



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**

***Prevalencia de insuficiencia de corona clínica en la Clínica de
Especialización en Endoperiodontología de la Facultad de Estudios
Superiores Iztacala (Estudio retrospectivo 2015-2019)***

TESIS

Que para obtener el grado de Especialista en Endoperiodontología

PRESENTA

C.D. IVONNE MORENO MEDINA

DIRECTOR DE TESIS: MTRO. JAVIER ANTONIO GARZÓN TRINIDAD

LOS REYES IZTACALA, EDO. DE MÉXICO A OCTUBRE DE 2023



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.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios y a la vida por este nuevo triunfo, gracias a las personas que me apoyaron, creyeron y participaron en la ejecución de esta tesis.

A mis padres y hermana Evelyn:

Quienes me enseñaron a ser una persona consciente del privilegio de la vida, a tener el coraje de ser libre para elegir mi camino, intentando vencer miedos y asumiendo las consecuencias de mis actos; a buscar la alegría y a construir mi felicidad.

A tener éxitos, pero también fracasos. A querer el presente, elegir el futuro y trabajar fuerte para conseguirlo. A recordar el pasado, pero no vivir en el ayer.

A tener el suficiente valor para pedir perdón y a perdonar a otros, olvidándome del rencor.

A ser una persona completa; a saber querer; a saber decir “sí puedo” y jamás permitirme el “no puedo”.

Ellos han sido siempre, y seguirán siendo, las personas que, en todo momento, con su exigencia y amor, han sabido forjar un mejor camino hacia el futuro; unos excelentes directores de mi formación. Personas responsables que, con su dedicación, esfuerzo y perseverancia, me han dado el mejor ejemplo y testimonio de vida.

Siempre están presentes cuando los necesito, sin esperar nada a cambio. Por eso, es un excelente momento para dar gracias a esos seres excepcionales que se proyectaron para guiarme en la vida... ¡Infinitas Gracias familia, este logro también es suyo!

A mi compañero de vida, Rodrigo:

Él, siendo la más grande razón en mi vida encaminada al triunfo, fue el ingrediente ideal para poder conseguir lograr esta dichosa y muy digna victoria en la vida, el poder haber culminado esta tesis. ¡Gracias!, porque te has preocupado por mí en cada instante y que siempre has querido lo mejor para mi porvenir, y para el nuestro. ¡Gracias! Por dar el 90% cuando yo sólo podía dar el 10%, ¡Gracias! Por no darte por vencido y continuar luchando, por hacer que tenga fe en mí. ¡Gracias! Por darme tu amor, por tu tiempo, por escuchar, por entender, por esforzarte, por ser paciente, por tu dedicación, por apoyarme, por

sostenerme, por levantarme, por impulsarme... por crecer conmigo y creer en mí. “Tú y yo en un solo camino para siempre”.

A mi asesor, Mtro. Javier Antonio Garzón Trinidad:

Quiero agradecerle por brindarme su apoyo para realizar esta tesis, por el conocimiento compartido, la comprensión, la paciencia y la amistad. Gracias por ser un excelente profesor y extraordinaria persona, por ser como un padre en mi casa de estudios, y por impulsarme a no dejar inconcluso este capítulo de mi vida llamado posgrado.

A mi mentora, Julieta Betsaida Ortiz Sánchez:

Ninguna palabra puede hacer justicia a lo mucho que significa para mí. Gracias por ser un modelo de inspiración. Su experiencia, profesionalismo y consejo han contribuido a mi logro. Agradezco la guía y los “jalones de orejas”, así como la confianza y la amistad brindada. Con todo mi cariño, sepa que la admiro y la respeto. ¡Gracias por todo!

A mi gloriosa Facultad de Estudios Superiores Iztacala y profesores de la Especialización en Endoperiodontología:

Gracias por haberme permitido formarme en ella, por medio de todas las personas que fueron partícipes de mi desarrollo, ya sea de forma directa o indirecta, gracias a todos por hacer su aporte, y que en esta tesis se ve reflejado la culminación de mi paso por la facultad.

Este, resulta ser un instante muy particular que espero, perdure en el tiempo, no solo en la memoria de la gente a quienes agradecí, sino además a quienes invirtieron su tiempo para dar una observación a mi trabajo de tesis; a ellos de igual modo les agradezco con todo mi ser.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	I
CONTENIDO.....	III
ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	V
GLOSARIO.....	VI
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. Consideraciones anatómicas de los tejidos endoperiodontales.....	3
1.1. Procesos alveolares.....	4
1.2. Cemento.....	4
1.3. Ligamento Periodontal.....	4
1.4. Encía.....	5
1.4.1. Características anatómicas externas.....	5
1.4.2. Microanatomía del epitelio gingival.....	5
1.4.2.1 Epitelio gingival.....	5
1.4.2.2. Epitelio del surco.....	6
1.4.2.3. Epitelio de unión.....	6
1.4.2.4. Tejido conectivo gingival.....	7
CAPÍTULO 2. Importancia del Grosor Biológico.....	9
CAPÍTULO 3. Insuficiencia de corona.....	13
3.1. Etiología.....	13
CAPÍTULO 4. Consideraciones protésicas y el grosor biológico.....	19
4.1. Diagnóstico.....	21
4.2. Pronóstico.....	22
CAPÍTULO 5. Alargamiento de corona clínica.....	24
5.1. Técnicas Quirúrgicas.....	25
5.2. Cicatrización de la herida.....	28
METODOLOGÍA.....	30
RESULTADOS.....	31
DISCUSIÓN.....	38
CONCLUSIONES.....	41
REFERENCIAS.....	43
ANEXOS.....	50

ANEXO 1 HOJA DE CAPTURA DE DATOS GENERALES50
ANEXO 2 HOJA DE CAPTURA DE DATOS DE INSUFICIENCIA DE CORONA CLÍNICA50
ANEXO 3 Carta compromiso de confidencialidad, no divulgación, reserva y resguardo51
de información y datos personales51

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Prevalencia de insuficiencia de corona por sexo.....	31
Gráfico 2. Rango de edades de pacientes con insuficiencia de corona clínica.....	32
Gráfico 3. Motivo inicial por el que acudieron los pacientes a la clínica de Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala.....	32
Gráfico 4. Referencias de los pacientes que acudieron a la clínica de Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala.....	33
Gráfico 5. Ocupación de los 256 pacientes con diagnóstico de insuficiencia de corona y/o con tratamiento de alargamiento de corona en la clínica de Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala.....	34
Gráfico 6. Órgano dentario con mayor prevalencia de insuficiencia de corona clínica en la clínica de Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala.....	35
Gráfico 7. Reporte de expedientes en los que los dientes diagnosticados con insuficiencia de corona y/o que se les realizó alargamiento de corona fueron o no el motivo de consulta.....	36
Gráfico 8. Motivos por los que fue necesario realizar alargamiento de corona clínica en los dientes reportados con insuficiencia de corona.....	36
Gráfico 9. Expedientes que reportaron qué tipo de tratamiento recibieron los dientes diagnosticados con insuficiencia de corona.....	37
Gráfico 10. Prevalencia de dientes que continuaron a la fase de rehabilitación protésica después del alargamiento de corona.....	38

GLOSARIO

Caries: Destrucción del tejido dental propiciada por los ácidos liberados por las bacterias de la placa depositada en la superficie de los dientes.

Colgajo: Porción de tejido gingival parcialmente separado, movilizado para acceder al hueso alveolar.

Corona clínica dental: Es la parte visible del diente que no está cubierta por tejido.

Encía: f. Tejido que cubre interiormente los maxilares y protege los dientes.

Endodoncia: Es la especialidad dental cuyo objetivo es tratar todas las patologías del interior del diente, es decir, de la pulpa dental.

Endoperiodontología: Es la especialidad que conjuga dos áreas afines de la odontología: la Endodoncia que estudia todo lo relativo al tejido pulpar, y la Periodoncia cuyo centro es el estudio de los tejidos que le dan protección y sostén a los dientes. Tiene un enfoque de estudio integral desde los aspectos preventivos, el diagnóstico y tratamiento oportuno de las enfermedades que lo afectan.

Gingivectomía: f. Med. Resección de tejido gingival.

Gingivoplastia: Procedimiento quirúrgico para remodelar la encía.

Osteoplastia: f. Med. Reconstrucción quirúrgica de los huesos.

Osteotomía: f. Med. Resección de un hueso.

Periodoncia: es una rama de la especialidad médico-quirúrgica odontológica que estudia la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y condiciones que afectan a los tejidos que dan soporte a los órganos dentarios (encía, ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar) y a los substitutos implantados, para el mantenimiento de la salud, función y estética de los dientes y sus tejidos adyacentes.

Placa dentobacteriana: Sustancia blanda y pegajosa que se acumula en los dientes compuesta principalmente por bacterias y por derivados bacterianos.

Pulpitis: Inflamación de la pulpa dental, normalmente provocada por la progresión de una lesión cariosa o por un traumatismo dental.

Restauraciones dentales: Reemplazo de dientes o áreas de dientes faltantes o dañadas con materiales artificiales.

Tejido conectivo: es un conjunto heterogéneo de tejidos orgánicos que comparten un origen común a partir del mesénquima embrionario originado a partir del mesodermo. Así entendidos, los tejidos conjuntivos concurren en la función primordial de sostén e integración sistémica del organismo.

Tejido epitelial: El epitelio (o tejido epitelial) es el tejido formado por una o varias capas de células unidas entre sí, que recubren todas las superficies libres del organismo, y constituyen el revestimiento interno de las cavidades, órganos huecos y conductos del cuerpo. Este tejido también se especializa formando las mucosas y las glándulas.

Tratamiento de conductos radiculares: Tratamiento de la patología pulpar y de las condiciones peri-radicales asociadas.

RESUMEN

El alargamiento de corona se ha descrito como el procedimiento ideal para aumentar la longitud de la corona. Es un procedimiento que consiste en realizar un colgajo reposicionado apicalmente con osteotomía y osteoplastia. (Ingber et al. 1977, Palomo y Kopczyk 1978, Kahldahl et al. 1984, Baima 1986, Davis et al. 1987, como se citó en Brägger et al., 1992). En la Clínica de Especialización en Endoperiodontología, se realizan diversos procedimientos quirúrgicos para la prevención, rehabilitación y mantenimiento de los tejidos de soporte de los dientes. Ante el diagnóstico de dientes con insuficiencia de corona clínica, el alargamiento de corona destaca como uno de los procedimientos más realizados para la correcta rehabilitación y, por consiguiente, la preservación de la salud periodontal a largo plazo. En este trabajo se realizó una revisión de los expedientes clínicos de pacientes atendidos en la Clínica de Especialización en Endoperiodontología en el periodo de Enero 2015 a Diciembre 2019, con el objetivo de analizar la prevalencia de insuficiencia de corona clínica, cuantificar los procedimientos de alargamiento de corona realizados en dicho periodo, determinar la razón principal por la que se necesitó realizar el alargamiento de corona, identificar el diente con mayor prevalencia de insuficiencia de corona y cuantificar los casos a los que se les dio continuidad con procedimientos restaurativos, es decir, con la cementación de endoposte y/o colocación de provisional. Se revisaron 1635 expedientes, de los cuales 256 expedientes reportaron dientes con insuficiencia de corona y procedimientos quirúrgicos de alargamiento de corona. Se diagnosticaron 459 dientes con insuficiencia de corona, en donde el primer molar superior derecho obtuvo la mayor prevalencia al ser diagnosticado 39 veces. El 70% de los dientes tratados, no continuaron a la fase protésica después del alargamiento de corona. En conclusión, el alargamiento de corona continúa siendo un procedimiento vigente y esencial para garantizar resultados óptimos de procedimientos endodónticos y periodontales realizados en la Clínica de Especialización en Endoperiodontología, sin embargo, se debe buscar darle el lugar que merece a la fase protésica, ya que también juega un papel importante en el resultado final del tratamiento integral.

Palabras clave: prevalencia, insuficiencia de corona clínica, alargamiento de corona, procedimiento quirúrgico, expedientes clínicos.

ABSTRACT

Crown lengthening has been described as the ideal procedure to increase crown length. It is a procedure that consists of performing an apically repositioned flap with osteotomy and osteoplasty. (Ingber et al. 1977, Palomo and Kopczyk 1978, Kahldahl et al. 1984, Baima 1986, Davis et al. 1987, as cited in Brägger et al., 1992). At the Endoperiodontology Specialization Clinic, various surgical procedures are performed for the prevention, rehabilitation and maintenance of the supporting tissues of the teeth. Faced with the diagnosis of teeth with clinical crown insufficiency, crown lengthening stands out as one of the most performed procedures for correct rehabilitation and, consequently, the preservation of long-term periodontal health. In this work, a review of the clinical records of patients treated at the Endoperiodontology Specialization Clinic was carried out in the period from January 2015 to December 2019, with the objective of analyzing the prevalence of clinical crown insufficiency, quantifying the lengthening procedures of crown performed in that period, determine the main reason why crown lengthening was needed, identify the tooth with the highest prevalence of crown failure and quantify the cases that were given continuity with restorative procedures, that is, with endopost cementation and/or provisional placement. 1635 files were reviewed, of which 256 files reported teeth with crown insufficiency and crown lengthening surgical procedures. 459 teeth with crown insufficiency were diagnosed, where the upper right first molar had the highest prevalence, being diagnosed 39 times. 70% of the treated teeth did not continue to the prosthetic phase after crown lengthening. In conclusion, crown lengthening continues to be a current and essential procedure to guarantee optimal results of endodontic and periodontal procedures performed at the Endodontology Specialization Clinic; however, the prosthetic phase should be given the place it deserves, since it also plays an important role in the final result of the comprehensive treatment.

Key words: prevalence, clinical crown failure, crown lengthening, surgical procedure, clinical records.

INTRODUCCIÓN

Desde hace muchos años, la apariencia física ha tenido una importancia destacada. Específicamente, la sonrisa es un punto muy importante que llama la atención, y también es clave en la estética de una persona. Por ello, en la actualidad, tanto la estética facial como tener una sonrisa agradable, se han convertido en las razones principales para que las personas soliciten tratamientos que puedan contribuir a cumplir con sus expectativas.

Es así que, para obtener un resultado óptimo en la estética, se requiere realizar un análisis individual de los pacientes, en donde de ser necesario, se podrían realizar procedimientos que impliquen la modificación de los tejidos blandos, de la estructura anatómica de los dientes, o bien, modificar todo el complejo de la sonrisa mediante odontología estética, ortodoncia, cirugía correctiva, entre otras.

Además de la estética, resulta importante también la parte restauradora donde se debe considerar; la cantidad remanente de sustancia dental supracrestal sana de los dientes que lo requieran. También, son necesarias condiciones que permitan un control óptimo del ajuste marginal de la restauración, aunado a un acceso fácil para el control diario de placa dentobacteriana por parte del paciente. Es entonces que para alcanzar dichas condiciones se requiere una longitud suficiente de la corona clínica en las restauraciones que se planifiquen.

Existen algunas situaciones clínicas, que son desfavorables para procedimientos restaurativos exitosos. Éstas incluyen: lesiones cariosas profundas localizadas subgingivalmente, fracturas de corona y raíz, márgenes de preparación profundas preexistentes, perforaciones durante la terapia endodóntica, resorciones radiculares, entre otras, que favorecen una insuficiencia de corona clínica.

El procedimiento quirúrgico más empleado para compensar esta deficiencia de tejido, es el alargamiento de corona el cual tiene como objetivo aumentar la longitud clínica de la corona del o los dientes, según sea el caso. Este procedimiento consiste en aumentar la cantidad de estructura dental supragingival colocando apicalmente el margen gingival, retirando hueso de soporte o, realizando ambos procedimientos.

En la situación de falta de estructura dental, el alargamiento quirúrgico de la corona clínica mejorará las condiciones anatómicas y facilitará los procedimientos de restauración, ya que proporciona el espacio necesario de retención haciendo que el diente o la raíz sean totalmente restaurables.

Múltiples son los procedimientos periodontales que se realizan en el mundo, y los alargamientos de corona clínica no son la excepción, sin embargo, se ha documentado que se realizan más procedimientos de alargamiento de corona clínica en el sector posterior que en el sector anterior.

Por lo general, los alargamientos de corona que se pudieran realizar en el sector anterior, evidentemente llevan más un enfoque estético, por lo que es importante la toma de decisión clínica al considerar el diseño del colgajo, la cantidad de hueso a eliminar con la osteotomía y osteoplastia, y por supuesto la sutura para mantener y conseguir la estética que se está buscando.

La especialización en Endoperiodontología, en sus más de 38 años de trayectoria, se ha dedicado a realizar diversos tratamientos a los pacientes que ahí acuden, los cuales son registrados en sus respectivos expedientes clínicos, sin embargo, dichos documentos permanecen archivados durante 6 años por motivos legales y posterior a ello son desechados por motivos de falta de espacio físico en el sitio donde se almacenan, por lo que es difícil llevar un seguimiento de los tratamientos realizados. Por lo anterior, es importante establecer la prevalencia de la insuficiencia de corona clínica y si ésta es concordante con los procedimientos de alargamiento de corona clínica realizados en la clínica de especialización en Endoperiodontología, de tal manera que nos permitiría conocer si este tratamiento sigue siendo funcional ante las demandas actuales.

El alargamiento de corona representa uno de los procedimientos más realizados en la clínica de especialización en Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, siendo las razones protésicas el principal motivo de su realización.

Debido a esto, este estudio se enfocó en investigar ¿Cuál fue la prevalencia de la insuficiencia de corona clínica en la clínica de especialización en Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala?

CAPÍTULO 1. Consideraciones anatómicas de los tejidos endoperiodontales.

Todos los tratamientos dentales buscan preservar y mantener los dientes en boca el mayor tiempo posible y esto se logra con estructuras de soporte en un estado de salud y función. Tanto la periodoncia como la endodoncia se preocupan de manera vital por la salud de las estructuras de soporte de los dientes.

Por lo anterior, el uso de terapias combinadas se ha convertido en una herramienta importante para lograr la preservación de la dentición. Durante muchos años se ha debatido sobre el tema de inter-relación de las enfermedades del periodonto y de la pulpa, sin embargo, algo tan sencillo como sus características anatómicas pueden demostrar su estrecha relación.

Los tejidos endoperiodontales representan el eje principal del funcionamiento y preservación dental. El trabajo en conjunto en el que participan cada uno de los tejidos, hace del complejo-dentino-pulpar y de los tejidos periodontales, una unidad funcional y estructural única en el cuerpo humano.

Desde el punto de vista embriológico:

- Aunque la dentina y la pulpa son fundamentalmente diferentes respecto a su constitución, donde la dentina es un tejido mineralizado y la pulpa es un tejido blando, ambos son tejido conectivo y son interdependientes en su desarrollo y permanecen anatómica y funcionalmente estrechamente integrados durante toda la vida del diente. Por lo tanto, los dos tejidos a menudo se denominan complejo dentino-pulpar. La dentina y la pulpa se desarrollan a partir de células ectomesenquimatosas conectivas embrionarias de la cresta neural craneal durante la etapa de campana del desarrollo del diente. (Holland, 1994, como se citó en Yu y Abbot, 2007)
- El periodonto incluye la encía, el ligamento periodontal, el hueso alveolar y el cemento dental. Su función principal es proporcionar una unión de los dientes al hueso alveolar. El periodonto es en realidad una articulación fibrosa del tipo gónfosis, donde un proceso cónico (raíz) se inserta en un alvéolo a través de un ligamento (ligamento periodontal). En humanos, el periodonto es la única

articulación de tipo gónfosis y permite pequeños ajustes en la posición de los dientes.

Los dientes se encuentran alojados propiamente en los procesos alveolares mandibulares y del maxilar.

1.1. Procesos alveolares

El proceso alveolar está compuesto de 3 estructuras: el hueso alveolar propiamente dicho, el hueso compacto y el hueso esponjoso.

El hueso compacto presenta prolongaciones denominadas placas corticales las cuales varían de grosor de un diente a otro. La placa cortical vestibular por lo general es considerablemente más gruesa que la placa cortical lingual en la mandíbula, excepto en la zona de los incisivos, mientras que la placa cortical palatina suele ser más gruesa que la placa vestibular en el maxilar. Dicho grosor de las placas corticales parece estar determinada por la posición del diente en el arco.

La cresta alveolar sigue el contorno de la unión amelocementaria y se encuentra por debajo de ésta 2 a 3 mm en estado de salud.

1.2. Cemento

Es tejido conectivo duro y avascular que recubre las raíces de los dientes y sirve principalmente para proporcionar anclaje del diente en su alvéolo, además de revestir y unir las fibras principales del ligamento periodontal. (Tjäderhane y Paju, 2019)

1.3. Ligamento Periodontal

La mayor parte del ligamento periodontal es ese tejido conectivo blando y especializado situado entre el cemento que cubre la raíz del diente y el hueso que forma la pared del alveolo.

Es un tejido conectivo particularmente bien adaptado a su función principal, sosteniendo los dientes en sus alveolos y permitiéndoles al mismo tiempo soportar las considerables fuerzas de la masticación. Además, el ligamento periodontal tiene la capacidad de actuar como un receptor sensorial necesario para el correcto posicionamiento de los maxilares durante la masticación y, muy importante, es un reservorio celular para la homeostasis y la reparación y/o regeneración de los tejidos. (Nanci y Bosshardt, 2006)

1.4. Encía

La encía en salud presenta un color rosa (tonalidad salmón o rosa coral) y está delimitada apicalmente de la mucosa oral por la línea mucogingival.

1.4.1. Características anatómicas externas

La encía queratinizada (encía adherida) se extiende coronalmente desde la línea mucogingival y está firmemente unida al periostio subyacente mediante fibras de colágeno. El ancho corono apical de la encía adherida puede variar significativamente de un diente a otro y entre diferentes individuos (Wennstrom y Lindhe, 1983). La superficie de la encía queratinizada presenta con frecuencia un aspecto de cáscara de naranja debido a su característico puntilleo.

La encía marginal libre, que normalmente tiene alrededor de 1,5 mm en la dimensión coronoapical, rodea a cada diente, pero no se adhiere a él. Se puede visualizar clínicamente como una depresión poco profunda en la superficie gingival labial, llamada surco gingival. En salud, la encía marginal libre llena por completo los espacios de la tronera entre los dientes, ésta se denomina encía interdental o papila gingival. La altura coronal de la papila reside inmediatamente por debajo al área de contacto de dos dientes adyacentes. En el segmento posterior de la boca, donde el área de contacto entre los dientes suele ser amplia, la encía interdental está formada por dos papilas, una vestibular y otra lingual o palatina formando el col o collado. El col representa esencialmente la fusión del epitelio de unión interproximal de los dos dientes adyacentes. Es una estructura particularmente susceptible a sustancias nocivas o traumatismos físicos y, como tal, representa el sitio más frecuente para el inicio de la patología periodontal. Cuando los dientes adyacentes no hacen contacto entre sí o cuando falta un diente en el arco dentario, la encía adherida queratinizada recorre ininterrumpidamente la cresta alveolar vestibulolingualmente; en tales lugares, las papilas interdentes y el col están ausentes.

1.4.2. Microanatomía del epitelio gingival

1.4.2.1 Epitelio gingival

El epitelio gingival proporciona protección al periodonto. Histológicamente, la encía está cubierta por un epitelio escamoso estratificado queratinizado el cual consta de 4 estratos epiteliales clásicos: basal, espinoso, granuloso y córneo.

1.4.2.2. Epitelio del surco

Es la extensión del epitelio gingival hacia el surco gingival. Coronalmente su límite es la altura de la encía libre, apicalmente su límite es la superficie de desprendimiento del epitelio de unión. Presenta los mismos estratos epiteliales que el epitelio gingival oral, sin embargo, no hay un estrato córneo definitivo y continuo. Además, aunque puede presentar cierto grado de paraqueratinización, lo que distingue al epitelio del surco del epitelio gingival, es que no se queratiniza (Schroeder, 1991, como se citó en Hassell, 1993).

El epitelio del surco carece de permeabilidad comparado con el epitelio de unión, razón por la cual es muy difícil encontrar elementos celulares de defensa (leucocitos) en el epitelio surcular, lo que lo hace más susceptible frente a microorganismos patógenos periodontales (Caffesse et. al, 1982, como se citó en Nanci y Bosshardt, 2006). En contraste, se ha demostrado que, ante una estimulación física, como el cepillado de los surcos, en respuesta existe una queratinización del epitelio del surco (Fry, 1978).

1.4.2.3. Epitelio de unión

Es el epitelio de unión el que proporciona el mecanismo biológico de protección al ligamento periodontal mediante la adherencia de las células especializadas del epitelio a las superficies duras del diente (esmalte, cemento o dentina).

Como límites anatómicos tiene en su aspecto más coronal a la base del surco gingival. Ésta es la superficie de desprendimiento del epitelio de unión, donde las células epiteliales gastadas y los neutrófilos transmigrantes se eliminan hacia la cavidad oral. Una de sus paredes está formada por una estructura dura. En salud, esta pared es el esmalte, pero con la edad puede ocurrir una migración apical del margen gingival y la superficie de desprendimiento del epitelio de unión puede llegar a ubicarse apical a la unión amelocementaria. En tal caso, el cemento (o dentina expuesta) formará la pared lateral. La otra pared está representada por tejido blando, específicamente por el epitelio del surco gingival (Hassell, 1993).

Es de suma importancia mantener la homeostasis del surco gingival, ya que este es el sitio en el que se originan las enfermedades periodontales. Resulta ser el sitio donde ocurre la acumulación de biofilm que, como consecuencia de ello, se presenta una respuesta inflamatoria. Esta respuesta está diseñada para proteger la zona de sustancias

nocivas derivadas de la invasión microbiana, pero también puede ocasionar efectos negativos en las funciones normales de las células epiteliales y del tejido conectivo.

1.4.2.4. Tejido conectivo gingival

Debajo del conjunto epitelial se encuentra el tejido conectivo gingival también denominado lámina propia. La mayor parte del tejido conectivo está compuesto por colágeno organizado en haces de fibras en un 60-65%, seguido de células como los fibroblastos en un 5%, 3% del conjunto celular de leucocitos, mastocitos, macrófagos, entre otros; el 35% restante corresponde a elementos vasculares, nervios y sustancia fundamental.

Por otra parte, existe una célula que también cumple funciones muy importantes en tejido conectivo periodontal, el fibroblasto. Su función es producir las proteínas estructurales del tejido conectivo: colágeno y elastina, así como glicoproteínas y glicosaminoglicanos, las cuales componen la sustancia fundamental del ligamento periodontal. (Schroeder et al., 1973)

En condiciones normales, los fibroblastos periodontales producen y mantienen la matriz extracelular, manteniendo la homeostasis al desempeñar también un papel en la modificación de zonas de la matriz que crearon (Page, 1991)

Por lo tanto, esta célula regula la constitución y el estado de la encía, así como mantiene la integridad del tejido. Al respecto, hay informes de que los fibroblastos son capaces de fagocitar objetos extraños e ingerir colágeno reticulado, aumentando aún más la capacidad de esta célula para controlar la homeostasis en el periodonto (Garant, 1976).

Desde el descubrimiento de la unión epitelial por Gottlieb en 1921 (como se citó en Gargiulo, Wentz y Orban, 1961), se ha discutido mucho sobre la biología de los tejidos de soporte tanto en salud como en enfermedad.

Destacan las discusiones con Sicher en 1959, las cuales condujeron a la reconsideración del modo de unión y el hecho de la existencia de una división fisiológica de los tejidos de soporte, dando como resultado el concepto de unión dento-gingival la cual, funge como una unidad funcional compuesta por 3 elementos: el primero, es la unión fibrosa del tejido conectivo de la encía, el segundo, es la unión epitelial o epitelio de unión y, el tercero es el surco gingival. A este complejo también se le conoce como grosor biológico.

Gargiulo, Wentz y Orban (1961) encontraron las medidas para el grosor biológico: profundidad del surco (.69 mm), longitud de la unión epitelial (.97 mm) y, la inserción del tejido conectivo (1.07 mm). Por lo tanto, la longitud total del complejo dentogingival fue 2.73 mm. (Ver Figura 1)

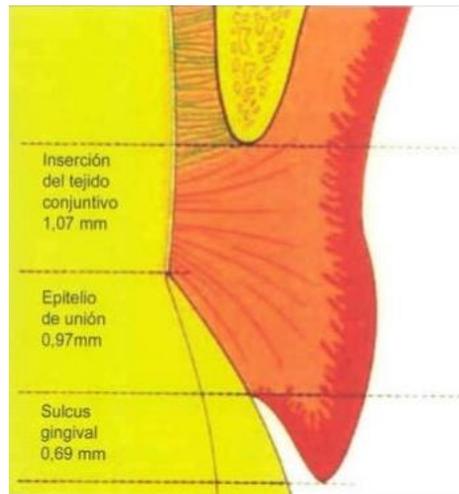


Figura 1. Grosor biológico. Gargiulo, Wentz y Orban (1961)

Sin embargo, estas medidas deben ser consideradas como promedio debido a que existen variaciones en las mismas dictadas por diversos factores como la fuerza utilizada en la penetración de la sonda periodontal en el surco gingival, la presencia de patología periodontal, la ubicación de los dientes en la arcada y simplemente el hecho de que cada individuo es diferente.

CAPÍTULO 2. Importancia del Grosor Biológico

El grosor biológico resulta ser esencial para la preservación de la salud periodontal y la eliminación de factores que perpetúan la inflamación (restauraciones protésicas, por ejemplo). Para evitar la inflamación y posterior reabsorción ósea derivada del desarrollo de la periodontitis, se requiere de al menos 1 mm desde el fondo del epitelio de unión hasta la punta del hueso alveolar.

Con respecto a las preparaciones protésicas, se ha demostrado que 3 mm entre el margen de la preparación y el hueso alveolar mantiene la salud periodontal (Jorgic-Srdjak et al., 2000, como se citó en Nugala et al., 2012). Estos 3 mm constituyen una unión de tejido conectivo supracrestal de 1 mm, un epitelio de unión de 1 mm y un surco gingival de 1 mm en promedio. Esto permite un ancho biológico adecuado incluso cuando los márgenes de la restauración se colocan 0,5 mm dentro del surco gingival. (Rosenberg, Cho y Garber, 1999, como se citó en Nugala et al., 2012)

Resulta importante la comprensión y el manejo clínico del concepto de grosor biológico ya que es la clave para mantener el equilibrio y la armonía de los tejidos periodontales ante la necesidad de realizar restauraciones dentales.

Actualmente, los márgenes de las preparaciones suelen terminar por debajo del surco gingival para obtener mayor estética en las restauraciones, invadiendo así el grosor biológico, lo cual puede resultar en la aparición de inflamación gingival debido a que no puede realizarse una limpieza adecuada, que más tarde, provocará inflamación gingival, pérdida de hueso alveolar, recesión gingival y formación de bolsas periodontales. Además de la enfermedad gingival, se pueden generar lesiones cariosas también por el cúmulo de biofilm alrededor de las restauraciones.

Existen 3 opciones para la colocación del margen para las restauraciones dentales: (Khuller y Sharma, 2009, como se citó en Nugala et al., 2012)

1. Margen supragingival. - Tiene el menor impacto en el periodonto. Esta ubicación del margen se ha aplicado en áreas no estéticas debido al marcado contraste de color y opacidad de los materiales de restauración tradicionales contra el

diente. Con la llegada de materiales de restauración más translúcidos, la odontología adhesiva y los cementos de resina, la capacidad de colocar márgenes supragingivales en áreas estéticas es ahora una realidad.

2. Margen equigingival. - El uso de márgenes equigingivales tradicionalmente no era deseable porque se pensaba que favorecían una mayor acumulación de placa que los márgenes supragingivales o subgingivales y, por lo tanto, producían una mayor inflamación gingival. También existía la preocupación de que cualquier recesión gingival menor crearía una visualización de margen antiestética. Estas preocupaciones no son válidas hoy en día, no solo porque los márgenes de la restauración se pueden combinar estéticamente con el diente, sino también porque las restauraciones se pueden terminar fácilmente para proporcionar una interfaz pulida y suave en el margen gingival. Desde un punto de vista periodontal, tanto los márgenes supragingivales como los equigingivales se toleran bien.
3. Margen subgingival. - Las consideraciones de restauración dictarán con frecuencia la colocación de los márgenes de la restauración debajo de la cresta del tejido gingival debido a caries o deficiencias dentales y/o para enmascarar la interfaz entre el diente y la restauración. Cuando el margen de la restauración se coloca demasiado por debajo de la cresta del tejido gingival, chocará con el aparato de inserción gingival y se creará una inflamación constante que empeorará debido a la incapacidad del paciente para limpiar esta área. La fisiología humana intenta recrear el espacio entre el hueso alveolar y el margen para dejar espacio para la reinserción del tejido. Esto es más probable que ocurra en áreas donde el hueso alveolar que rodea el diente es muy delgado. La encía fina y muy festoneada es más propensa a la recesión que un periodonto plano con tejido fibroso grueso. El hallazgo más común con la colocación de un margen profundo es que el nivel óseo parece permanecer sin cambios; sin embargo, la inflamación gingival se desarrolla y persiste en el diente restaurado.

Las razones por las cuales se viola el grosor biológico incluyen el intento de acceder a una estructura dental sana, una mayor extensión de la preparación, la existencia de restauraciones previas, caries, lesiones traumáticas, lesiones iatrogénicas e incluso una identificación incorrecta de la profundidad del surco. (Kois, 1996).

Los signos de violación del ancho biológico son: inflamación gingival progresiva crónica alrededor de la restauración, sangrado al sondaje, hiperplasia gingival localizada con pérdida ósea mínima, recesión gingival, formación de bolsas, pérdida de inserción clínica y pérdida ósea alveolar. La hiperplasia gingival se encuentra con mayor frecuencia en la erupción pasiva alterada y en los márgenes de restauración colocados subgingivalmente. (Jorgic-Srdjak et al., 2000, como se citó en Nugala et al., 2012)

El grosor biológico se puede identificar sondeando bajo anestesia local hasta el nivel del hueso, lo que se denomina sondaje, y restando la profundidad del surco de la medida resultante. Si esta distancia es inferior a 2 mm en uno o más lugares, se puede confirmar un diagnóstico de violación del ancho biológico. Esta medición debe realizarse en dientes con tejidos gingivales sanos y debe repetirse en más de un diente para garantizar una evaluación precisa y reducir las variaciones individuales y de sitio. (Galgali y Gontiya, 2011)

Kois (1996) propuso tres categorías de ancho biológico basadas en la dimensión total de la inserción y la profundidad del surco después de las mediciones de sondeo óseo, a saber: cresta normal, cresta alta y cresta baja.

La cresta normal se presenta aproximadamente en el 85% de los casos. La medida medio vestibular es de 3,0 mm y la medida proximal está en un rango de 3,0 mm a 4,5 mm. En estos casos el tejido gingival tiende a ser estable a largo plazo.

La cresta alta es inusual y ocurre aproximadamente en el 2% de los casos. Es más común de encontrar en una superficie proximal adyacente a un sitio edéntulo. La medida medio vestibular es inferior a 3,0 mm y la medida proximal también es inferior a 3,0 mm. En estos casos no se recomienda dejar márgenes de restauraciones subgingivales ya que éstos estarán demasiado cerca del hueso alveolar dando como resultado inflamación crónica por la reducción del espacio biológico.

La cresta baja ocurre en un 13% de los casos, su medida medio vestibular es mayor de 3,0 mm y la medida proximal es mayor a 4,5 mm. Algunos pacientes son susceptibles a presentar recesión gingival mientras que, otros pacientes, presentan un aparato de inserción bastante estable; la diferencia radica en la profundidad del surco.

Cuando se realizan preparaciones protésicas en dientes anteriores, es esencial conocer la clasificación de cresta alveolar, así el operador determinará la posición óptima del margen y le informará al paciente de los probables efectos a largo plazo.

Según la profundidad del surco, se pueden usar las siguientes reglas para definir la colocación de los márgenes de las restauraciones:

- Si el surco sondea 1,5 mm o menos, el margen de la restauración se puede colocar 0,5 mm por debajo de la cresta del tejido gingival,
- Si el surco sondea más de 1,5 mm, el margen de la restauración se puede colocar a la mitad de la profundidad del surco,
- Si el surco es mayor de 2 mm, se sugiere realizar una gingivectomía para alargar el diente y crear un surco de 1,5 mm. (Galgali & Gontiya, 2011)
- Los tratamientos para reestablecer el grosor biológico, al implicar la resección ósea o el movimiento vertical de los dientes, crean una pérdida de inserción. Por dicha razón el tratamiento se convierte en algo que conduce a una corona clínica más larga, pero, si no se llevó a cabo el diagnóstico correcto tomando en cuanto la relación corona-raíz, tendremos menor soporte periodontal, movilidad dental, troneras gingivales abiertas y deformidades estéticas.

La evidencia en diferentes tipos de estudios sugiere que la violación del grosor biológico tiene un impacto en la salud periodontal.

Recientemente, las interacciones entre las coronas dentales y los tejidos periodontales marginales se analizaron en una revisión sistemática (Kosyfaki et al. 2010, como se citó en Schmidt et al., 2013), donde se concluyó que el reconocimiento del ancho biológico, en cuanto a la mejor ubicación para la colocación del margen de la corona, es beneficioso para la salud periodontal.

Por lo tanto, el conocimiento de las dimensiones del epitelio de unión y la unión del tejido conectivo es de mucha relevancia clínica.

CAPÍTULO 3. Insuficiencia de corona

La odontología se encuentra en constante desarrollo y ha tenido bastantes cambios.

Samorodnitzky-Naveh, et al. (2007) mencionan que la salud oral en general ha ido mejorando y con ello, las expectativas de lo que es estéticamente aceptable. Hoy en día se ha conseguido un mejor manejo de las lesiones cariosas, de la enfermedad periodontal y de infecciones orales, por ello, la prevalencia de procedimientos encaminados a mantener los órganos dentarios con base a tratamientos quirúrgicos es mayor, no obstante, la relación interdisciplinaria entre la rehabilitación y la estética actualmente es más estrecha.

3.1. Etiología

La falta de dientes puede provocar trastornos estéticos y funcionales y, por lo tanto, disminuir la calidad de vida (Haag et al., 2017). En general, se ha demostrado que la rehabilitación oral mejora los atributos funcionales y estéticos y, por lo tanto, la calidad de vida.

Las discapacidades orales pueden ser resultado de 2 circunstancias:

- a) Un problema tardío, en donde hay una función anormal que pudo haber sido causada por una enfermedad no controlada y ha provocado daños en el sistema estomatognático alterando la actividad oral, o
- b) Un problema inmediato, donde un trauma o la pérdida tanto de tejido duro como blando, han llevado a un deterioro repentino de la función y la apariencia.

Independientemente del motivo por el cual se haya presentado la discapacidad, en ambos casos se requiere reestablecer las condiciones fisiológicas para el adecuado funcionamiento, y por consiguiente una correcta apariencia.

El cuidado dental juega un papel muy importante en términos de calidad de vida, pues se ha demostrado su influencia en 3 áreas principalmente: (John, et al., 2004)

- a) Nutrición: Más allá del placer hacia la comida, una correcta ingesta nutricional es uno de los principales factores a considerar cuando no existe un equilibrio en la cavidad oral, ya que puede desencadenar repercusiones en la salud general.

- b) Habla: Los trastornos dentales pueden afectar a cualquiera de los componentes del habla dificultando así la capacidad de comunicarse con facilidad y confianza.
- c) Aceptación social: Ante la sociedad, la apariencia del rostro humano tiene un efecto muy importante en la vida cotidiana de los seres humanos.

Dentro de los problemas ocasionados por esta ausencia dental, se encuentran como factores predisponentes los dientes con corona corta y que pueden ser indicativos de extracción dental.

Meyer (1984, como se citó en Sharma, et al., 2012) menciona que las causas más comunes de corona clínica corta son:

- Enfermedad. - Caries, Malformación Dentaria.
- Trauma. - Dientes fracturados, erosión, atrición.
- Iatrogenia. - Preparación excesiva, accesos endodónticos muy amplios.
- Problemas en la erupción. - erupción pasiva (sonrisa gingival o gomosa)
- Exostosis y variación genética en la forma del diente.

Por su parte, Davarpanah et al. (1998, como se citó en Sharma et al., 2012) mencionan a las lesiones cariosas, erosión, malformación dental, fractura, atrición, falta de armonía en la erupción y variación genética como las causas más comunes de insuficiencia de corona.

Esta deficiencia en la longitud de la corona clínica debe aumentar cuando los márgenes de caries o los márgenes de las fracturas dentales están colocados subgingivalmente, cuando la corona es demasiado corta para la retención de la restauración, cuando hay un exceso de encía y/o la corona anatómica del diente está parcialmente erupcionada (Tomar, et al., 2013).

Con respecto a la caries dental se puede mencionar que es la enfermedad crónica más prevalente en el mundo y afecta del 60 al 90 % de los niños en edad escolar y a la mayoría de los adultos (Organización Mundial de la Salud ,2018, como se citó en Urquhart et al.,2019).

El desarrollo de una lesión cariosa implica un proceso biológico dinámico en el que los ácidos producidos por la glucólisis bacteriana de los carbohidratos de la dieta provocan la desmineralización de los tejidos dentales duros. (Featherstone, 2000).

Los primeros signos de caries consisten en lesiones cariosas coronales o radiculares no cavitadas (es decir, lesiones iniciales o de manchas blancas). La progresión del proceso de la enfermedad con una mayor pérdida de minerales dentales conduce a una lesión cavitada.

Esta enfermedad y sus secuelas pueden causar mucho dolor y su tratamiento es costoso. La presencia de caries dental dura toda la vida, porque una vez que se destruye la estructura dental, generalmente necesitará restauración y mantenimiento adicional de por vida.

La complicación más común ante la presencia de lesiones cariosas en los tejidos duros del diente, es la llegada de las bacterias hacia el espacio de la pulpa dental.

La pulpa dental puede estar expuesta a varios irritantes que son nocivos y ponen en peligro su correcto funcionamiento. Pueden ser irritantes constantes o eventos específicos que interfieren con el suministro sanguíneo a la pulpa. Los irritantes se pueden clasificar como a corto plazo, a largo plazo o debido a un trauma. Cada tipo de irritante o lesión tendrá un efecto diferente en la pulpa; en general, los efectos serán inflamación aguda, inflamación crónica o necrosis.

La inflamación puede extenderse al hueso alveolar circundante y causar patología periapical. La magnitud de los problemas relacionados con la pulpa no debe subestimarse. La consecuencia más grave de la enfermedad pulpar es la sepsis oral, que puede poner en peligro la vida. (Walsh, 1997). Si la infección se propaga desde los dientes superiores, puede causar sinusitis purulenta, meningitis, absceso cerebral, celulitis orbitaria y trombosis del seno cavernoso, mientras que la infección ocasionada en dientes inferiores puede causar angina de Ludwig, absceso parafaríngeo, mediastinitis, pericarditis, enfisema y tromboflebitis yugular.

Además, la cantidad de dientes que se extraen resultan en denticiones mutiladas, desnutrición y posibles problemas emocionales.

La respuesta de la pulpa a las bacterias depende de muchos factores, como la velocidad de entrada de bacterias y la velocidad de avance de la caries, que puede ser lenta, rápida o completamente inactiva, cabe resaltar que, la caries tiende a ser un proceso intermitente, con períodos de actividad rápida que se alternan con periodos de reposo.

La caries progresa rápidamente a través del esmalte desmineralizado, pero progresará más lentamente en la dentina desmineralizada pero más orgánica. (Brännström et al., 1980)

Este proceso continuo de desmineralización repetida al nivel de la subsuperficie del esmalte puede eventualmente progresar a un colapso de la superficie, causando una cavitación en la superficie del esmalte. A medida que continúa el proceso, la desmineralización de la fase inorgánica de la dentina y la desnaturalización y degradación de la fase orgánica (principalmente el colágeno de la dentina) dan como resultado la cavitación de la dentina. (Takahashi y Nyvad, 2016).

Aunque, en teoría, cualquier lesión de caries puede detenerse con las condiciones adecuadas y evitar la progresión a lesiones más grandes, una vez que se produce la cavitación, la eliminación de la biopelícula es más difícil y, por lo general, se necesita sellar la cavidad mediante una intervención restauradora para detener la progresión de la enfermedad.

En el ámbito clínico es común encontrar dientes que han perdido parte de su estructura, afectando al menos una de las áreas proximales. La intervención restauradora también suele ser necesaria para restaurar la función y la estética del diente y apoyar la integridad de la estructura dental independientemente del estado de actividad de la lesión cariosa. Por lo tanto, es fundamental considerar la cantidad de estructura dentaria sana remanente en la decisión del tipo de tratamiento a ejecutar. En 2006, Fichera et al. establecieron el siguiente orden de estructuras que contribuyen, de mayor a menor, a la resistencia en el diente: 1) dentina interaxial, localizada desde la superficie oclusal hasta el techo de la cámara pulpar, 2) crestas marginales, 3) techo de la cámara pulpar, y 4) el complejo esmalte-dentina de cada cúspide intacta. Teniendo en cuenta este orden, ya se puede esbozar un concepto de la resistencia del diente a restaurar.

Sin embargo, no solo son importantes las dimensiones de la cavidad o la falta de tejido, sino que la profundidad de la agresión que podría alcanzar los tejidos periodontales también es un punto clave en la restauración. Hay que tener en cuenta que las restauraciones de clase II con márgenes cervicales profundos son especialmente complejas. Más allá de la pérdida de tejido, la posición subgingival dificulta el manejo clínico y el sellado puede verse desafiado no solo por la ausencia de esmalte (Veneziani,2010), sino también por la complejidad del aislamiento, que a veces se vuelve casi inalcanzable. Son estos casos extremos en los que realizamos una elevación del margen profundo (Magne y Spreafico, 2012, como se citó en Dablanca-Blanco et al., 2017) o tratamientos periodontales, como el alargamiento de corona, en un intento de devolver un margen de cavidad manejable.

En los dientes jóvenes, las bacterias pueden causar la muerte prematura de los odontoblastos, y los túbulos dentinarios desprovistos de células odontoblásticas se convierten en tractos muertos. Estos tractos son altamente permeables y, por lo tanto, son una amenaza potencial para la integridad de la pulpa. Afortunadamente, la pulpa sana responde depositando una capa de dentina reparadora sobre su superficie pulpar, taponándola. La respuesta pulpar también está relacionada con el grosor y el grado de calcificación de la dentina remanente, ya que la permeabilidad de la dentina puede verse reducida por la esclerosis dentinaria y la formación de dentina reparadora. (Reeves y Stanley, 1966)

Si la distancia entre la caries y la pulpa es de 1,1 mm o más, la inflamación de la pulpa puede ser insignificante. Cuando la caries llega a 0,5 mm de la pulpa, hay un aumento significativo en la extensión de la inflamación, pero la pulpa se inflama agudamente solo cuando la dentina reparadora es invadida por irritantes como bacterias o sus toxinas. Cabe mencionar que, la pulpa no solo puede ser invadida desde el esmalte y dentina, sino que también puede haber un ingreso de bacterias o toxinas desde la zona apical por la presencia de bolsas periodontales extensas, causando inflamación de la misma. A esta condición clínica se le conoce como lesión endoperiodontal la cual involucra tanto la pulpa como los tejidos periodontales y puede presentarse en formas agudas o crónicas. Cuando se asocian con un evento traumático o iatrogénico reciente (por ejemplo, fractura o perforación radicular), la manifestación más común es un absceso acompañado de

dolor. Sin embargo, las lesiones endoperiodontales, en sujetos con periodontitis, normalmente presentan una progresión lenta y crónica sin síntomas evidentes.

Los signos y síntomas más comunes asociados con un diente afectado por una lesión endoperiodontal son bolsas periodontales profundas que alcanzan o se acercan al ápice y una respuesta negativa o alterada a las pruebas de vitalidad pulpar. Los otros signos y síntomas reportados, en orden de prevalencia, son: reabsorción ósea en la región apical o de furca, dolor espontáneo o dolor a la palpación y percusión, exudado purulento, movilidad dental, trayecto fistuloso y alteraciones en el color gingival. (Herrera et al., 2018)

Cuando ya está diagnosticada la afectación de la pulpa, será necesario recurrir al tratamiento de conductos.

El tratamiento en pulpa vital normalmente se inicia cuando se diagnostica una pulpitis. En determinadas circunstancias, el tratamiento de una pulpa vital no inflamada se puede realizar debido a necesidades de restauración o cuando la pulpa ha quedado expuesta traumáticamente. Común para todas estas condiciones diagnósticas es el hecho de que el tejido pulpar, en estas circunstancias, no está infectado sino simplemente contaminado en las superficies expuestas del tejido.

Otra situación en la que se ofrece tratamiento endodóntico es en dientes con necrosis pulpar y periodontitis apical, y dientes previamente obturados con periodontitis apical. Desde un punto de vista patológico estas enfermedades son muy diferentes de las enfermedades de la pulpa vital. Todas son enfermedades infecciosas, y es razonable sugerir que los dientes con estos diagnósticos clínicos requerirían, por lo tanto, regímenes de tratamiento diferentes que cuando la pulpa es vital.

El tratamiento de conductos es un tratamiento exitoso con una tasa de supervivencia predecible a largo plazo (Salehrabi y Rotstein, 2004)

Se ha documentado que, además de los factores endodónticos, existen otras variables como la capacidad de restauración protésica (Pratt et al., 2016) y el estado periodontal (Khalighinejad et al., 2017) que pueden afectar la supervivencia de los dientes tratados endodónticamente.

CAPÍTULO 4. Consideraciones protésicas y el grosor biológico.

Diversos estudios han concluido que las fracturas coronarias no restaurables y las enfermedades periodontales son las principales causas de pérdida dental después de haber realizado tratamiento de conductos. (Olcay, Ataoglu y Belli, 2018) (Friedman y Mor, 2004, como se citó en Patil et al.,2019)

En el estudio de Olcay, Ataoglu y Belli (2018), las razones protésicas como, una relación corona-raíz inadecuada, se encontraban entre las causas más predominantes de extracción dental después del tratamiento endodóntico. Este hallazgo resalta la importancia de la resistencia a la fractura en dientes tratados endodónticamente después de recibir la restauración definitiva.

La relación corona-raíz se define como la relación física entre la raíz dental, la cual se encuentra dentro del hueso alveolar, en comparación con la parte que está fuera del mismo, es decir la corona dental. Esta relación se determina radiográficamente. (Glossary of Prosthodontic Terms, 2016).

Según Wilson y Kornman (2003), el fulcro, o centro de rotación, de la palanca de primer grado se encuentra en la parte media de la raíz. Con el paso del tiempo, la relación corona-raíz puede aumentar debido a la pérdida de hueso alveolar, dando como resultado que la parte de la corona del fulcro el cual funge como brazo de esfuerzo, aumente y, por consiguiente, la parte de la raíz que funge como brazo de resistencia, disminuya. Además, el centro de rotación se mueve apicalmente haciendo que el diente sea más propenso al efecto dañino de las fuerzas laterales.

Al intentar definir la adecuada relación corona-raíz, la literatura menciona que lo ideal es la proporción 1: 2 (Dykema et al., 1968, como se citó en Tada et al., 2015), pero en la clínica, con frecuencia no se encuentra ya que esta relación está basada en lo encontrado en sujetos periodontalmente sanos.

Dykema et al. (1968, como se citó en Tada et al., 2015) sugirieron también, una relación de 1:1,5 como una proporción aceptable y deseable, sin embargo, se debe considerar que los dientes con pérdida de más de un tercio del soporte periodontal, representa un valor cuestionable de la proporción de los dientes pilares.

Por otro lado, Shillinburg et al. (1997, como se citó en Tada et al., 2015) sugirieron una relación corona-raíz de 1:1,5 como óptimo, pero si la oclusión con los dientes antagonistas está compuesta por prótesis con soporte de tejido, una relación corona-raíz de 1:1 puede ser adecuada debido a la disminución de las fuerzas oclusales.

Protésicamente, Davarpanah et al. (1998, como se citó en Sharma et al., 2012) mencionan que se deben tomar en cuenta conceptos básicos como, que la forma de retención y resistencia de la corona está relacionada principalmente con la longitud de la misma, el grado de convergencia oclusal total y el área de superficie axial. De manera secundaria encontramos que para obtener mayor retención y resistencia se cuenta con auxiliares como cajas o ranuras colocadas en la estructura sólida del diente. Toma gran importancia la relación entre la altura de la pared axial y el ancho del diente preparado pues influye en gran medida en la retención de la corona y la forma de resistencia.

La restauración de dientes tratados con endodoncia implica una variedad de opciones de tratamiento y sigue representando una tarea desafiante. La cantidad de estructura dental coronal remanente y los requisitos funcionales determinan la necesidad de la colocación o no de un poste (Schwartz y Robbins, 2004).

Con frecuencia, la estructura dental remanente no es suficiente y se indica un poste para proporcionar retención a la restauración de la corona (Robbins, 1990; Peroz et al., 2005, como se citó en Juloski et al., 2012). Los sistemas de muñones y postes fundidos fueron el estándar durante muchos años. Sin embargo, la demanda de procedimientos más simples y restauraciones estéticas condujo al desarrollo de postes prefabricados, inicialmente de metal y más recientemente de cerámica y composites reforzados con fibra de vidrio (Torbjörner y Fransson, 2004, como se citó en Juloski et al., 2012).

Un resultado clínico exitoso de los dientes tratados endodónticamente depende del tratamiento adecuado del conducto radicular, así como del tratamiento de restauración adecuado realizado posteriormente (Gillen et al., 2011). Por lo tanto, la investigación se ha centrado en encontrar el sistema de poste y muñón más prometedor, el agente de cementación y el tipo de corona más adecuados ya que a pesar de los esfuerzos extremos para reforzar los dientes tratados con endodoncia, las fallas biomecánicas aún representan un problema crítico (Tang, Wu y Smales, 2010).

Además de los factores de riesgo no controlables, la alta incidencia de fracturas puede atribuirse a diversos procedimientos, como la preparación y restauración de la cavidad de acceso, la preparación del conducto radicular, la irrigación y la obturación, la preparación del espacio del poste y la restauración final de la corona (Dietschi et al., 2007, como se citó en Juloski et al.,2012).

La conservación de la estructura dental coronal y radicular intacta y el mantenimiento del tejido cervical para crear un efecto férula se consideran cruciales para optimizar el comportamiento biomecánico del diente restaurado (Dietschi et al., 2007; Dietschi et al., 2008, como se citó en Juloski et al.,2012). Un efecto férula se define como un "collar de 360°" de la corona que rodea las paredes paralelas de la dentina extendiéndose coronalmente al hombro de la preparación. El resultado es una elevación en la forma de resistencia de la corona a partir de la extensión de la estructura dental dentinaria" (Sorensen y Engelman, 1990). Más precisamente, las paredes paralelas de dentina que se extienden coronalmente desde el margen de la corona proporcionan una "férula", que después de estar rodeada por una corona proporciona un efecto protector al reducir las tensiones dentro de la corona un diente llamado "efecto férula" (Stankiewicz y Wilson, 2008)

4.1. Diagnóstico

En general, para la evaluación correcta de los dientes pilares, se sugiere utilizar diferentes parámetros clínicos como la movilidad dental, el soporte óseo total, la anatomía radicular, la presencia de hábito parafuncional, la condición pulpar, presencia de tratamiento endodóntico y la estructura coronal remanente (Grossmann y Sadan, 2005).

Con lo anterior, es importante considerar que los dientes pilares, no siempre cuentan con las condiciones adecuadas para su correcta rehabilitación, encontrando como variante las coronas clínicas cortas.

Se le conoce como corona clínica corta a cualquier diente que cuente con dimensiones inadecuadas y desproporcionadas, por esta razón, se requiere más que una inspección visual para determinar la etiología y por supuesto el diagnóstico y el tratamiento.

Cualquiera que sea la causa de presentar coronas clínicas cortas, la realidad es que esta condición representa un desafío importante para reestablecer tanto su función como su

estética, por esta razón se debe realizar un examen completo que incluya examen clínico, radiográfico y modelos de estudio para llegar al diagnóstico adecuado y garantizar un resultado satisfactorio.

Se deben diferenciar perfectamente los aspectos anatómicos y clínicos de la relación corona-raíz. Las proporciones clínicas se definen radiográficamente identificando el nivel del hueso alveolar el cual, rara vez, coincide con la unión amelocementaria. (Penny y Kraal, 1979).

La evaluación radiográfica ha sido por años la técnica más utilizada para evaluar el nivel óseo, sin embargo, existen diferencias entre los diferentes tipos de radiografías dentales. Tal como lo demostraron Pepelassi y Diamanti-Kipiotti (1997), quienes evaluaron métodos de radiografía para detectar la destrucción ósea y sugieren el uso de radiografía periapical ya que ésta resulta ser más precisa en comparación con la radiografía panorámica. Aunque, es importante mencionar que ya sea utilizando una radiografía periapical o una radiografía panorámica, la medición de la destrucción ósea debe ser desde la unión cemento-esmalte hasta el hueso alveolar.

4.2. Pronóstico

Se deben identificar parámetros específicos para determinar el mejor pronóstico de los dientes que serán restaurados protésicamente.

Por mencionar, Tylman (1970, como se citó en Penny y Kraal., 1979), recomendó utilizar como pilares a aquellos dientes con una cantidad normal de hueso, sin embargo, menciona que los dientes que carecen de un tercio a la mitad de su inserción periodontal en salud, y que han sido seleccionados con bastante criterio, pueden tener un pronóstico satisfactorio. Por otro lado, Beube (1969, como se citó en Penny y Kraal, 1979) asignó un mal pronóstico a los dientes con un solo tercio del hueso apical remanente, con movilidad avanzada y con morfología radicular deficiente.

Goldman y Cohen (1973, como se citó en Penny y Kraal, 1979) apuestan por la retención de dientes en función de su capacidad para recuperar la salud y mantenerse en funcionamiento.

La capacidad de mantener un control de placa e higiene bucal adecuados se debe tomar en cuenta para los dientes con deficiente relación corona-raíz, ya que la existencia de

una enfermedad periodontal ocasionada por una deficiente higiene bucal, invita al fracaso del mantenimiento de dientes con compromiso de relación corona-raíz (Amsterdam, 1974, como se citó en Penny y Kraal, 1979).

La proporción corona-raíz por sí misma, no es un criterio exclusivo, la evaluación de los dientes debe basarse en la eliminación de la inflamación mediante controles de placa y la eliminación de todos aquellos agentes etiológicos y factores contribuyentes, con esto, se puede proceder con mayor confianza a elaborar un plan de tratamiento definitivo y predecir el pronóstico del tratamiento.

La secuencia adecuada del tratamiento resulta esencial para un resultado óptimo. En primer lugar, debe realizarse la eliminación completa de la caries y/o la eliminación de la estructura del diente fracturado. Esta acción ayudará a determinar si el diente es restaurable o no, y si es necesaria una terapia endodóntica. Si la terapia endodóntica está indicada, debe realizarse a continuación y después de completar con éxito esta terapia, se debe realizar la reconstrucción adecuada del diente, seguida de la preparación protésica y provisionalización. De ser posible, la terminación de la preparación protésica deberá aproximarse lo más posible al margen de la restauración final tomando en cuenta los principios del grosor biológico. Si no es posible realizar restauraciones provisionales antes del alargamiento de corona, entonces el operador puede fabricar una llave basada en el encerado de diagnóstico que brindará orientación para establecer la arquitectura apropiada de tejido duro y blando.

CAPÍTULO 5. Alargamiento de corona clínica.

Además de buscar crear condiciones periodontales y endodónticas favorables, la cantidad de superficie dental supracrestal sana remanente, será, por lo general, el determinante de la capacidad de restauración de un diente o de una raíz. Dicha situación permitiría que los procedimientos protésicos que, requieren un margen de preparación bien definido, pueda visualizarse perfectamente en la toma de impresión; además de un control óptimo del ajuste marginal de una reconstrucción y del acceso óptimo para el control de placa dentobacteriana por parte del paciente.

La presencia de lesiones subgingivales profundas, fracturas de coronales y radiculares, márgenes de preparación profunda preexistentes, perforaciones durante la terapia endodóntica y reabsorciones radiculares son situaciones clínicas desfavorables para el éxito de los procedimientos de restauración.

En múltiples casos clínicos, el alargamiento de corona se ha descrito como el procedimiento ideal para aumentar la longitud de la corona. Es un procedimiento que consiste en realizar un colgajo reposicionado apicalmente con osteotomía y osteoplastia. (Ingber et al. 1977, Palomo y Kopczyk 1978, Kahldahl et al. 1984, Baima 1986, Davis et al. 1987, como se citó en Brägger et al., 1992).

Autores como Levin & Stahl (1972), Tal y Díaz (1985, como se citó en Brägger et al., 1992) y Brägger y Lang (1988, como se citó en Brägger et al., 1992) mencionan que resulta ser de importancia un correcto alisado radicular después de la osteotomía para evitar la re inserción coronal de fibras que ya fueron separadas quirúrgicamente, posicionando así el nivel de inserción del tejido conectivo deliberada y predeciblemente en un nivel más apical.

El procedimiento de alargamiento de corona se basa en dos principios: el establecimiento del grosor biológico y el mantenimiento de encía queratinizada adecuada alrededor del diente. Diversos estudios indican que un mínimo de 3 mm de espacio entre los márgenes de la restauración y el hueso alveolar sería adecuado para la restauración periodontal saludable, permitiendo 2 mm de grosor biológico y 1 mm para la profundidad del surco. (Nevins y Skurow, 1984; Block, 1987, como se citó en Ong, Tsen y Wang, 2011)

En cuanto al grosor de la encía queratinizada, se debe mantener un grosor aproximado de mayor o igual a 2 mm de ancho alrededor de un diente para conservar siempre que sea posible la salud gingival. (Lang y Löe, 1972)

La elección del procedimiento depende de la situación clínica y radiográfica. Existen diferentes opciones de tratamiento, por mencionar, en presencia de cantidad adecuada de encía queratinizada, se puede realizar solo gingivectomía y gingivoplastia. (Allen, 1993, como se citó en Ong, Tsen y Wang, 2011)

Por el contrario, si la cantidad de encía queratinizada es inadecuada, se puede realizar un colgajo reposicionado apicalmente (Nabers, 1954, como se citó en Ong, Tsen y Wang, 2011). Si es necesario eliminar hueso para establecer el grosor biológico, se realiza un colgajo reposicionado apical con osteotomía y osteoplastia (Friedman, 1955, como se citó en Ong, Tsen y Wang, 2011). Si existe la necesidad de preservar las estructuras adyacentes y las papilas interdentes en dientes vecinos, por ejemplo, cuando hay un diente fracturado en la región anterior, se puede realizar una erupción forzada del diente con ortodoncia y posterior a dicho procedimiento, se realiza el alargamiento de corona (Lundgren, et al., 2008).

Si el procedimiento de alargamiento de corona no genera una relación adecuada entre la proporción de la corona y la raíz, e induce a provocar más daño al periodonto de los dientes adyacentes, se debe optar por la extracción y considerar el reemplazo del mismo con un implante dental en una etapa posterior (Avila, et al., 2009).

5.1. Técnicas Quirúrgicas

Una decisión clave en el alargamiento de corona es identificar la necesidad de resección ósea. Por un lado, la gingivectomía está indicada ante la presencia de exceso de encía queratinizada y una cresta ósea a 3 mm o más del nivel de resección gingival. Se puede realizar con bisturí convencional, electrocirugía, radiocirugía o láser. Sin embargo, si al realizar la gingivectomía se obtiene menos de 3 mm de encía queratinizada postoperatoria, entonces se debe considerar realizar un colgajo de reposicionamiento apical sin resección ósea como un enfoque alternativo a una gingivectomía simple (Hempton y Dominici, 2010).

Para los casos en los que el nivel óseo se encuentre a menos de 3 mm del nivel de resección gingival y se necesita visualizar la cresta ósea, se recomienda optar en primera instancia por el colgajo de reposicionamiento apical con resección ósea.

Por su parte, la resección ósea puede describirse en términos de osteotomía y osteoplastia. La osteotomía se refiere a la extirpación de hueso de soporte unido a la superficie radicular a través del ligamento periodontal. Para este procedimiento se pueden utilizar diferentes tipos de instrumentos incluidas las fresas tradicionales, los cinceles manuales, las puntas piezoeléctricas y, actualmente el láser Er:YAG. (Lowe, 2006, como se citó en Majzoub et al.,2014)

Los contornos óseos deben moldearse para crear una arquitectura festoneada positiva que soportará una arquitectura gingival festoneada con profundidades del surco mínimas. Si la arquitectura ósea creada a través de la resección ósea no es positiva, es decir, una arquitectura inversa, entonces el exceso de tejido gingival puede recuperarse durante la fase de cicatrización posterior al alargamiento de corona. Esto daría como resultado una exposición insuficiente de los dientes tratados.

En la dimensión corona-apical, la osteotomía debe realizarse primero en los sitios que requieren exposición de diente, posterior a esto se debe realizar la osteotomía en los sitios interproximales adyacentes para restablecer una arquitectura positiva.

La osteoplastia reduce los agrandamientos óseos y minimiza el riesgo de recidiva de los tejidos blandos. (Hempton y Dominici, 2010). Al suturar los colgajos coronalmente a la cresta alveolar, es menos probable que los niveles del margen gingival cambien significativamente durante el periodo de cicatrización y la posición final se logre adecuadamente.

Las indicaciones del alargamiento de corona se relacionan principalmente con:

- Violación del grosor biológico, que incluye la presencia de caries subgingivales, fracturas, perforaciones y reabsorciones cervicales que se extienden profundamente dentro del surco;
- Exposición quirúrgica de 1-2 mm de estructura dental incluyendo al grosor biológico para permitir el efecto férula y;

- Estructura dental inadecuada para la retención de la corona.

Cabe mencionar que, si las coronas clínicas cortas no se modifican, puede resultar en el desplazamiento constante de las restauraciones.

El alargamiento de corona con osteotomía está contraindicado en las siguientes condiciones clínicas:

- Si compromete significativamente la relación corona-raíz de los dientes tratados y los adyacentes;
- Si no queda hueso de soporte adecuado después del procedimiento quirúrgico;
- En áreas donde la recesión de tejido blando bucal o interproximal no es un resultado deseado, y es probable que se desarrollen “triángulos negros” si aumento la distancia entre el área de contacto y la cresta ósea interdental (Tarnow, Magner y Fletcher, 1992); y
- Cuando existe una pequeña distancia (<4 mm) entre el inicio de la furca en relación con el margen de la restauración final en los molares (Dibart et al., 2003).

Las consideraciones quirúrgicas para el alargamiento de corona en dientes anteriores, difiere de las que se usan para los dientes posteriores debido a las demandas estéticas (Kay, 1982, como se citó en Sharma et al., 2012).

El resultado quirúrgico puede estar limitado por factores anatómicos como son la ubicación del seno maxilar, la profundidad del vestíbulo, la posición de la rama mandibular y el reborde oblicuo externo, el grosor del periostio y, la ubicación de la furcación en dientes multirradiculares del diente involucrado y de los adyacentes, además de la cantidad de tejido queratinizado disponible. (Rosenberg, Garber, Evian, 1980, como se citó en Sharma et al., 2012). Ante esta limitación se podrá considerar otra opción de tratamiento como es la extrusión ortodóntica; dicha terapéutica no es parte de este trabajo.

En el alargamiento de corona de dientes posteriores, durante la cirugía se debe medir la cantidad de estructura dental de manera circunferencial con sonda periodontal, donde debe haber 5 mm de estructura dental coronal a la cresta alveolar, 2 mm de estructura dental para mantener el grosor biológico, 1 mm para mantener la profundidad del surco

y, 2 mm para obtener una mínima retención y resistencia de la restauración (Davarpanah et al., 1998, como se citó en Sharma et al., 2012).

En el caso del alargamiento de corona en zona anterior, para la colocación de una restauración subgingival, debe haber 5 mm de estructura dental coronal a la cresta ósea alveolar, incluidos 2 mm para mantener el grosor biológico, 2 mm de profundidad del surco para la colocación del margen subgingival y 2 mm para la retención de la restauración, con la terminación final a 1 mm del surco. La colocación de la sutura debe ser a 4 mm coronal a la cresta ósea alveolar y la preparación protésica del diente debe realizarse de 4 a 6 semanas posteriores al alargamiento quirúrgico de corona cuando la línea de terminación sea supragingival; y a las 8 semanas después del procedimiento cuando los márgenes sean subgingivales (Davarpanah et al., 1998, como se citó en Sharma et al., 2012).

El alargamiento de corona por motivos estéticos por lo general tiene como objetivo corregir una sonrisa gingival o un sobrecrecimiento gingival. Primero debe evaluarse el estado periodontal de los dientes afectados.

Si hay presencia de enfermedad periodontal con ausencia de sobrecrecimiento gingival, el tratamiento periodontal convencional resolverá la inflamación al eliminar los factores irritantes locales.

En los casos donde existen tejidos inflamados con presencia de sobrecrecimiento gingival, una gingivectomía estaría indicada.

Por otra parte, la gingivoplastia puede indicarse si el crecimiento gingival excesivo persiste incluso después de que la inflamación se haya reducido a través de la terapia periodontal inicial. Esto suele presentarse con frecuencia en agrandamientos gingivales inducidos por fármacos asociados a ciclosporina y/o bloqueadores de los canales de calcio.

5.2. Cicatrización de la herida

La investigación de Oakley et al. (1999, como se citó en Hempton y Dominici, 2010) ha demostrado que cuando se realiza un colgajo de reposicionamiento apical con resección ósea, el grosor biológico se reestablece a nivel apical. Si el margen del colgajo se coloca a nivel de la cresta ósea alveolar, se produce una ganancia vertical o una recidiva

postoperatoria en los tejidos blandos supracrestales de 3 mm promedio (Pontoriero y Carnevale, 2001).

Si el margen del colgajo se coloca a un nivel más coronal a la cresta ósea alveolar recién establecida, se ha observado una ganancia vertical o recidiva menor en los tejidos blandos supracrestales (Deas et al., 2004).

Después del procedimiento de alargamiento de corona, un determinante clave para iniciar el procedimiento protésico es la posición final del margen gingival libre.

Lanning et al. en 2003 demostraron que el avance coronal de los tejidos en el proceso de cicatrización de la cresta ósea alveolar es de 3 mm promedio a los 3 meses posteriores al procedimiento quirúrgico. También determinaron que 6 meses después de la cirugía, no se observaron más cambios significativos en la posición vertical del margen gingival libre.

Por su lado, Brägger et al. (1992) también notaron que durante un periodo de cicatrización de 6 meses después del alargamiento de corona, los tejidos periodontales se mantuvieron estables con cambios mínimos en el nivel del margen gingival. Por lo tanto, a partir de estos hallazgos se puede concluir que, en cuanto al tratamiento protésico definitivo, el tiempo de espera después de un procedimiento de alargamiento de corona debe ser de 6 meses.

METODOLOGÍA

Es un estudio longitudinal, observacional, retrospectivo y analítico, donde la población de estudio fueron todos los expedientes clínicos de los pacientes atendidos en la Clínica de Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala en el periodo de Enero 2015 a Diciembre 2019.

Se tomó como muestra de estudio a aquellos expedientes clínicos de pacientes a los que se les haya realizado tratamiento quirúrgico de alargamiento de corona clínica.

Los criterios de inclusión fueron los expedientes con historia clínica completa (es decir, datos generales completos y consentimiento informado debidamente firmado por el paciente y profesor) y hoja de conclusión debidamente firmado por un profesor de la especialidad.

Los criterios de exclusión fueron los expedientes con historia clínica incompleta y aquellos en los que no estuviera reportado el procedimiento quirúrgico de alargamiento de corona clínica.

El objetivo principal fue analizar la prevalencia de insuficiencia de corona clínica. De manera más específica, cuantificar los procedimientos de alargamiento de corona clínica, la identificación del motivo principal por el que se realizó el procedimiento quirúrgico, el registro del diente que fue tratado más veces con el alargamiento de corona, y cuantificar los dientes que continuaron con la fase protésica después del procedimiento quirúrgico.

Se contabilizó la cantidad de expedientes clínicos de pacientes atendidos en la clínica de Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala en el periodo de Enero 2105 a Diciembre 2019. De dichos expedientes, se descartaron aquellos expedientes que estuvieron incompletos y que no contaran con el consentimiento informado debidamente firmado por el paciente y/o por algún profesor de la clínica. Acto seguido, en cada expediente se buscaron y cuantificaron los procedimientos realizados de alargamiento de corona, identificando a su vez, el motivo principal por el que se realizó el alargamiento de corona (endodóntico o protésico), el diente en el que más veces se realizó el procedimiento, el rango de edad y el sexo con más prevalencia para el

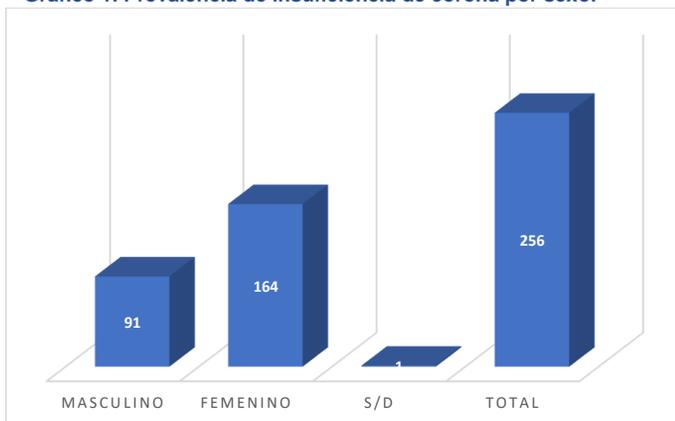
tratamiento, si fue o no el motivo principal de consulta y, por último, si después del alargamiento de corona, se colocó endoposte y/o provisional.

Los datos obtenidos fueron registrados en una tabla para su posterior procesamiento y análisis (ver anexo 1 y anexo 2). Se utilizó estadística descriptiva procesada en el programa estadístico Microsoft Excel para Windows.

RESULTADOS

Se revisaron 1635 expedientes clínicos correspondientes a los pacientes atendidos en la clínica de Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala en el período de Enero 2015 a Diciembre 2019. Del total fueron descartados 251 expedientes clínicos estar incompletos y/o carecer del consentimiento informado firmado por el paciente y/o por algún profesor. Respecto al objeto de estudio, 256 expedientes clínicos reportaron en la hoja de diagnóstico, dientes con insuficiencia de corona y, en las notas de evolución, tratamientos de alargamiento de corona. De éstos, se reportaron 164 expedientes del sexo femenino, 91 del sexo masculino y 1 que no cuenta con el dato en la hoja de identificación (**Gráfico 1**).

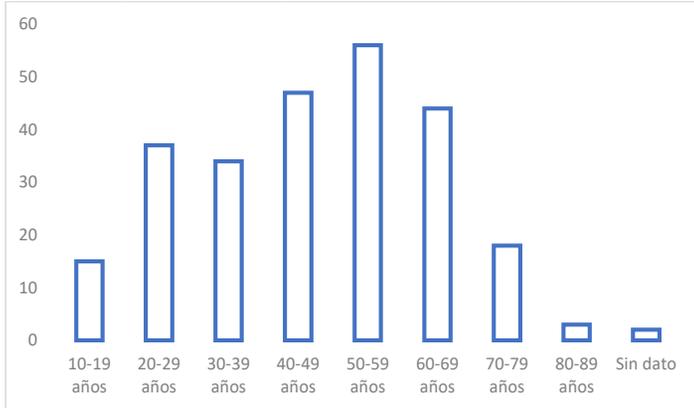
Gráfico 1. Prevalencia de insuficiencia de corona por sexo.



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los rangos de edades que presentaron insuficiencia de corona, se identificó que el rango de edad con mayor prevalencia fue el de 50-59 años, seguido del grupo de 40-49 años y 60-69 años (**Gráfico 2**).

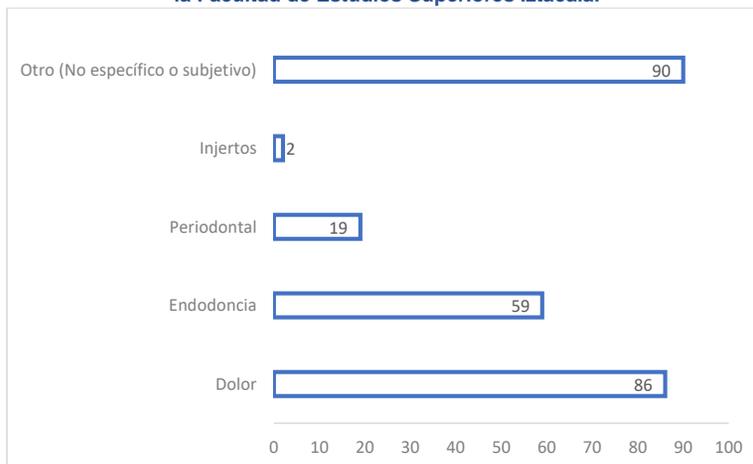
Gráfico 2. Rango de edades de pacientes con insuficiencia de corona clínica.



Fuente: Elaboración propia

El motivo inicial por el que los pacientes acudieron a la clínica de Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala fueron principalmente por Dolor (86 expedientes), Endodoncia (59 expedientes), Periodontal (19 expedientes), Injertos (2 expedientes) y, Otros, no específicos (90 expedientes). **(Gráfico 3)**

Gráfico 3. Motivo inicial por el que acudieron los pacientes a la clínica de Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala.

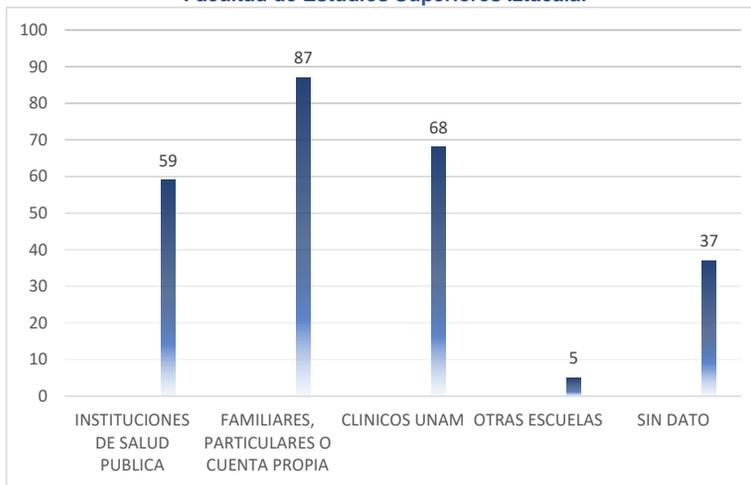


Fuente: Elaboración propia

Otro dato recopilado, fue la referencia del paciente para acudir a la clínica de Endoperiodontología, en donde se obtuvo que 87 pacientes fueron referidos por

familiares, consultorios o clínicas particulares o acudieron por cuenta propia. Seguido de 68 pacientes que fueron referidos de las clínicas periféricas de la Universidad, y, por último, 59 de ellos fueron referidos por instituciones de salud pública. **(Gráfico 4)**

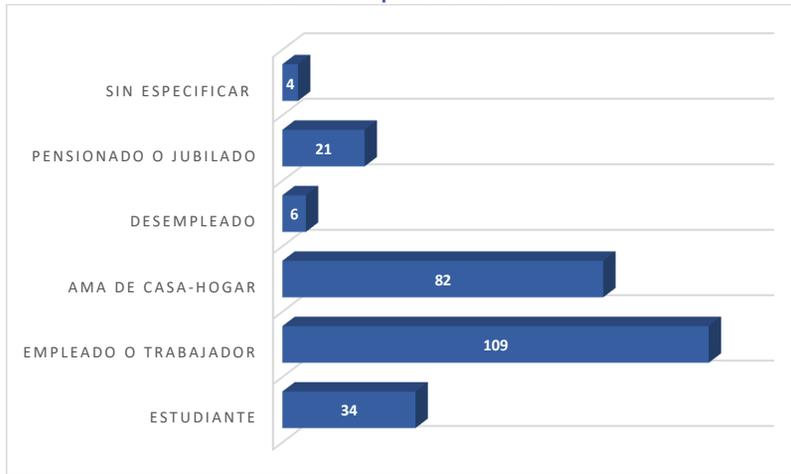
Gráfico 4. Referencias de los pacientes que acudieron a la clínica de Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala.



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la ocupación de los 256 pacientes, destacó que 109 eran trabajadores de la Facultad o empleados de alguna institución, 82 amas de casa, y 34 estudiantes. Siendo en menor cantidad los pacientes pensionados o jubilados (21 pacientes) y los que se encontraban desempleados (6 pacientes). **(Gráfico 5)**

Gráfico 5. Ocupación de los 256 pacientes con diagnóstico de insuficiencia de corona y/o con tratamiento de alargamiento de corona en la clínica de Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala.

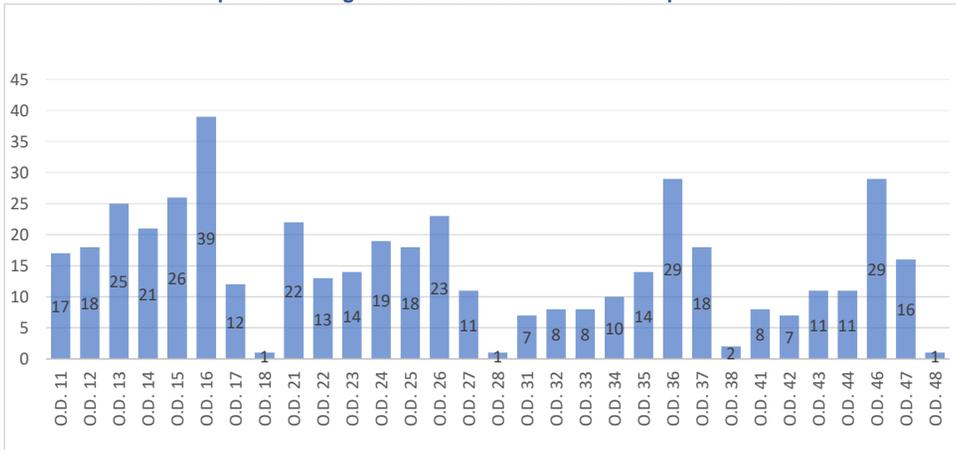


Fuente: Elaboración propia

Sobre los dientes diagnosticados con insuficiencia de corona, fueron registrados 459 dientes. De manera general se observó que los dientes con mayor afectación fueron los molares tanto superiores como inferiores, siendo de manera particular el órgano dentario 16 el que obtuvo la mayor prevalencia con 39 casos reportados, seguido de los órganos dentarios 36 y 46 con 29 casos. En el caso de los premolares, los premolares superiores derechos presentaron mayor prevalencia, siendo el órgano dentario 15 con mayor prevalencia detectado en 26 casos, seguido del órgano dentario 14 con 21 casos.

De manera general, los dientes que presentaron menor cantidad de casos reportados fueron los anteriores inferiores con menos de 10 casos, a excepción del órgano dentario 43 que tuvo 11 casos reportados; con respecto a los terceros molares, se diagnosticaron 2 dientes con insuficiencia de corona clínica para el órgano dentario 38; los dientes 18, 28 y 48 presentaron solo un caso respectivamente. **(Gráfico 6)**

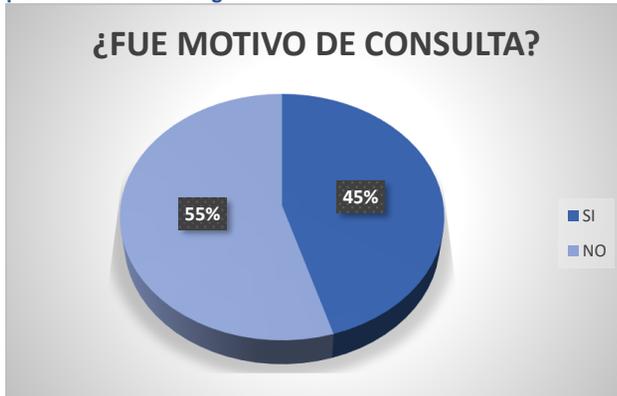
Gráfico 6. Órgano dentario con mayor prevalencia de insuficiencia de corona clínica en la clínica de Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala.



Fuente: Elaboración propia

A pesar de que 256 expedientes reportaron dientes con insuficiencia de corona y/o alargamientos de corona, no todos los dientes que se reportaron en ellos, fueron el motivo principal de consulta. En 140 expedientes, los dientes que fueron diagnosticados con insuficiencia de corona y/o que se les realizó alargamiento de corona, no fueron el motivo principal de consulta. En los 116 expedientes restantes, los dientes diagnosticados con insuficiencia de corona y/o que se les realizó alargamiento de corona sí fueron el motivo de consulta. **(Gráfico 7)**

Gráfico 7. Reporte de expedientes en los que los dientes diagnosticados con insuficiencia de corona y/o que se les realizó alargamiento de corona fueron o no el motivo de consulta.

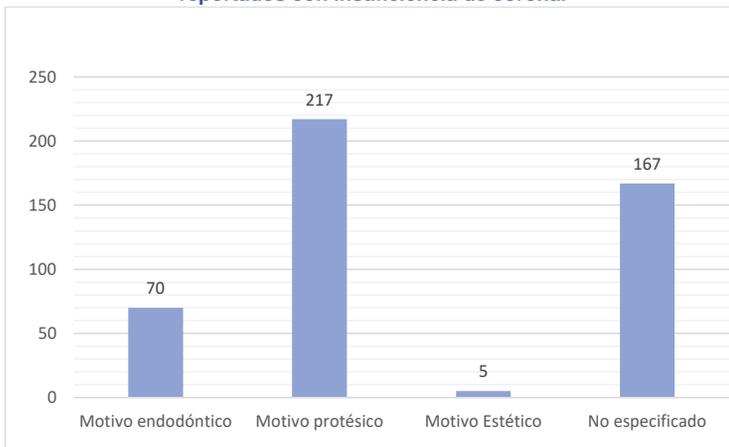


Fuente: Elaboración propia

Destacaron ciertos motivos por los que era necesario realizar el alargamiento de corona, como fueron los protésicos, presente en 217 casos de los dientes involucrados, los endodónticos que se registró en 70 casos, y 5 casos fueron por motivos estéticos.

(Gráfico 8)

Gráfico 8. Motivos por los que fue necesario realizar alargamiento de corona clínica en los dientes reportados con insuficiencia de corona.

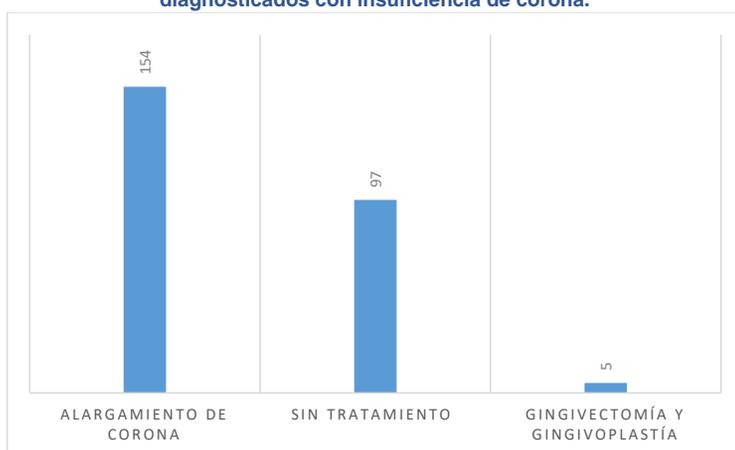


Fuente: Elaboración propia

No todos los dientes que fueron diagnosticados con insuficiencia de corona recibieron tratamiento. En el registro del tratamiento no se especificó, qué dientes sí recibieron tratamiento y cuáles no, por lo que solo se contabilizó por los expedientes que registraron

en las notas de evolución la realización de alargamientos de corona. En 154 expedientes se reportó que fueron tratados con alargamiento de corona (gingivectomía y osteotomía), en 97 expedientes solo se diagnosticaron, pero no tuvieron tratamiento, y en 5 se reportó que se realizó gingivectomía y gingivoplastia por motivo estético. **(Gráfico 9)**

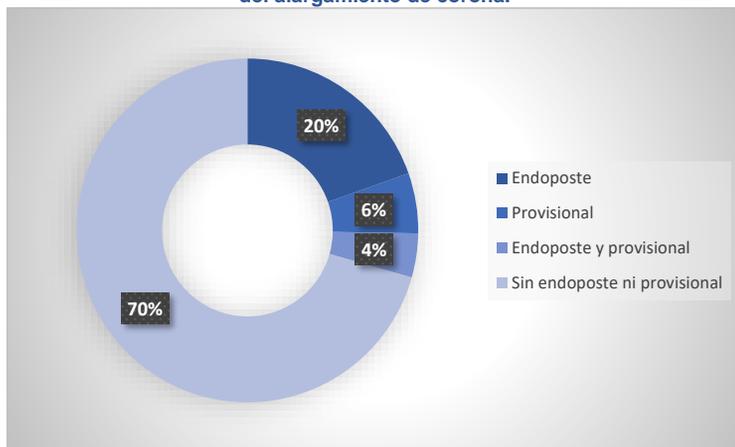
Gráfico 9. Expedientes que reportaron qué tipo de tratamiento recibieron los dientes diagnosticados con insuficiencia de corona.



Fuente: Elaboración propia

De manera ideal, después del procedimiento de alargamiento de corona, los dientes tratados debían continuar con la fase de rehabilitación protésica, sin embargo, de los 459 dientes diagnosticados con insuficiencia de corona y que fueron tratados con alargamiento de corona, se reportó que a solo 90 de ellos se les colocó endoposte de fibra de vidrio, a 26 dientes se les colocó provisional después del procedimiento, a 19 se les colocó endoposte de fibra de vidrio y provisional, y a 324 no se les colocó ni endoposte ni provisional. **(Gráfico 10)**

Gráfico 10. Prevalencia de dientes que continuaron a la fase de rehabilitación protésica después del alargamiento de corona.



Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

Es claro que el tratamiento dental actual debe dar como resultado una verdadera salud oral compuesta por comodidad, función y estética. Por tal razón, con cada paciente se deben de valorar los hallazgos clínicos y las preocupaciones de los pacientes para así determinar qué dientes deben extraerse y cuáles deben restaurarse.

Nos encontramos en una era en la que los implantes dentales han ganado mucho terreno, y los esfuerzos por salvar dientes muy dañados, ha ido en decadencia. Sin embargo, esto no significa que se deban abandonar las herramientas comúnmente más utilizadas para preservar la dentición natural, como son un tratamiento restaurador complejo, la posibilidad de realizar terapia endodóntica y el uso de terapia periodontal.

De manera particular, el alargamiento de corona ha sido la terapia periodontal más utilizada en casos donde los dientes presentan caries extensas o fracturas por debajo del margen gingival.

La cirugía de alargamiento de corona ha sido categorizada como estética o funcional. El término "funcional" se refiere a la exposición de caries subgingival, exposición de una fractura o ambas. A menudo, la discusión sobre el alargamiento de la corona en los

sexantales anteriores se presenta en el contexto de la cirugía estética. (Hempton & Dominici,2010). Se presentaron casos en donde se realizó alargamiento de corona en sextantes anteriores superiores e inferiores por un motivo estético, ya sea porque el paciente en su historia clínica refirió la toma de algún anticonvulsivante, causante de una hiperplasia gingival, o por la presencia de una erupción pasiva alterada, sin embargo, fueron muy pocos los casos registrados en este estudio.

Además de exponer la estructura dental subgingival para la terapia restauradora, se debe considerar el retiro de tejido para que los márgenes de la corona no afecten el llamado grosor biológico. Como especialistas en Endoperiodontología, el cuidado y preservación del grosor biológico es elemental para evitar futuras patologías periodontales, de ahí la importancia de entablar una correcta comunicación con el odontólogo rehabilitador para conocer en dónde quedará el margen de la restauración.

Por mencionar, Nevins y Skurow en 1984 describieron la importancia de una dimensión biológica de 3 mm que separe la cresta ósea a una distancia segura de la placa asociada con los márgenes de la corona.

En la práctica contemporánea, Gunay et al. (2000), mencionan que los parámetros no han cambiado, generalmente se acepta que una distancia de 3 mm reduciría significativamente el riesgo de pérdida de inserción periodontal inducida por márgenes restaurativos subgingivales.

La exposición de estructura dental adicional mediante el alargamiento de corona, provee la ventaja de que la preparación protésica puede extenderse en una dirección más apical de 1 a 2 mm, facilitando un resultado protésico y periodontal más predecible.

Al mismo tiempo, también puede contribuir a la formación de un efecto férula. La altura de la férula (la longitud de la estructura dental sólida acoplada a la restauración de cobertura total) puede permitir que las fuerzas de oclusión se dispersen en el ligamento periodontal en lugar de concentrar las tensiones en el poste y el muñón intrarradicularmente, lo que podría aumentar la probabilidad de fracaso de la restauración. Sin embargo, en el estudio poco podemos demostrar debido a la falta de seguimiento de los procedimientos realizados en la clínica.

Asimismo, una corona clínica corta o con fractura, representará un gran desafío en el escenario en que el diente involucrado, requiera un tratamiento de conductos, ya que la

estructura dental disponible para realizar un aislamiento absoluto sería poca, comprometiendo el éxito del tratamiento. Aunque sí se presentaron casos para realizar alargamiento de corona por motivos endodónticos, los motivos protésicos destacaron como motivo principal para realizar el procedimiento. En su mayoría, los pacientes eran referidos de las clínicas periféricas de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, para llevar a cabo una correcta restauración. Sin embargo, en el 55% de los casos, no era el motivo principal de consulta, esto quiere decir que el diagnóstico de insuficiencia de corona se realizó durante la exploración y llenado de la historia clínica de los pacientes que solicitaban atención en la Clínica de Endoperiodontología.

Es así que, el alargamiento de corona, responde a las exigencias de diversos especialistas, por mencionar algunos, de endodoncistas, periodoncistas y rehabilitadores, con el único objetivo de preservar, en la medida de lo posible, la mayor cantidad de dientes en boca al restaurarlos de manera adecuada, a pesar de presentar condiciones que, de primera instancia podríamos pensar, comprometen su pronóstico de vida.

CONCLUSIONES

De manera general, en los resultados obtenidos de la revisión de expedientes, encontramos que, en efecto, en la clínica de Endoperiodontología, el alargamiento de corona sigue siendo un tratamiento vigente para dientes diagnosticados con insuficiencia de corona. Sin embargo, en ocasiones hubo dificultad para establecer la causa por la cual se realizó el tratamiento ya que, en la mayoría de los expedientes revisados, no se colocaba el motivo por el que se necesitaba realizar alargamiento de corona, incluso, solo se plasmó el diagnóstico, pero no hubo registro de haber sido tratado. En otras situaciones, se diagnosticaba la insuficiencia de corona, pero el tratamiento final resultaba en extracción. Tampoco resultó fácil identificar si todos los dientes a los que se les realizó alargamiento de corona, se les colocó poste y/o provisional, ya que en algunas notas de evolución se identificó que no se registraba el diente en el que se llevó a cabo dicho procedimiento. Además, resultó ser complicado desde el llenado de la base de datos debido a que se detectó que, en algunos expedientes, existía el protocolo para realizar el alargamiento de corona, pero no existía nota que avalará haber realizado el procedimiento quirúrgico.

Pese a las dificultades, se identificó que el primer molar superior derecho, fue el diente con mayor prevalencia de insuficiencia de corona, y que el motivo principal para realizar el alargamiento de corona, fue el protésico, sin embargo, el motivo endodóntico fungió como un motivo secundario, ya que ante el compromiso estructural del diente, en la mayoría de los casos se requería primero de una tratamiento de conductos, para posterior a éste, continuar con el procedimiento de restauración definitivo.

Por lo tanto, de los 256 expedientes, los resultados nos indican en términos generales que, los procedimientos que fueron realizados fueron en casi 3 dientes por cirugía.

Cabe destacar que, de los 1635 expedientes clínicos revisados, 1384 cumplieron con los criterios de inclusión, y solo 256 cumplieron el criterio de diagnóstico de insuficiencia de corona y de tratamiento de alargamiento de corona, por lo que sería importante darle seguimiento puntual para reducir la discrepancia, ya que se obtuvo que en un 18.49% de los expedientes que cumplieron los criterios de inclusión, se diagnosticó insuficiencia de corona.

Al ser el motivo protésico la razón principal por la que se realizó con mayor frecuencia el alargamiento de corona, en actuales y futuras generaciones de especialistas en Endoperiodontología, idealmente se propone buscar completar la fase restauradora que bien nosotros podemos realizar, como es la colocación del endoposte y el correspondiente provisional, con el objetivo de garantizar un resultado óptimo de los tratamientos que realizamos. Esto se propone debido a los pocos casos que se registraron respecto a que posterior al procedimiento quirúrgico de alargamiento de corona, donde al 70% de los dientes no se les colocó endoposte ni provisional, al 20% sólo se les colocó endoposte, al 6% sólo provisional y, a un 4% endoposte y provisional.

Es por ello que, con base en los resultados obtenidos en este estudio, se propone que, para futuros estudios y futura atención y seguimiento de los pacientes en la Clínica de Endoperiodontología, exista una base de datos con registros actualizados sobre los procedimientos que se realizan día con día, qué dientes son tratados y cuál es el motivo principal por el que son atendidos los pacientes que acuden a la Clínica de Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Así mismo, implementar como parte de las actividades en la clínica, el seguimiento de los procedimientos realizados, al menos a 3 o 6 meses, en cada uno de los pacientes atendidos, para de ser posible, evaluar la tasa de éxito de los mismos.

REFERENCIAS

- Avila, G., Galindo-Moreno, P., Soehren, S., Misch, C. E., Morelli, T., & Wang, H.-L. (2009). A Novel Decision-Making Process for Tooth Retention or Extraction. *Journal of Periodontology*, 80(3), 476–491. <https://doi.org/10.1902/jop.2009.080454>
- Brägger et al. (1992). Surgical lengthening of the clinical Crown. *J Clin Periodontol*: 19: 58-63. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1992.tb01150.x>
- Brännström, M.; Gola, G.; Nordertvall, K.J.; Torstenson, B. (1980). Invasion of Microorganisms and Some Structural Changes in Incipient Enamel Caries. *Caries Research*, 14(5), 276–284. DOI: [10.1159/000260465](https://doi.org/10.1159/000260465)
- Dablanca-Blanco AB, Blanco-Carrión J, Martín-Biedma B, Varela-Patiño P, Bello-Castro A, Castelo-Baz P. (2017) Management of large class II lesions in molars: how to restore and when to perform surgical crown lengthening? *Restor Dent Endod.*; 42(3):240-252. <https://doi.org/10.5395/rde.2017.42.3.240>
- Deas, David E.; Moritz, Alan J.; McDonnell, Howard T.; Powell, Charles A.; Mealey, Brian L. (2004). Osseous Surgery for Crown Lengthening: A 6-Month Clinical Study. *Journal of Periodontology*, 75(9), 1288–1294. <https://doi.org/10.1902/jop.2004.75.9.1288>
- Dibart, Serge; Capri, Diego; Kachouh, Ibrahim; Dyke, Thomas Van; Nunn, Martha E. (2003). Crown Lengthening in Mandibular Molars:A 5-Year Retrospective Radiographic Analysis. *Journal of Periodontology*, 74(6), 815–821. <https://doi.org/10.1902/jop.2003.74.6.815>
- Featherstone, John D.B. (2000). The science and practice of caries prevention. *The Journal of the American Dental Association*, 131(7), 887–899. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2000.0307>
- Fichera G, Devoto W, Re D. (2006) Cavity configurations for indirect partial-coverage adhesive-cemented restorations. *Quintessence Dent Technol.*;29:55–67. <https://hdl.handle.net/2434/172797>

Fry H, App G. (1978) Histologic evaluation of the effect of intrasulcular tooth brushing on human sulcular epithelium. *J Periodontol*: 49: 163-173. <https://doi.org/10.1902/jop.1978.49.4.163>

Galgali SR, Gontiya G. (2011) Evaluation of an innovative radiographic technique- parallel profile radiography- to determine the dimensions of the dentogingival unit. *Indio J Dent Res.*;22(2):237-41. DOI: [10.4103/0970-9290.84294](https://doi.org/10.4103/0970-9290.84294)

Garant P. (1976) Collagen resorption by fibroblasts: a theory of fibroblastic maintenance of periodontal ligament. *J Periodontol*: 47: 380-390 <https://doi.org/10.1902/jop.1976.47.7.380>

Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. (1961). Dimension and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol*: 32: 261–267. <https://doi.org/10.1902/jop.1961.32.3.261>

Gillen BM, Looney SW, Gu LS, et al. (2011) Impact of the quality of coronal restoration versus the quality of root canal fillings on success of root canal treatment: a systematic review and meta-analysis. *J Endod*; 37:895–902. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2011.04.002>

Grossmann Yoav, Sadan Avishai. (2005) The prosthodontic concept of crown-to-root ratio: A review of the literatura. *J Prosthet Dent*; 93:559-62. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2005.03.006>

Gunay H, Seeger A, Tschernitschek H, Geurtsen W. Placement of the preparation line and periodontal health: a prospective 2-year clinical study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000;20(2):171-181. PMID: 11203559

Haag DG, Peres KG, Balasubramanian M, Brennan DS. (2017). Oral conditions and health-related quality of life: a systematic review. *J Dent Res.*; 96:864-874. <https://doi.org/10.1177/0022034517709737>

Hassell, T. (1993). Tissues and cells of the periodontium. *Periodontology 2000, Vol. 3*, 9-38. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.1993.tb00230.x>

Hempton, T. J., & Dominici, J. T. (2010). Contemporary Crown-Lengthening Therapy. *The Journal of the American Dental Association*, 141(6), 647–655. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2010.0252>

Herrera D., Retamal-Valdes B., Alonso B., Feres M. (2018) Acute periodontal lesions (periodontal abscesses and necrotizing periodontal diseases) and endo-periodontal lesions. *J Periodontol.*;89(Suppl 1): S85–S102. <https://doi.org/10.1002/JPER.16-0642>

John MT, Hujoel P, Miglioretti DL, LeResche L, Koepsell TD, Micheelis W. (2004). Dimensions of oral-health-related quality of life. *J Dent Res*; 83:956-960. <https://doi.org/10.1177/154405910408301213>

Juloski et al. (2012) Ferrule Effect: A Literature Review. *JOE*, 38(1), 11-19. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2011.09.024>

Khalighinejad, Navid; Aminoshariae, Anita; Kulild, James C.; Wang, Jeannie; Mickel, Andre (2017). The Influence of Periodontal Status on Endodontically Treated Teeth: 9-year Survival Analysis. *Journal of Endodontics*, S0099239917308099–<https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.06.022>

Kois, JC. (1996). The restorative-periodontal interface: biological parameters. *Periodontology 2000*. Vol. 11,29-38. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.1996.tb00180.x>

Lang, N. P., & Löe, H. (1972). The Relationship Between the Width of Keratinized Gingiva and Gingival Health. *Journal of Periodontology*, 43(10), 623–627. <https://doi.org/10.1902/jop.1972.43.10.623>

Lanning, Sharon K.; Waldrop, Thomas C.; Gunsolley, John C.; Maynard, J. Gary (2003). Surgical Crown Lengthening: Evaluation of the Biological Width. *Journal of Periodontology*, 74(4), 468–474. <https://doi.org/10.1902/jop.2003.74.4.468>

Levine, H. Leslie; Stahl, S. Sigmund (1972). Repair Following Periodontal Flap Surgery with the Retention of Gingival Fibers. *Journal of Periodontology*, 43(2), 99–103. <https://doi.org/10.1902/jop.1972.43.2.99>

Lundgren Dan; Rylander Harald; Laurell Lars (2008). To save or to extract, that is the question. Natural teeth or dental implants in periodontitis-susceptible patients: clinical

decision-making and treatment strategies exemplified with patient case presentations.

Periodontol 2000, 47(1), 27–50. doi:10.1111/j.1600-0757.2007.00239.x

Majzoub et al. (2014). Crown lengthening procedures: A literature review. *Seminars in Orthodontics*, Vol 20, No 3 (September): pp 188–207.

<http://dx.doi.org/10.1053/j.sodo.2014.06.008>

Nanci A, Bosshardt DD. (2006) Structure of periodontal tissues in health and disease.

Periodontol 2000; 40:11-28. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2005.00141.x>

Nevins M, Skurow HM. (1984) The intracrevicular restorative margin, the biologic width and the maintenance of the gingival margin. *Int J Periodontics Restorative Dent*;4(3):30-49. PMID: 6381360.

Nugala B, Santosh Kumar BB, Sahitya S, Krishna P M (2012). Biologic width and its importance in periodontal and restorative dentistry. *J Conserv Dent. Jan-Mar*; 15 (1):12-17.

DOI: [10.4103/0972-0707.92599](https://doi.org/10.4103/0972-0707.92599)

Olcay, Keziban; Ataoglu, Hanife; Belli, Sema (2018). Evaluation of Related Factors in the Failure of Endodontically Treated Teeth: A Cross-sectional Study. *Journal of Endodontics*,

44(1), 38–45. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.08.029>

Ong, Tseng, Wang (2011). Crown Lengthening Revisited. *Clinical Advances in Periodontics*, Vol. 1, No. 3.

<https://doi.org/10.1902/cap.2011.110048>

Page R. (1991) The role of inflammatory mediators in the pathogenesis of periodontal disease. *J Periodont Res*: 26: 230-242. DOI: [10.1111/j.1600-0765.1991.tb01649.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0765.1991.tb01649.x)

Patil et al. (2019) The Effect of Crown Lengthening on the Outcome of Endodontically Treated Posterior Teeth: 10-year Survival Analysis. *J Endod*; 6:1–5)

<https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.02.006>

Penny, RE, Kraal, JH. (1979). Crown-to-root ratio: Its significance in restorative dentistry.

J Prosthet Dent.; Vol. 42 Number 1: 34-38. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(79\)90327-](https://doi.org/10.1016/0022-3913(79)90327-5)

[5](#)

Pepelassi EA, Diamanti-Kipiotti A. (1997) Selection of the most accurate method of conventional radiography for the assessment of periodontal osseous destruction. *J Clin Periodontol*; 24:557-67. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1997.tb00229.x>

Pontoriero, Roberto; Carnevale, Gianfranco (2001). Surgical Crown Lengthening: A 12-Month Clinical Wound Healing Study. *Journal of Periodontology*, 72(7), 841–848. <https://doi.org/10.1902/jop.2001.72.7.841>

Pratt I., Aminoshariae A., Montagnese T. A., Williams K. A., Khalighinejad N. , Mickel A. (2016) Eight-Year Retrospective Study of the Critical Time Lapse between Root Canal Completion and Crown Placement: Its Influence on the Survival of Endodontically Treated Teeth, *J Endodontics* Volume 42, Issue 11, Pages 1598-1603 <https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.08.006>

Reeves R.; Stanley, H.R. (1966). The relationship of bacterial penetration and pulpal pathosis in carious teeth. *Oral Pathology*, 22(1), 59–65. DOI: [10.1016/0030-4220\(66\)90143-5](https://doi.org/10.1016/0030-4220(66)90143-5)

Salehrabi R, Rotstein I. (2004) Endodontic treatment outcomes in a large patient population in the USA: an epidemiological study. *J Endod*; 30:846–50. DOI: [10.1097/01.don.0000145031.04236.ca](https://doi.org/10.1097/01.don.0000145031.04236.ca)

Samorodnitzky-Naveh GR, Geiger SB, Levin L (2007). Patients' satisfaction with dental esthetics. *J Am Dent Assoc*; 138:805-808. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2007.0269>

Schmidt, Julia C.; Sahrman, Philipp; Weiger, Roland; Schmidlin, Patrick R.; Walter, Clemens (2013). Biologic width dimensions - a systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*, 40(5), 493–504. DOI: [10.1111/jcpe.12078](https://doi.org/10.1111/jcpe.12078)

Schroeder H, Munzel-Pedrazzoli S, Page R. (1973) Correlated morphometric and biochemical analysis of gingival tissue in early chronic gingivitis in man. *Arch Oral Biol*: 18: 899-923. DOI: [10.1016/0003-9969\(73\)90060-5](https://doi.org/10.1016/0003-9969(73)90060-5)

Schwartz RS, Robbins JW. (2004) Post placement and restoration of endodontically treated teeth: a literature review. *J Endod*; 30:289–301. <https://doi.org/10.1097/00004770-200405000-00001>

Sharma A, Rahul GR, Poduval ST, Shetty K. (2012). Short clinical crowns (SCC) – treatment considerations and techniques. *J Clin Exp Dent.*; 4(4): 230-6. <http://dx.doi.org/10.4317/jced.50556>

Sicher, H. (1959) Changing Concepts of the Supporting Dental Structure. O.S.O. M.O.P. 12:31-35. DOI: 10.1016/0030-4220(59)90078-7.

Sorensen John A.; Engelman Michael J. (1990). Ferrule design and fracture resistance of endodontically treated teeth., *J Prosthet Dent* 63(5), 529–536. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(90\)90070-S](https://doi.org/10.1016/0022-3913(90)90070-S)

Stankiewicz, Nikolai; Wilson, Peter (2008). The Ferrule Effect. *Dental Update*, 35(4), 222–228. <https://doi.org/10.12968/denu.2008.35.4.222>

Tada S, Allen PF, Ikebe K, Zheng H, Shintani A, Maeda Y. (2015) The Impact of the Crown-Root Ratio on Survival of Abutment Teeth for Dentures. *J Dent Res. Sep;94(9 Suppl):220S-5S.* <https://doi.org/10.1177/0022034515589710>

Takahashi, N.A., Nyvad, B. B. (2016) Ecological Hypothesis of Dentin and Root Caries. *Caries Res*; 50:422-431. <https://doi.org/10.1159/000447309>

Tang W, Wu Y, Smales RJ. (2010) Identifying and reducing risks for potential fractures in endodontically treated teeth. *J Endod*; 36:609–17. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2009.12.002>

Tarnow, Dennis P.; Magner, Anne W.; Fletcher, Paul (1992). The Effect of the Distance From the Contact Point to the Crest of Bone on the Presence or Absence of the Interproximal Dental Papilla. *Journal of Periodontology*, 63(12), 995–996. <https://doi.org/10.1902/jop.1992.63.12.995>

The glossary of prosthodontic terms: Ninth Edition. (2016). *J Prosthet Dent.* May;117(5S):e1-e105. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.12.001>

Tjäderhane Leo and Paju Susanna (2019). *Dentin-Pulp and Periodontal Anatomy and Physiology* en Ørstavik [Dag](#) Third Edition, Essential Endodontology: Prevention and Treatment of Apical Periodontitis, John Wiley & Sons Ltd. Published 2020 by John Wiley & Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781119272014.ch2>

Urquhart et al. (2019) Nonrestorative Treatments for Caries: Systematic Review and Network Meta-analysis, *J Dent Rest*; 98(1): 14-26
<https://doi.org/10.1177/0022034518800014>

Veneziani M. (2010) Adhesive restorations in the posterior area with subgingival cervical margins: new classification and differentiated treatment approach. *Eur J Esthet Dent. Spring*;5(1):50-76. PMID: 20305873.

Walsh L. J. (1997). Serious complications of endodontic infections: Some cautionary tales. *Australian Dental Journal*, 42(3), 156–159. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.1997.tb00113.x>

Wennstrom J, Lindhe J. (1983) Role of attached gingiva for maintenance of periodontal health. Healing following excisional and grafting procedures in dogs. *Journal of Clinical Periodontology* 1983; 10: 206-221 <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1983.tb02208.x>

Wilson TG, Kornman KS (2003). *Fundamentals of periodontics*. 2nd ed. Chicago: Quintessence. p. 531-9

Yu C, Abbot PV (2007). An overview of the dental pulp: its functions and responses to injury. *Australian Dental Journal Supplement*; 52:(1 Suppl): S4-S16.
<https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2007.tb00525.x>

ANEXOS

ANEXO 1 HOJA DE CAPTURA DE DATOS GENERALES

Expediente	Edad	Sexo	Motivo de consulta	CLAVE MOTIVO DE LA CONSULTA	Referencia	CLAVE DE REFERENCIA	Lugar de residencia especificar alcaldia o municipio	Ocupación	CLAVE DE OCUPACION
150114	73	M	ME ERREGLEN MI DENTADURA PORQUE NO PUEDO MASTICAR BIEN		PARTICULAR		TULTITLAN	NA	
150116	57	F	TENGO MAL ALIENTO		FAMILIAR		GMI	COMERCIANTE	
150117	56	M	LA MUELA QUE SE ROMPIÓ		CLINICA LICENCIATURA		TLALNEPANTLA	E MAQUINARIA PESADA	
150118	56	M	UNA ENDODONCIA		FAMILIAR		TLALNEPANTLA	DESEMPLEADO	
150119	31	M	PARA ENDODONCIA		FAMILIAR		TLALNEPANTLA	ASESOR FINANCIERO	
150120	55	M	DOLOR DE MUELA		CENTRO DE SALUD		TLALNEPANTLA	DUENO DE NEGOCIO	
150121	48	F	PORQUE ME DUELE LA PLACA		DIF		TLALNEPANTLA	HOGAR	
150202	36	F	ME DUELE DONDE ME QUITARON MI DIENTE		PARTICULAR		TLALNEPANTLA	RABAJO DOMESTICO	
150203	50	F	MIS ENCIAS ESTAN INFLAMADAS SE ME AFLOJAN MIS DIENTITOS Y SE CAEN		PARTICULAR		TULTEPEC	HOGAR	
150204	41	F	MOVILIDAD DE ORGANOS DENTARIOS INFERIORES		DIF		TLALNEPANTLA	COMERCIANTE	
150205	39	M	DOLOR DE MUELA		PARTICULAR		TLALNEPANTLA	EMPLEADO	
150207	35	F	SE ME ESTAN AFLOJANDO MUCHO LOS DIENTES		PARTICULAR		NICOLAS ROMERO	BAJADORA DOMESTICA	

ANEXO 2 HOJA DE CAPTURA DE DATOS DE INSUFICIENCIA DE CORONA CLÍNICA

DC	DD	DE	DF	DG	DH	DI
Insuficiencia de corona clínica						
Diente afectado	Es motivo de consulta	Motivo Endodóntico	Motivo Protésico	Tratamiento	Poste intraconducto	Provisional
21,11	NO		1	BIEN TO CORONAL		
36	NO		1	BIEN TO CORONAL		1
24			1	BIEN TO CORONAL		
24	NO	1		LARGAMINETO CORONAL		

ANEXO 3 Carta compromiso de confidencialidad, no divulgación, reserva y resguardo de información y datos personales

México, a 11 de octubre de 2023.



Dra. María del Coro Arizmendi Arriaga
Facultad de Estudios Superiores Iztacala
Universidad Nacional Autónoma de México
P r e s e n t e

El que suscribe C. Ivonne Moreno Medina, (Alumna de la Especialización en Endoperiodontología en el periodo 2019-1 – 2020-1, con número de cuenta 30959036-9) acepta las condiciones de resguardo, reserva, custodia y protección de la seguridad y confidencialidad de la información, datos personales y de todo tipo de documentos propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México (en adelante UNAM), o de la que tenga conocimiento, con motivo del trabajo, empleo, comisión, integración de Consejo Técnico o Consejo Interno o cualquier órgano colegiado que sesione a fin de deliberar sobre procesos internos y/o dictaminar proyectos e iniciativas institucionales así como para la toma de decisiones relativas a actividades académicas, de investigación, extensión y vinculación dentro de la Universidad.

El presente compromiso me responsabiliza respecto de la información que me sea proporcionada por la UNAM, ya sea de forma oral, escrita, impresa, sonora, visual, electrónica, informática u holográfica, contenida en cualquier tipo de documento, que puede consistir en: expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, directivas, directrices, circulares, contratos, convenios, instructivos, notas, memorandos, estadísticas o bien, cualquier otro registro que documente el ejercicio de las facultades, funciones y competencias del área universitaria, sus servidores universitarios e integrantes, sin importar su fuente o fecha de elaboración.

La información que me sea proporcionada podría ser considerada, según el caso, como reservada, privilegiada y confidencial, en los términos de las leyes aplicables, por lo que me obligo a protegerla, reservarla, resguardarla y no divulgarla, utilizándola única y exclusivamente para llevar a cabo y cumplir con las actividades y obligaciones que expresamente me sean conferidas por la Universidad.

Es mi responsabilidad no reproducir, hacer pública o divulgar a terceros la información objeto de la presente Carta, y de cumplir con las medidas de seguridad adecuadas al tipo de documento con el que se trabaje.

Mi obligación de confidencialidad no es aplicable en los siguientes casos:

- a) Cuando la información se encontrará en el dominio público en el momento en que me sea suministrada o, una vez suministrada, ésta acceda al dominio público.
- b) Cuando la legislación vigente o un mandato judicial exija su divulgación.

- c) Cuando la información fuera desarrollada o recibida legítimamente de terceros, de forma totalmente independiente a su relación con la Universidad.

Me obligo a devolver cualquier documentación, antecedentes facilitados en cualquier tipo de soporte y, en su caso, las copias obtenidas de los mismos, que constituyan información amparada por el deber de confidencialidad objeto de la presente en el supuesto de que cese la relación o prestación del servicio con la Universidad por cualquier motivo. Dicha obligación extiende su vigencia hasta un plazo de 5 años después de finalizada dicha relación.

A t e n t a m e n t e

Nombre completo: Ivonne Moreno Medina

Firma: 

Tesista