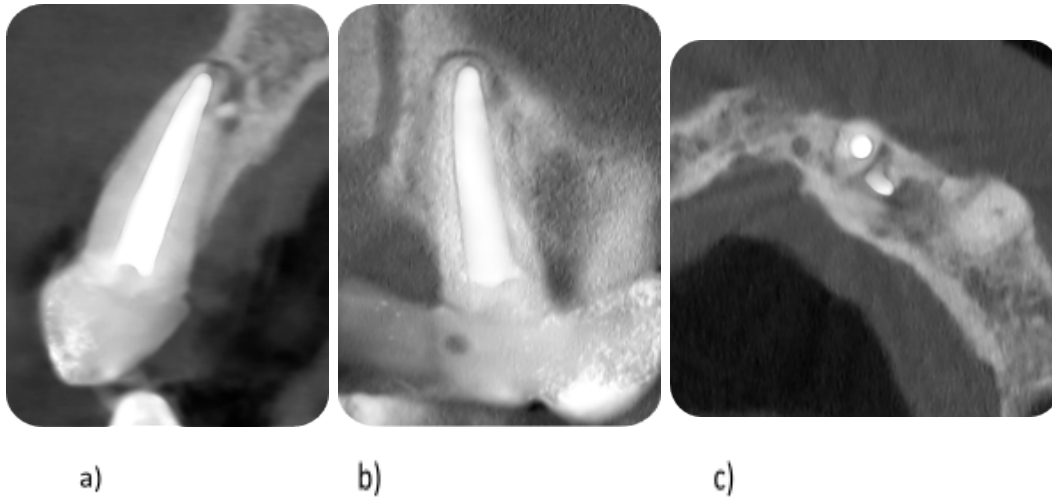


Fig. 95.- Tomografía 1 año de evolución od 22 a) corte sagital, b) corte coronal, c) corte axial. Fuente propia



Fig. 96.- Radiografía inicial od 14. Fuente propia



Fig. 97.- Radiografía 3 meses de evolución od 14. Fuente propia



Fig. 98.- Radiografía inicial od 44 y 45. Fuente propia



Fig. 99.- Radiografía 6 meses de evolución od 44 y 45. Fuente propia



Fig. 100.- Radiografía 1 año de evolución od 44 y 45. Fuente propia

Resultados tratamiento protésico

En el área protésica se logró obtener regresar la funcionalidad y la estética por medio de restauraciones provisionales en el sector posterior con material a base de polimetilmetacrilato autopolimerizable y en el sector anterior con resina bis acrílica de auto mezclado (Fig. 101-112). Estas restauraciones provisionales se mantendrán hasta que la paciente sea valorada en el área de ortodoncia para mejorar la distribución de espacios. Una vez que el tratamiento de ortodoncia finalice se colocaran restauraciones definitivas de zirconio.



Fig. 101.- Fotografía frontal antes de modificar prótesis provisional. Fuente propia



Fig. 102.- Fotografía sector anterior antes de modificar prótesis provisional. Fuente propia



Fig. 103.- Fotografía frontal después de modificar prótesis provisional. Fuente propia



Fig. 104.- Fotografía sector anterior después de modificar prótesis provisional. Fuente propia



Fig. 105 .- Fotografía oclusal superior antes de eliminar restauraciones mal ajustadas. Fuente propia



Fig. 106 .- Fotografía oclusal con restauraciones provisionales de PMMA. Fuente propia



Fig. 107 .- Fotografía oclusal inferior antes de eliminar restauraciones mal ajustadas. Fuente propia



Fig. 108 .- Fotografía oclusal inferior con restauraciones provisionales de PMMA. Fuente propia



Fig. 109.- Fotografías intraorales lateral derecha antes de retirar restauraciones mal ajustadas. Fuente propia



Fig.110 .- Fotografías intraorales lateral izquierda antes de retirar restauraciones mal ajustadas. Fuente propia



Fig. 111.- Fotografías intraorales lateral derecha con restauraciones provisionales de PMMA. Fuente propia



Fig. 112 .- Fotografías intraorales lateral izquierda con restauraciones provisionales de PMMA. Fuente propia

Discusión

En el presente caso nos enfrentamos al manejo de varias afecciones que tenía la paciente en el área de periodoncia y endodoncia que tuvieron que ser tratadas antes de realizar una rehabilitación bucal. Rotstein (2017) menciona que es importante conocer la interacción que existe entre periodoncia y endodoncia para poder obtener un diagnóstico, plan de tratamiento y poder dar un pronóstico de las enfermedades periodontales y endodónticas. Rotstein (2017) también comenta que los factores etiológicos como los microorganismos y los factores contribuyentes (como traumatismos, reabsorciones radiculares, perforaciones, fracturas y malformaciones) tienen un papel importante en el desarrollo de las enfermedades periodontales y endodónticas. Estos factores también se toman en cuenta al momento de realizar una rehabilitación protésica, ya que según Shahzad (2022) primero se debe lograr una sanidad de los tejidos periodontales antes de realizar alguna rehabilitación bucal. Por otro lado, Salehrabhi & Rotstein (2004) expresan que el éxito a largo plazo de un tratamiento endodóntico depende de la restauración definitiva que se coloca en el diente tratado. Es por ello que para lograr llegar a un estado de sanidad bucal íntegro se debe diagnosticar y tratar al paciente de una manera integral y multidisciplinaria.

Ya es sabido que para lograr generar un plan de tratamiento adecuado primero se debe de obtener un diagnóstico, existen diferentes métodos auxiliares de diagnóstico por ejemplo: fotografías intra y extraorales, radiografías, tomografía computarizada, entre otros. Shu y Takashi (2020) declaran que la radiografía periapical es la primera herramienta diagnóstica a la que recurrimos, pero no es muy precisa, ya que solo nos da una vista bidimensional, por lo que se recurre a las tomografías de haz cónico computarizadas porque permite tener información en tercera dimensión. Funda (2016) explica que la tomografía computarizada es auxiliar para la planificación del plan del tratamiento, ya que nos permite apreciar la anatomía radicular, si existe alguna lesión, así como realizar una evaluación prequirúrgica del área. Delphine (2020) menciona que la tomografía también sirve como herramienta para valorar los resultados de los tratamientos realizados, ya que nos permite apreciar si existe una disminución de la lesión que se encontraba presente. En este caso para el área de periodoncia las radiografías fue la herramienta seleccionada para poder dar el diagnóstico y generar el plan de tratamiento en esta área. Mientras que en el área de endodoncia aparte de las radiografías periapicales, se necesitaron tomografías como otra herramienta auxiliar, que permitió observar que algunas lesiones periapicales eran más extensas de lo que se apreciaban en las radiografías periapicales, así como la presencia de conductos que no se encontraban preparados en los dientes que ya contaban con tratamiento de conductos previo. Es por ello que es importante que a la hora de generar un diagnóstico y plan de tratamiento se cuente con las herramientas necesarias para poder tomar las mejores decisiones al momento de realizar un tratamiento.

Berman & Hargreaves (2020) exponen que para poder dar un diagnóstico correcto y poder plantear un plan de tratamiento adecuado es necesario, además de las imágenes diagnósticas, realizar un interrogatorio al paciente sobre su motivo de consulta, antecedentes médicos, antecedentes dentales y realizar las pruebas necesarias en cada área. En el caso expuesto se cumplió cada uno de los requisitos necesarios para llegar al diagnóstico correcto en área en la que fue tratada. Con base a los diagnósticos obtenidos se planteó el plan de tratamiento y la secuencia que llevaría, además, analizando la anamnesis, las pruebas y las imágenes diagnósticas se logró pronosticar los resultados a largo plazo de los dientes afectados.

Por otro lado, se tiene claro que para poder rehabilitar protésicamente se tiene que lograr una estabilidad de los tejidos periodontales. Esto se inicia con una Fase I del tratamiento periodontal que de acuerdo con Scannapieco & Gershovich (2020) consiste en enseñar al paciente una correcta técnica de cepillado dental, desbridamiento mecánico cada 6 o 3 meses, de igual manera es importante motivar al paciente para que siga con sus citas de mantenimiento. Ya que se logra la sanidad de los tejidos periodontales se puede pasar a la fase II del tratamiento periodontal. En este caso después de lograr la estabilidad de los tejidos periodontales fue necesario realizar varios

procedimientos quirúrgicos periodontales para que la paciente pudiera ser rehabilitada en el área de prótesis.

Según Naenni (2020) los injertos de tejido autógeno extraído del paladar son por lo general el tratamiento de elección al momento de realizar un aumento de tejido blando, sin embargo, en los últimos años se han implementado el uso de nuevos materiales que pueden sustituir esta técnica, uno de ellos es la matriz dérmica acelular.

Como la paciente expuesta en este trabajo tenía un defecto clase I de Seibert y moderado en la clasificación de Allen, se decidió tratar este defecto con un aumento de tejido blando usando la matriz dérmica acelular, para evitar una segunda herida quirúrgica y evitar molestias post operatorias a la paciente. Abrams (1980) recomendó el uso de pónticos ovoides después de realizar este procedimiento quirúrgico para evitar el colapso de la zona edéntula y ayudar también en el proceso de cicatrización. En este caso por cuestiones de contingencia por el virus SARS CoV-2 (COVID-19) no se pudo dar seguimiento a las citas control en el área de prótesis para realizar los cambios necesarios en las prótesis provisionales, por lo cual no se obtuvieron los resultados deseados. Es por ello que se considera importante modificar las restauraciones provisionales constantemente hasta que los tejidos periodontales se encuentren estables y con una correcta cicatrización.

Para el procedimiento de aumento de tejido blando, fue necesario realizar una frenectomía labial superior para evitar que el frenillo ejerciera fuerza sobre la zona en la que se colocaría la matriz dérmica y así evitar el fracaso de este tratamiento. Se realizó una plastia V-Y que de acuerdo con Arumugam (2020) es una de las técnicas más sencillas, proporciona una buena estética al momento de cicatrizar y ayuda a agrandar la zona.

Ahora bien, hablando del tratamiento endodóntico se sabe que un diente que fue tratado endodónticamente puede llegar a tener complicaciones que llevan al fracaso del tratamiento de conductos, estas complicaciones pueden ser caries extensa, una fractura coronaria, una mala restauración definitiva, tardar mucho tiempo en colocar la restauración definitiva, entre otras, ocasionando una recolonización de bacterias dentro de los conductos. Para retratar un diente endodónticamente se tienen dos opciones: retratamiento no quirúrgico y retratamiento quirúrgico. Signor (2021) comenta sobre investigaciones previas que respaldan la preferencia de un retratamiento endodóntico no quirúrgico cuando un tratamiento endodóntico convencional falla, ya que el retratamiento quirúrgico conlleva más molestias para el paciente y presentan más fallas a largo plazo. Es por ello que se decidió realizar retratamientos endodónticos no quirúrgicos, lo cual fue más cómodo para la paciente, este tratamiento también ayudó a mejorar levemente la conformación de los conductos previamente tratados sin la necesidad de realizar algún procedimiento quirúrgico. Para lograr que estos retratamientos no fracasaran nuevamente fue indispensable la colocación de resina al finalizar el tratamiento, en lo que se coloca la restauración definitiva para proteger los conductos de una nueva recolonización bacteriana.

Según Berman & Hargreaves (2020) el uso de microscopio, localizador apical, el implementar el uso de radiografías digitales durante el tratamiento endodóntico ayuda a realizar un mejor procedimiento, del mismo modo comentan que el uso de limas rotatorias de níquel titanio durante la conformación y limpieza del conducto ayuda a obtener resultados más óptimos. Al realizar el tratamiento endodóntico, en este caso, se utilizaron todas las herramientas descritas anteriormente, lo cual permitió mejorar los tratamientos previos, logrando obtener una curación de los tejidos periapicales. El uso de sistemas rotatorios facilitó la desobturación de los tratamientos previos, disminuyendo el tiempo de trabajo, una vez desobturado el sistema de conductos, los sistemas rotatorios ayudaron a mejorar la conformación y desinfección de los conductos mejorando la obturación anterior. Así mismo el uso de microscopio, fue de suma importancia para poder ubicar la

entrada de los conductos, poder ubicar conducto MV2 y apreciar la extensión del tejido afectado, ayudando a poder predecir el pronóstico de cada diente tratado. De este modo queda comprobado que el uso de las diferentes herramientas que se tienen para realizar un tratamiento endodóntico ayudan a evitar errores iatrogénicos, permiten apreciar mejor la anatomía de cada diente, facilitan el trabajo del odontólogo, reducen el tiempo de trabajo y se obtienen mejores resultados, permitiendo un mejor pronóstico a corto y largo plazo.

Conclusiones

Un tratamiento integral multidisciplinario en odontología ayuda a la obtención de mejores resultados a largo plazo, pero es necesario primero diagnosticar adecuadamente en cada una de las áreas, es importante que al momento de diagnosticar se cuenten con todas las herramientas auxiliares, ya que esto ayudará a planificar el plan de tratamiento adecuado en cada paciente, si el paciente es visto de manera integral nos dará una mayor alternativa entre los tratamientos que se pueden realizar en cada paciente.

Una vez que se tiene el plan de tratamiento ideal es importante tener una correcta organización entre cada una de las áreas, ya que, muchas veces un tratamiento depende del otro para que sea exitoso; si no se lleva un orden correcto de los procedimientos se genera un retraso en la rehabilitación del paciente, lo que puede resultar en un mal pronóstico a largo plazo.

Para poder realizar un tratamiento odontológico es necesario tener a la mano las diferentes herramientas que se han ido desarrollando a lo largo del tiempo para poder ofrecer una mejor calidad del trabajo, lo cual ayudará a que el paciente se sienta más cómodo y confiado con el tratamiento que se realizará. También es importante el implemento de la tecnología en el área odontológica, ya que esto permite una mejor planificación de los tratamientos, reduce el tiempo de trabajo, facilita y mejora los procedimientos.

De igual manera se puede concluir que una vez terminado todo el proceso de rehabilitación integral se deben tomar fotografías clínicas y radiografías periapicales, para tener registro de los resultados obtenidos, si es posible es recomendable realizar citas control, en las cuales se sugiere tomar fotografías clínicas, radiografías periapicales y una tomografía computarizada; estas citas se recomienda realizarlas a los 3, 6 y 12 meses de evolución de estos tratamientos para corroborar que nuestro trabajo fue exitoso y se obtuvieron los resultados deseados a largo plazo.

Por último podemos concluir que ver al paciente de una manera integral es un proceso largo pero necesario para lograr una rehabilitación bucal completa y exitosa. Esto podría llegar a ser tedioso para el paciente, pero como odontólogos tenemos la obligación de motivar al paciente para que no deje de asistir a sus citas, también debemos explicarle que es necesario acudir a sus citas control después de ser rehabilitado para poder seguir manteniendo los resultados obtenidos.

Referencias bibliográficas

1. Karamifar, K. (2020). Endodontic Periapical Lesion: An Overview on Etiology, Diagnosis and Current Treatment Modalities. *European Endodontic Journal*. <https://doi.org/10.14744/eej.2020.42714>
2. M, P., & Sahoo, H. (2020). Cone Beam Computed Tomography-aided Endodontic Management of Second Maxillary Molar with Two Separate Palatal Roots: A Case Report. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.7347>
3. Barbosa-Ribeiro, M. (2020). Microbiological investigation in teeth with persistent/secondary endodontic infection in different stages of endodontic retreatment. *European Endodontic Journal*. <https://doi.org/10.14744/eej.2020.73626>
4. Prada, I., Mico-Munoz, P., Giner-Lluesma, T., Mico-Martinez, P., Collado-Castellano, N., & Manzano-Saiz, A. (2019). Influence of microbiology on endodontic failure. Literature review. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, e364-e372. <https://doi.org/10.4317/medoral.22907>
5. Kruse, C., Spin-Neto, R., Reibel, J., Wenzel, A., & Kirkevang, L. L. (2017). Diagnostic validity of periapical radiography and CBCT for assessing periapical lesions that persist after endodontic surgery. *Dentomaxillofacial Radiology*, 46(7), 20170210. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20170210>
6. Antony, D. P., Thomas, T., & Nivedhitha, M. (2020). Two-dimensional Periapical, Panoramic Radiography Versus Three-dimensional Cone-beam Computed Tomography in the Detection of Periapical Lesion After Endodontic Treatment: A Systematic Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.7736>
7. Siqueira Junior, J. F., Rôças, I. D. N., Marceliano-Alves, M. F., Pérez, A. R., & Ricucci, D. (2018). Unprepared root canal surface areas: causes, clinical implications, and therapeutic strategies. *Brazilian Oral Research*, 32(suppl 1). <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0065>
8. Del Fabbro, M., Corbella, S., Sequeira-Byron, P., Tsesis, I., Rosen, E., Lolato, A. & Taschieri, S. (2016). Endodontic procedures for retreatment of periapical lesions. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016(12). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd005511.pub3>
9. Dioguardi, M., Stellacci, C., La Femina, L., Spirito, F., Sovereto, D., Laneve, E., Manfredonia, M. F., D'Alessandro, A., Ballini, A. & Cantore, S. (2022). Comparison of Endodontic Failures between Nonsurgical Retreatment and Endodontic Surgery: Systematic Review and Meta-Analysis with Trial Sequential Analysis. *Medicina*, 58(894). <https://doi.org/10.3390/medicina58070894>
10. Ammar, A. H., Ahmed, E., ElBarbary, A., Ghalwash, D., & Ezz Elarab, A. (2022). Clinical Comparison of the Volumetric Changes in Single Pontic Site Development through Connective Tissue Grafting Using Modified Pouch Technique versus Pouch Technique in the Maxillary Esthetic Zone: A Randomized Controlled Clinical Trial. *International Journal of Dentistry*, 2022, 1-12. <https://doi.org/10.1155/2022/1677471>
11. Saquib, S. A., Bhat, M. Y. S., Javali, M. A., Shamsuddin, S. V., & Khader, M. A. (2019). Modified Roll Technique for Soft Tissue Augmentation in Prosthetic Rehabilitation: A Case Report. *Clinics and Practice*, 9(1), 1110. <https://doi.org/10.4081/cp.2019.1110>
12. Chouksey, A., Khetarpal, S., Bele, A., & Vishnoi, R. (2018). Interdisciplinary approach to enhance the esthetics of maxillary anterior region using soft- and hard-tissue ridge augmentation in conjunction with a fixed partial prosthesis. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 22(1), 64. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_183_15

13. Ferreira, C. F., de Magalhães Barreto, E. & Zini, B. (2018). Optimizing Anterior Implant Esthetics With a Vascularized Interpositional Periosteal Connective Tissue Graft for Ridge Augmentation: A Case Report. *Journal of Oral Implantology*, 44(4), 267-276. <https://doi.org/10.1563/aaid-joi-d-17-00264>
14. Naenni, N., Walter, P., Hämmerle, C. H. F., Jung, R. E. & Thoma, D. S. (2020). Augmentation of soft tissue volume at pontic sites: a comparison between a cross-linked and a non-cross-linked collagen matrix. *Clinical Oral Investigations*, 25(3), 1535-1545. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03461-8>
15. Vallecillo, C., Toledano-Osorio, M., Vallecillo-Rivas, M., Toledano, M., Rodriguez-Archilla, A. & Osorio, R. (2021). Collagen Matrix vs. Autogenous Connective Tissue Graft for Soft Tissue Augmentation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Polymers*, 13(11), 1810. <https://doi.org/10.3390/polym13111810>
16. Jenabian, N., Yazdanpanahbahabadi, M., Haghpanah Aski, P., & Bijani, A. (2020). Comparison of acellular dermal matrix allograft (ADMA) and a subepithelial connective tissue graft (SCTG) for the treatment of gingival recession. *Journal of Advanced Periodontology & Implant Dentistry*, 12(1), 11-17. <https://doi.org/10.34172/japid.2020.004>
17. Gallagher, S., & Matthews, D. C. (2017). Acellular dermal matrix and subepithelial connective tissue grafts for root coverage: A systematic review. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 21(6), 439-448. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_222_17
18. Binti Zaaba, N. A. A. (2021). Evaluation of healing following frenectomy. *Bioinformation*, 17(12), 1138-1143. <https://doi.org/10.6026/973206300171138>
19. Protásio, A. C. R., Galvão, E. L. & Falci, S. G. M. (2019). Laser Techniques or Scalpel Incision for Labial Frenectomy: A Meta-analysis. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*, 18(4), 490-499. <https://doi.org/10.1007/s12663-019-01196-y>
20. Janarthanan, S., Arun, R., Srinivasan, S. & Kumar, S. (2019). Frenectomy with laterally displaced flap: A case series. *Indian Journal of Dental Sciences*, 11(2), 112. https://doi.org/10.4103/ijds.ijds_2_19
21. Uraz, A., Çetiner, F., Cula, S., Guler, B. & Oztoprak, S. (2018). Patient perceptions and clinical efficacy of labial frenectomies using diode laser versus conventional techniques. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 119(3), 182-186. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2018.01.004>
22. A, Arumugam, R Kumar, A Yadav, Ashwin V. (2020) Maxillary Frenectomy in Adolescents. *Clinical Dentistry*; XIV; 20-26. <https://doi.org/10.33882/ClinicalDent.14.27349>
23. Shahzad Dowlatshahi, M., Anoosh, G., Alania, J. & Latimer, J. M. (2022). Crown Lengthening Techniques and Modifications to Treat Excessive Gingival Display. *Dental Clinics of North America*, 66(3), 361-372. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2022.03.002>
24. Bakshi, M., Tarnow, D., & Bittner, N. (2018). Changes in Ridge Dimension with Pontics Immediately Placed at Extraction Sites: A Pilot Study. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 38(4), 541-547. <https://doi.org/10.11607/prd.3496>
25. Buzayan, M., Mahdey, H., & Ning, C. (2020). A new approach for better anterior esthetic using platelet-rich fibrin as sole graft material combined with ovate design dental bridge. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, 20(2), 219. https://doi.org/10.4103/jips.jips_264_19

26. Jurado, C. A., Fu, C. C., Guzman, L. G., Villalobos-Tinoco, J., & Tsujimoto, A. (2022). Soft Tissue Management on Pontic and Implant Sites Before Implants Insertion. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.24621>
27. Yang, Y., Cui, F., Liu, X., Pu, T., Zhou, J., & Tan, J. (2018). Effect of Provisional Restorations with Ovale Pontics on Preservation of the Ridge after Tooth Extraction: Case Series. *The Chinese journal of dental research : the official journal of the Scientific Section of the Chinese Stomatological Association*, 22(3), 181-188. <https://doi.org/10.3290/j.cjdr.a43112>
28. Ercoli, C., Tarnow, D., Poggio, C. E., Tsigarida, A., Ferrari, M., Caton, J. G., & Chochlidakis, K. (2020). The Relationships Between Tooth-Supported Fixed Dental Prostheses and Restorations and the Periodontium. *Journal of Prosthodontics*, 30(4), 305-317. <https://doi.org/10.1111/jopr.13292>
29. Kato, T., Fujiwara, N., Kuraji, R., & Numabe, Y. (2020). Relationship between periodontal parameters and non-vital pulp in dental clinic patients: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01103-9>
30. Bhuvu, B. L., Giovarruscio, M., Rahim, N., Bitter, K., & Mannocci, F. (2021). The restoration of root filled teeth: a review of the clinical literature. *International Endodontic Journal*, 54(4), 509-535. <https://doi.org/10.1111/iej.13438>
31. Soares, C. J., De Paula Rodrigues, M., Faria-E-Silva, A. L., Santos-Filho, P. C. F., Verissimo, C., Kim, H., & Versluis, A. (2018). How biomechanics can affect the endodontic treated teeth and their restorative procedures? *Brazilian Oral Research*, 32(suppl 1). <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0076>
32. Galler, K. M., Weber, M., Korkmaz, Y., Widbiller, M., & Feuerer, M. (2021). Inflammatory Response Mechanisms of the Dentine–Pulp Complex and the Periapical Tissues. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(3), 1480. <https://doi.org/10.3390/ijms22031480>
33. Duncan, H. F., Cooper, P. S., & Smith, A. M. (2019). Dissecting dentine–pulp injury and wound healing responses: consequences for regenerative endodontics. *International Endodontic Journal*, 52(3), 261-266. <https://doi.org/10.1111/iej.13064>
34. Duncan, H. F. (2022). Present status and future directions—Vital pulp treatment and pulp preservation strategies. *International Endodontic Journal*, 55(S3), 497-511. <https://doi.org/10.1111/iej.13688>
35. Scannapieco, F. A., & Gershovich, E. (2020). The prevention of periodontal disease—An overview. *Periodontology 2000*, 84(1), 9-13. <https://doi.org/10.1111/prd.12330>
36. Rotstein, I. (2017). Interaction between endodontics and periodontics. *Periodontology 2000*, 74(1), 11-39. <https://doi.org/10.1111/prd.12188>
37. Dayan, C., Kiseri, B., Gencel, B., Kurt, H., & Tuncer, N. (2019). Wear resistance and microhardness of various interim fixed prosthesis materials. *Journal of Oral Science*, 61(3), 447-453. <https://doi.org/10.2334/josnusd.18-0323>
38. Marzadori, M., Stefanini, M., Sangiorgi, M., Mounssif, I., Monaco, C., & Zucchelli, G. (2018). Crown lengthening and restorative procedures in the esthetic zone. *Periodontology 2000*, 77(1), 84-92. <https://doi.org/10.1111/prd.12208>
39. Quiroga A, Bedoya-Arias W. (2021). Protocolo de elaboración de restauraciones provisionales. Técnica análoga. In *Universidad Santiago de cali eBooks* (pp. 45–56). <https://doi.org/10.35985/9786287501331.2>

40. Bergamo, E. T. P., Campos, T. M. B., De Toledo Piza, M. M., Gutierrez, E., De Oliveira Lopes, A. C., Witek, L., Coelho, P. G., Celestrino, M., De Carvalho, L. F., Jalkh, E. B. B., & Bonfante, E. A. (2022). Temporary materials used in prosthodontics: The effect of composition, fabrication mode, and aging on mechanical properties. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, 133, 105333. <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2022.105333>
41. Alam, M., Chugh, A., Kumar, A., Rathee, M., & Jain, P. (2022). Comparative evaluation of fracture resistance of anterior provisional restorations fabricated using conventional and digital techniques – An in vitro study. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, 22(4), 361. https://doi.org/10.4103/jips.jips_547_21
42. Idrissi, H. A., Annamma, L. M., Sharaf, D., Jaghsi, A. A., & Abutayyem, H. (2023). Comparative Evaluation of Flexural Strength of Four Different Types of Provisional Restoration Materials: An In Vitro Pilot Study. *Children (Basel)*, 10(2), 380. <https://doi.org/10.3390/children10020380>
43. Kihara, T., Ikawa, T., Shigeta, Y., Shigemoto, S., Ihara, K., Sasaki, K., Hirai, K., & Ogawa, T. (2021). Considerations for the selection of interim restoration materials using wear test results. *Journal of Prosthodontic Research*. https://doi.org/10.2186/jpr.d_20_00103
44. Mârțu, I., Murariu, A., Baciuc, E. R., Savin, C. N., Foia, I., Tatarciuc, M., & Diaconu-Popa, D. (2022). An interdisciplinary study regarding the characteristics of dental resins used for temporary bridges. *Medicina-lithuania*, 58(6), 811. <https://doi.org/10.3390/medicina58060811>
45. Augusto, M. G., De Andrade, G. S., Caneppele, T. M. F., Borges, A. B., & Torres, C. R. G. (2020). Nanofilled bis-acryl composite resin materials: Is it necessary to polish? *Journal of Prosthetic Dentistry*, 124(4), 494.e1-494.e5. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.03.015>
46. Garg, Ravi, & Ghalaut. (2021). Outcome of Provisional Restorations on Basis of Materials and Techniques of Choice: A Systematic Review. *EAS J Dent Oral Med*, 3(1), 6–15. <https://doi.org/10.36349/easjdom.2021.v03i01.002>
47. Jain, S., Sayed, M. E., Shetty, M., Alqahtani, S. M., Wadei, M. H. D. A., Gupta, P., Othman, A. a. A., Alshehri, A. H., Alqarni, H., Mobarki, A., Motlaq, K., Bakmani, H. F., Zain, A. A., Hakami, A. J., & Sheayria, M. F. (2022). Physical and mechanical properties of 3D-Printed provisional crowns and fixed dental prosthesis resins compared to CAD/CAM milled and conventional provisional resins: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Polymers*, 14(13), 2691. <https://doi.org/10.3390/polym14132691>
48. Alzahrani, S. J., Hajjaj, M. S., Azhari, A. A., Ahmed, W. M., Yeslam, H. E., & De Carvalho, R. M. (2023). Mechanical Properties of Three-Dimensional Printed Provisional resin Materials for crown and fixed dental prosthesis: a Systematic review. *Bioengineering*, 10(6), 663. <https://doi.org/10.3390/bioengineering10060663>
49. Al-Dwairi, Z. N., Tahboub, K. Y., Baba, N. Z., Goodacre, C. J., & Özcan, M. (2019). A comparison of the surface properties of CAD/CAM and conventional polymethylmethacrylate (PMMA). *Journal of Prosthodontics*, 28(4), 452–457. <https://doi.org/10.1111/jopr.13033>
50. Berman, L. H., & Hargreaves, K. M. (2020). *Cohen's Pathways of the Pulp - E-Book: Cohen's Pathways of the Pulp - E-Book*. Elsevier Health Sciences.