



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Endocoronas, una opción de tratamiento restaurador

REPORTE DE 3 CASOS CLÍNICOS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALISTA EN ODONTOLOGÍA RESTAURADORA AVANZADA

P R E S E N T A:

JUAN PABLO MIRANDA FERNANDEZ

ASESORES:

Esp. ROBERTO QUINTERO SIFUENTES

Mtro. DANIEL DUHALT IÑIGO

Mtro. ENRIQUE RÍOS SZALAY

Endocoronas, una opción de tratamiento restaurador

Juan Pablo Miranda Fernandez*, **Roberto Quintero Sifuentes****, **Daniel Duhalt Iñigo******, **Enrique Ríos Szalay******

* Alumno de la especialidad de Odontología Restauradora Avanzada, Posgrado F.O. UNAM

** Profesor de la especialidad de Odontología Restauradora Avanzada, Posgrado F.O. UNAM

*** Profesor y jefe del área de endodoncia de la especialidad de Odontología Restauradora Avanzada, F.O. UNAM

**** Profesor y coordinador de la especialidad de Odontología Restauradora Avanzada, Posgrado F.O. UNAM

Resumen

Las endocoronas son restauraciones indirectas que mediante la adhesión dentinaria con cementos poliméricos pueden reconstruir y restaurar un diente, con un solo componente de diversos materiales, principalmente cerámicos. Ofrecen resultados reportados muy favorables en dientes posteriores, considerándola como una alternativa más conservadora a la reconstrucción con endoposte intrarradicular-núcleo y su restauración con una corona completa. Los requerimientos mínimos indispensables son: dientes con tratamientos de conductos exitosos, al menos 3 paredes remanentes con una altura mínima de 2 mm, un espesor regular de 3mm del tejido cervicorradicular remanente y paredes internas del espacio de la cámara pulpar con divergencia de 5 a 8 grados. Se presentan tres casos clínicos de tratamiento con endocoronas en dientes con diferentes diagnósticos, materiales utilizados y pronóstico.

Abstract

Endocrowns are indirect restorations based on dentinal adhesion with polymeric cements for reconstruction and restoration of a tooth with a single component of many available materials, mainly ceramics. Endocrowns offer favorable results in posterior teeth, being a conservative alternative to the restoration with endopost-core and its restoration with a complete crown. Among the parameters needed for its realization are a tooth with successful root canal treatment, at least 3 walls with a minimum height of 2 mm, a thickness of 3 mm and get angles of 5 to 8 degrees in the pulp walls. This article presents three clinical cases of endocrowns in teeth with different diagnosis, materials used and prognosis.

Palabras clave: Endocrown, adhesión/ endocorona, adhesión

Introducción

Los dientes tratados endodóncicamente pueden tener diferentes características y propiedades a los dientes vitales en cuanto a su estructura, resistencia, integridad e hidratación. La pérdida de estructura dental por diversas razones, entre ellas su desgaste durante la preparación, afecta la solidez, reduce su resistencia a la fractura y consecuentemente limita su pronóstico¹ que según Meyenberg², Shemesh³ y Kishen⁴ es predisponente directo a la formación de fisuras o agrietamientos tanto en el esmalte como en la dentina y estas a su vez a la posible creación de fracturas, que pueden ser ocasionadas por remoción extensa y rápida del tejido durante el tratamiento de conductos o durante la colocación del endoposte, debilitamiento por interacción excesiva con irrigantes o medicación intraconductos como el hipoclorito de sodio y el hidróxido de calcio, efectos corrosivos de algunos materiales restauradores como el ácido grabador en exceso y fuerzas oclusales excesivas cuyo efecto se potencializa por la reducción de propiocepción que presentan los dientes desvitalizados^{2 3 4}.

Presentación de casos clínicos

Con el mejoramiento y desarrollo de la adhesión polimérica en esmalte y dentina en sus más de 60 años de estudio⁵, se puede confiar en el sellado marginal, retención y estabilidad de restauraciones indirectas parciales o totales, así surgen las endocoronas, restauraciones adhesivas posteriores unitarias que abarcan hasta las paredes de la cámara pulpar en un solo bloque, reemplazando las reconstrucciones intracoronarias y las restauraciones totales. Entre los materiales disponibles para su realización, existen: cerámicas, resinas y silicatos⁶ (Tabla 1).

Designación comercial - marca	Estructura
VITA mark II - VITA Zahnfabrik	Cerámica feldespática
e.max CAD - Ivoclar Vivadent AG	Cerámica vítrea con refuerzo de disilicato de litio
Lava Ultimate - 3M ESPE	Resina de nanorelleno
CERASMART - GC	Resina de nanorelleno
ENAMIC - VITA Zahnfabrik	Red cerámica con infiltración de polímeros PICN
SUPRINITY - VITA Zahnfabrik	Silicato de litio con refuerzo de zirconia
Celta Duo - Densply Sirona	Silicato de litio con refuerzo de zirconia
InCoris TZI - Densply Sirona	Zirconia

Tabla 1: Nombres comerciales y estructuras de diferentes materiales usados para la fabricación de endocoronas⁶.

La principal indicación de las endocoronas es en dientes con poco remanente coronario. Los principios biomecánicos indican que la resistencia estructural de un diente depende de la cantidad y proporción de los tejidos remanentes y la integridad de la forma anatómica. Las variaciones en la calidad del tejido después del tratamiento endodóncico demostraron tener una influencia no significativa en el comportamiento biomecánico del diente^{7 8}.

El espacio interoclusal limitado es también una indicación para las endocoronas puesto que no requieren más de 3mm de altura oclusal para poseer propiedades ideales que presentan las preparaciones para coronas convencionales⁷⁻⁹. Otra indicación para las endocoronas son dientes con raíces en las que no se pueda colocar endopostes, por curvaturas en su tercio medio o dilaceraciones, conductos muy estrechos o muy amplios, donde un poste no ofrezca un pronóstico favorable, dientes en forma de C y también en accidentes operatorios con gran pérdida de tejidos como las perforaciones de piso de cámara⁶. En situaciones de pérdida de tejido coronal severo, la principal opción es la de realizar un tratamiento de poste-núcleo, pero estos disminuyen la resistencia a fracturas y también requieren remoción de tejido sano, incrementando un riesgo de perforación^{6,9}. Desde una perspectiva clínica, el diseño de la endocorona parece tener ventajas prácticas sobre restauraciones con poste-núcleo: es más económica, requiere menor tiempo de elaboración y no existe contracción de resina asociado a la técnica⁹.

Se seleccionaron tres pacientes que acuden a la especialidad de Odontología Restauradora Avanzada del Posgrado de la Facultad de Odontología de la UNAM, con diferentes características clínicas, diagnósticos y pronósticos, de género femenino entre 45 y 55 años de edad, con dientes tratados endodóncicamente, los cuales coadyuvieron para el desarrollo y realización del tema de este artículo.

Caso 1

Paciente femenino de 46 años de edad, que acude a la clínica de Odontología Restauradora Avanzada en el Posgrado de Odontología de la Facultad de Odontología de la UNAM, con el motivo de consulta de restaurar los dientes 36 y 37 (Fig 1-A), despulpados, con restauraciones provisionales, lesiones de caries recidivante y espacio interoclusal disminuido en relación con sus antagonistas, tejido remanente coronario limitado en ambos dientes, pero en especial en el 36 y con un mínimo grosor a nivel de la furca, se indica su extracción para posterior colocación de implante. En el análisis del 37, éste contaba con altura de 4mm y un grosor de 3mm en todas sus paredes, por lo cual se determina la realización de una endocorona (Fig 1-B).

Con aislamiento absoluto, se procede a la preparación del espacio de la cámara pulpar, para crear divergencia oclusal entre 5 y 8 grados, descontaminación con hipoclorito de sodio al 5% y compensación de socavados con resina fotocurable Filtek™ Z350 (3M-ESPE) brindando paredes rectas y lograr la divergencia mencionada, se sellaron los accesos de conductos con cemento polimérico RelyX™ U200 (3M-ESPE), se procedió toma de impresión con polivinil siloxano (PVS), Elite HD+ (Zhermack) (Fig 1-C) y se realiza la obturación temporaria con Systemp onlay (Ivoclar Vivadent). El material restaurativo de elección fue cerómero SR Nexco (Ivoclar Vivadent) por sus características en general y en especial por su resiliencia, resistencia a la fractura y bajo costo (Fig 1-D).

En la segunda cita se retira el restaurador temporario, se coloca el aislamiento absoluto, limpieza de la cavidad con clorhexidina en pasta al 2% Consepsis™ Scrub (Ultradent), se comprueba la adaptación y la altura oclusal de la restauración y se procede a la cementación con RelyX™ U200 (3M-ESPE), se procede a la remoción de excedentes después de un prepolimerizado de 3 segundos, se retira el aislamiento absoluto, se comprueba la oclusión con papel de articular de 12um, se realizó el pulido con gomas y pasta de pulido para resinas (Fig 1-E y F).

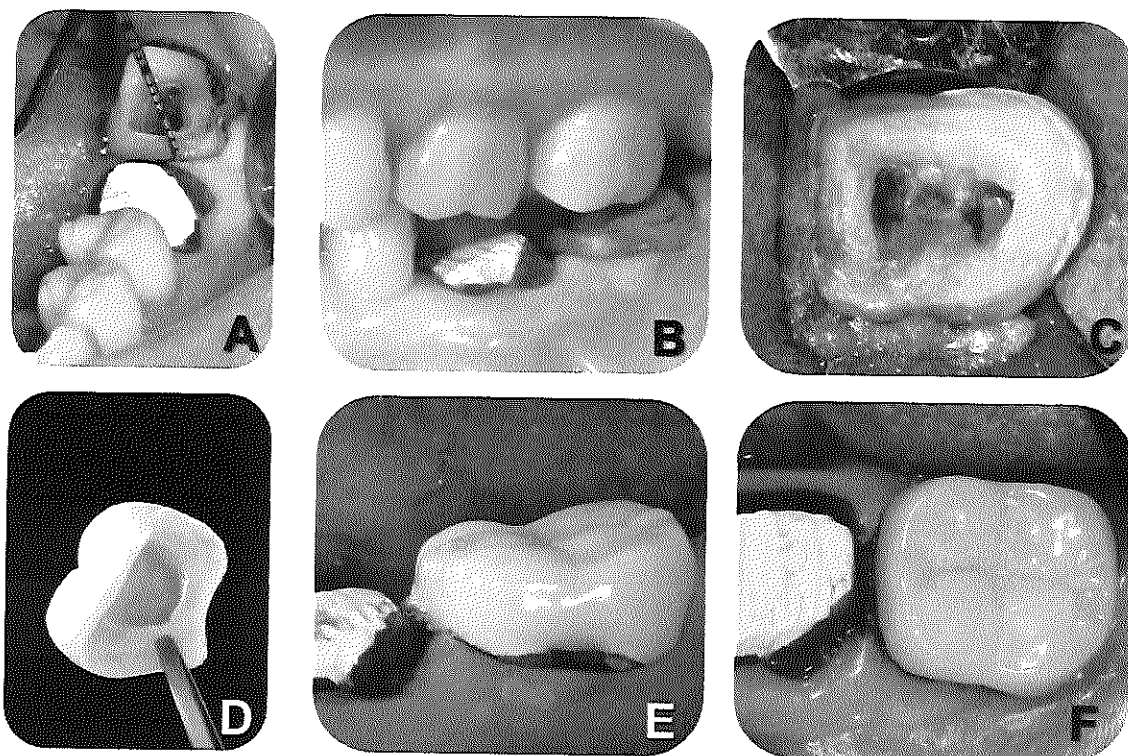


Fig 1. A: Estado inicial de diente 37. B: Espacio interoclusal limitado que indica la realización de una endocorona. C: Divergencia de 5 a 8° con resina. D: Vista interna de la incrustación de cerómero. E y F: Vista vestibular y oclusal respectivamente de la endocorona ya cementada.

Caso 2

Paciente de 48 años femenino con síndrome de Sjögren secundario acude a consulta para tratamiento integral a la misma clínica de la misma institución. Para rehabilitar los dientes 37 y 36, se eliminan las obturaciones previas y la remoción de lesiones de caries circundante y en cervical del diente 36 (Fig 2-A), donde se evidencia gran pérdida de tejido tanto coronal como radicular, con el diagnóstico endodóncico de pulpitis irreversible asintomática, se procede a realizar el tratamiento de conductos, se observa una raíz cónica y una disposición de conductos en C (Fig 2-B y C). Terminado el tratamiento de conductos, se determina la colocación de una endocorona ante la imposibilidad de retención de un poste intrarradicular por la disposición de los conductos y el grosor de las

paredes radiculares. Se sella el tercio cervical con ionómero de vidrio fotopolimerizable Vitrebond™ (3M-ESPE) (Fig 2-D).

En la siguiente cita, se conforman las paredes intrapulpares y la zona lingual comprometida con fresa troncocónica 856 (Fig. 2-B), se eliminó todo tejido remanente frágil y se terminó la preparación coronal y se obtuvo la impresión con PVS Virtual® XD (Ivoclar Vivadent), determinando como material restaurativo final, cerómero y se coloca obturación temporal. En la tercera cita, se procede con la prueba y consecuente cementación de la restauración de SR Nexco (Ivoclar Vivadent) con cemento RelyX™ U200 (3M-ESPE), se realizó la remoción de excedentes, el control de oclusión y pulido final (Fig 2-E).

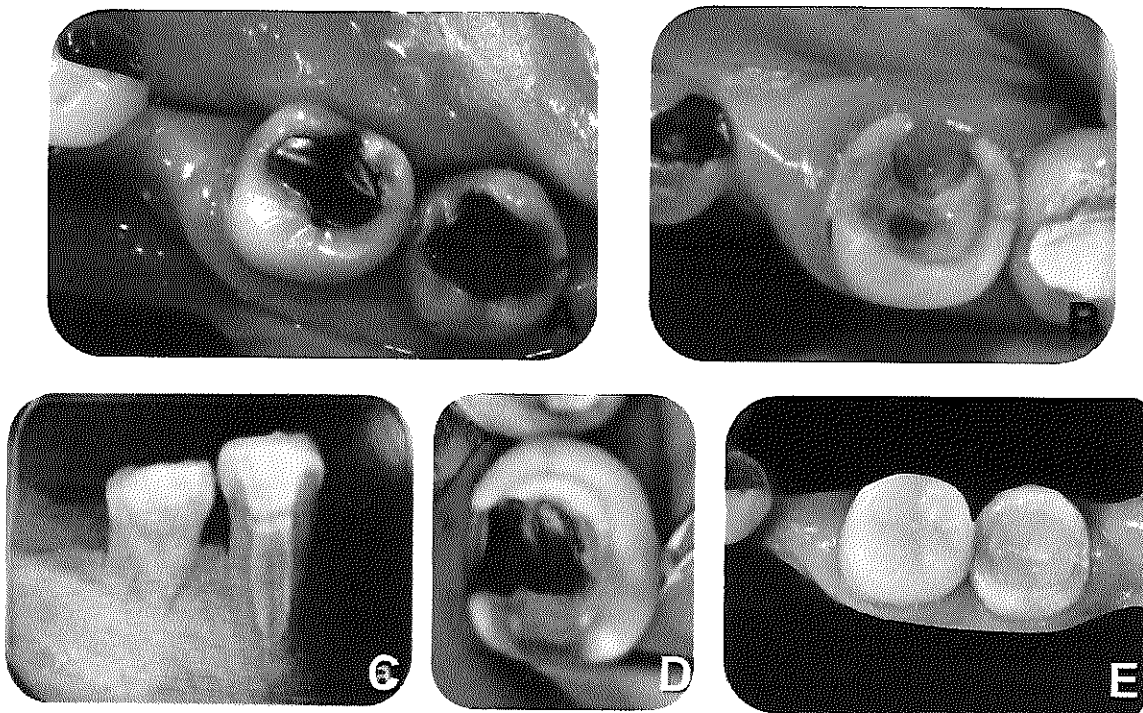


Figura 2. A: Restauración de amalgama previa en diente 36. B: Una vez retirada la obturación y remoción de caries en zona lingual comprometida. C: Radiografía final del diente después de realizar el tratamiento de conductos y restauración temporal. D: Conductos en forma en C, antes de sellar su acceso con ionómero de vidrio. E: Restauración ya cementada después de verificada la oclusión.

Caso 3

Paciente femenino de 57 años de edad, acude también a la misma clínica, a consulta para cambio por desajuste de restauraciones metálicas de amalgama e incrustación metálica en 36 y 37 respectivamente (Fig. 3-A). Después de la remoción de las restauraciones metálicas y la limpieza de las mismas se evidencia la necesidad de tratamiento de conductos en 36 por diagnóstico de pulpitis irreversible asintomática.

Durante la permeabilización de los conductos se produjo una perforación del piso pulpar el cual se procede a sellar con un sustituto bioactivo de dentina con base en silicato tricálcico, Biodentine™ (Septodont) y se prosiguió con el tratamiento de conductos, dejando en observación el diente por una semana (Fig 3-B).

En la segunda cita, los signos y síntomas permitieron terminar el tratamiento de conductos y sellar la cavidad pulpar con una capa de ionomero vítreo Vitrebond™ (3M-ESPE) de 2mm de espesor, por el poco remanente dentario y la imposibilidad de colocar un endoposte por la nula existencia de paredes axiales para su retención, se decide realizar una endocorona de Disilicato de litio e.max CAD (Ivoclar Vivadent AG) en el diente 36 y un onlay convencional en 37, se procede a tomar impresión con PVS Elite HD+ (Zhermack) y se coloca resina C&B como obturación temporal (Fig 3-C, D y E).

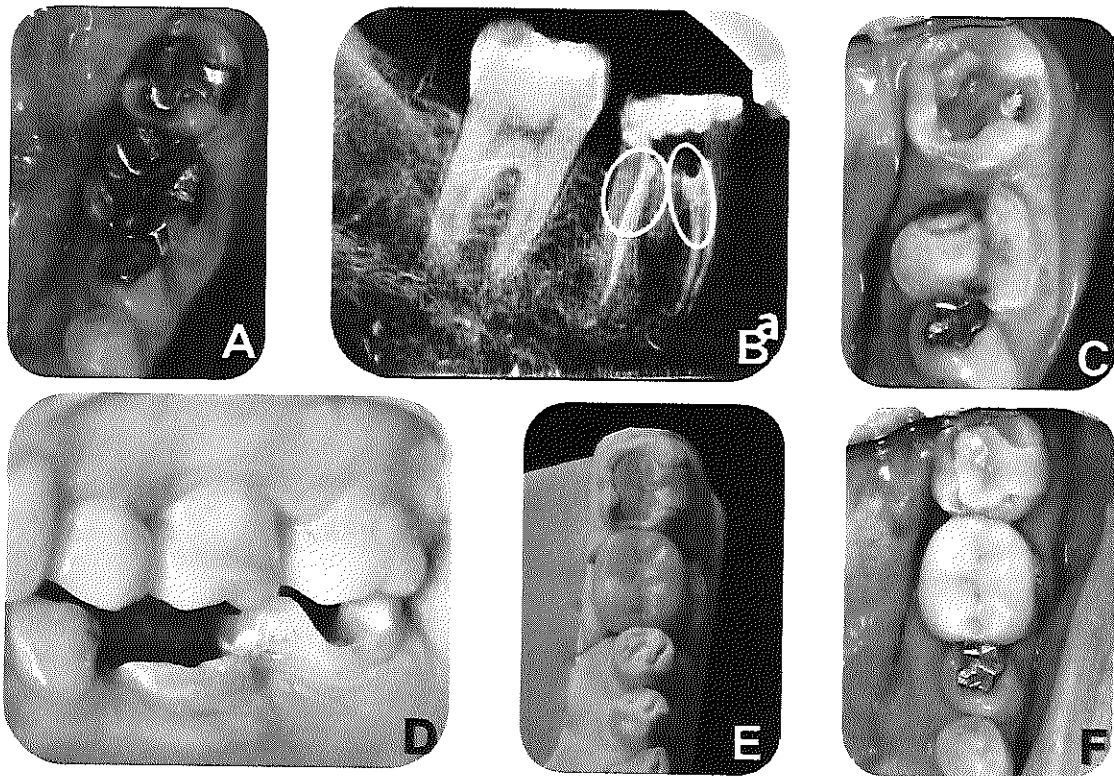


Figura 3. A: restauraciones pre-existentes de 36 y 37. B: obturación de conductos y sellado de la perforación de furca con Biodentine™ (Septodont). C: Sellado con ionómero y preparación para la endocorona. D: comparativa de estructura remanente entre 36 y 37. E: endocorona y onlay de disilicato de litio en modelo. F: restauraciones cementadas.

En la tercera cita, se eliminaron las obturaciones temporales, se prueban las restauraciones cerámicas definitivas, comprobando su adaptación, áreas de contacto del 36, contactos interoclusales en posición céntrica, excursiones laterales y protusiva para después proceder a la desinfección del tejido remanente con pasta de clorhexidina al 2% Consepsis™ Scrub (Ultradent) , se procede al grabado de las restauraciones con ácido

fluorhídrico al 9% Porcelain etch (Ultradent) durante 20 segundos^{10 11}, neutralización con ácido ortofosfórico al 35% (3M), y colocación de silano por 1 minuto; la cementación fue igualmente con cemento polimérico dual RelyX™ U200 (3M-ESPE), se removieron excedentes y se realizaron los ajustes necesarios de oclusión (Fig 3-F).

Discusión.

La importancia de los casos que presentamos concuerda con los parámetros propuestos por Pissis¹² en 1995 al fabricar restauraciones cerámicas libres de metal que abarcaban las paredes de la cámara pulpar en un solo bloque, denominándolas "endocoronas"¹³. A partir de ello, diversos autores usan estos principios con gran heterogeneidad en cuanto a la técnica, la metodología y materiales empleados y los parámetros estudiados y comparados, entre ellos, los principales son: tasas de supervivencia, modelos de falla, y criterio clínico⁶. Los dientes posteriores con tratamiento de conductos requieren un recubrimiento total para minimizar el riesgo a fracturas al tener tejido remanente frágil, promover un sellado coronal para prevenir contaminación bacteriana y devolverles la función¹⁴, como los casos presentados no eran candidatos a una rehabilitación convencional de endoposte-núcleo-corona por diversas situaciones, se siguieron los parámetros propuestos por Fages⁷, Menezes Silva⁸, Taha⁹ y Einhorn¹⁴ entre otros, realizando endocoronas, obteniendo éxito en la restauración a corto plazo, esperando uno a mediano y largo plazo como los obtenidos por Borgia en 2016 que indicó un éxito de 90% en casos con hasta 19 años de control, mencionando que el remanente coronario es el factor más importante en el éxito de las endocoronas¹³.

Según Sedrez-Soto en su revisión sistemática y meta-análisis de 2016 revisó un total de 102 dientes en 5 estudios donde se realizaron endocoronas en molares y premolares con diversos materiales como cerómeros, resinas y cerámicas cementados con cementos duales convencionales y de autograbado, los cuales no dieron relevancia significativa en su comparación¹⁵.

En cuanto a estudios con dientes con pérdida de remanente coronario se encontró un índice de éxito menor en los dientes no tratados endodóncicamente (62%), un 80% de éxito con en los que se usó endoposte de fibra de vidrio^{9 14} y un éxito del 90 al 94% de éxito de las endocoronas pero se precisan más estudios para aseverar la gran capacidad de éxito que presenta esta técnica^{9 15}.

En cuanto a la adhesión, existe controversia sobre la eficacia de los sistemas de autograbado. Algunas investigaciones muestran que proporcionan una fuerza de unión de la dentina comparable a la obtenida con el sistema de grabado y enjuague, mientras que otras han observado una fuerza de unión significativamente menor^{6 15}.

Conclusiones

Las endocoronas son una alternativa al tratamiento convencional, puesto que están dirigidas hacia la tendencia de odontología adhesiva que permite ser más conservadores en situaciones como las presentadas en los casos clínicos. Sin embargo, conocer sus ventajas e inconvenientes tanto como sus indicaciones logra que el tratamiento sea predecible y asegura así, un éxito a largo plazo.

Bibliografía

1. Magne P., Bruzi CG. Influence of No-Ferrule and No-Post Buildup Design on the Fatigue Resistance of Endodontically Treated Molars Restored With Resin Nanoceramic CAD / CAM Crowns. *Operatory Dent.* 2014 Nov-Dec;39 (6):595-602.
2. Meyenberg K. The ideal restoration of endodontically treated teeth - structural and esthetic considerations: a review of the literature and clinical guidelines for the restorative clinician. *Eur J Esthet Dent* . 2013;8(2):238-68.
3. Shemesh H, Lindtner T, Portoles CA, Zaslansky P. Dehydration Induces Cracking in Root Dentin Irrespective of Instrumentation: A Two-dimensional and Three-dimensional Study. *J Endod.* 2018;44(1):120-5.
4. Kishen A. Mechanisms and risk factors for fracture predilection in endodontically treated teeth. *Endod Top.* 2006;13(1):57-83.
5. Nakabayashi N, Kojima K. The promotion of adhesion by the infiltration of monomers into tooth substrates. *J Biomed Mater Res* 1982; 16: 265-273
6. Govare N., Contrepolis M. Endocrowns: A systematic review. *Journal of Prosthetic Dentistry.* 2019. Volume 122, Issue 1. pp. A1-A6, 1-94 (July 2019)
7. Fages M, Bennasar B. The endocrown: a different type of all-ceramic reconstruction for molars. *J Can Dent Assoc* 2013;79
8. Menezes-Silva R, Espinoza CAV, Atta MT, Navarro MF de L, Ishikiriyama SK, Mondelli RFL. Endocrown: a conservative approach. *Brazilian Dent Sci.* 2016. Vol 19, No. 2:121-131.
9. Taha D, Spintzyk S, Schille C, Sabet A, Wahsh M, Salah T, et al. Fracture resistance and failure modes of polymer infiltrated ceramic endocrown restorations with variations in margin design and occlusal thickness. *J Prosthodont Res.* 2018;62(3):293-7.
10. Effect of Hydrofluoric Acid Concentration and Etching Time on Bond Strength to Lithium Disilicate Glass Ceramic. Puppini-Rontani J, Sundfeld D, Costa AR, Correr AB. *Oper Dent.* 2017 Nov/Dec;42(6):606-615.
11. Acid Etching as Surface Treatment Method for Luting of Glass Ceramic Restorations. Bajraktarova-Valjakova E., et al. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences.* 2018 Mar 15; 6(3):568-573.
12. Pissis P. Fabrication of a metal-free ceramic restoration utilizing the monobloc technique. *Practical Periodontics and Aesthetic Dentistry.* 1995, 7(5) 83-94.

13. Borgia J. Endocrown: Estudio clínico retrospectivo de una serie de pacientes, en un período de 8 a 19 años. *Revista de Odontoestomatología*. 2016. vol.18 no.28.
14. Einhorn M, Duvall N, Wajdowicz M, Brewster J, Roberts H. Preparation Ferrule Design Effect on Endocrown Failure Resistance. *J Prosthodont*. 2019 Jan;28(1):e237-e242.
15. Sedrez-Porto JA, Rosa WL de O da, da Silva AF, Münchow EA, Pereira-Cenci T. Endocrown restorations: A systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2016;52:8–14.