

SELLADO DENTINARIO INMEDIATO EN LA PRÁCTICA DE LA PROSTODONCIA

OSCAR KULGAWCZUK, DANIEL ROSA**, JERÓNIMO TESSIER***, JORGE AREDES*****

* Prof. Titular de Oclusión (FONNE). Jefe de Clínica de la Carrera de Especialización en Prótesis Dentobucocomaxilar (FONNE).

** Aux. de Primera Clínica de Prótesis II (FONNE). Jefe de Clínica de la Carrera de Especialización en Prótesis Dentobucocomaxilar (FONNE).

*** Prof. adjunto regular cátedra Preclínica de Odontología Restauradora (UBA).

**** Prof. adjunto regular cátedra Clínica 1 de Prótesis (UBA). Director Carrera de Especialización en Prótesis Dentobucocomaxilar (FONNE).

RESUMEN

Pascal Magne introduce en 2005 una técnica que denominó Sellado Dentinario Inmediato (SDI). Este es un procedimiento clínico en el que su fundamento es lograr una película de resina adherida a la dentina, para tanto evitar la sensibilidad postoperatoria en la colocación de los provisionales, como así también lograr una futura integración diente-restauración en la adhesión de la restauración definitiva. Se propone, con esta técnica, la obtención de una capa híbrida, íntimamente adherida a la dentina, desde el primer momento en que el tallado dentario expone dicho tejido. Esto produce una disminución de la permeabilidad de la dentina expuesta. Las características principales que la literatura atribuye al sellado dentinario inmediato son lograr una mayor resistencia de adhesión, una menor formación de brechas, una disminución de la contaminación bacteriana de la dentina, una preservación de la interfase orgánica y húmeda de la dentina y, consecuentemente, una reducción de la sensibilidad postfijación. Esto es diferente del método del sellado dentinario tardío, donde la capa híbrida, producto del procedimiento adhesivo se obtiene en la última visita del paciente “después de la fase de provisionalización y pruebas”, puede producir una alteración de la dentina expuesta a los cementos o el medio oral, influyendo negativamente en la calidad de la adhesión con una interfase de menor calidad y con una menor fuerza de unión y posible sensibilidad posoperatoria.

Palabras claves: sellado dentinario inmediato, cementado restauraciones indirectas.

ABSTRACT

Pascal Magne introduced in 2005 a technique that he called Immediate Dentinary Sealing (SDI). This is a clinical procedure in which its foundation is to achieve a resin film adhered to the dentin, to achieve tooth-restoration integration as well as avoid post-operative sensitivity. With this technique, it is proposed to obtain a hybrid layer that is intimately adhered to the dentin from the first moment the dental carving exposes said tissue. This results in a decrease in the permeability of the exposed dentin. The main characteristics that the literature attributes to immediate dentin sealing are to achieve greater bond strength, less gap formation, decrease in bacterial contamination of the dentin, preservation of the organic and moist interface of the dentin and consequently reduction of post-cementation sensitivity. This is different from the late dentin sealing method, where the hybrid layer resulting from the adhesive procedure is obtained at the last visit of the patient “after the provisionalization and testing phase”, which can produce an alteration of the dentin exposed to the cements. or the oral environment, which negatively influences the quality of adhesion with a lower quality interface, with lower bonding forces and possible postoperative sensitivity.

Keywords: immediate dentin sealing, cementation of indirect restorations.

INTRODUCCIÓN

Los avances en la odontología restauradora se enfocan a través del uso de las tecnologías adhesivas, tanto en lograr la integración diente restauración, como también en evitar la sensibilidad postoperatoria. Esta última es uno de los principales problemas reportados en dientes vitales tallados para realizar una restauración indirecta como lo son coronas, incrustaciones o carillas.

Pascal Magne introduce en 2005 una técnica que denominó Sellado Dentinario Inmediato (SDI). Este es un procedimiento clínico en el que su fundamento es lograr una película de resina adherida a la dentina recién expuesta, aplicando los sistemas adhesivos disponibles (en un principio se propuso utilizar los de cuarta generación) con el fin de crear, sobre el tejido dentinario recién tallado, una capa con esta resina adherida en las mejores condiciones clínicas posibles.

Se propone la obtención de una capa híbrida íntimamente adherida a la dentina desde el primer momento en que el tallado dentario expone dicho tejido, luego del desgaste propio de la preparación dentaria. Esto contribuye también a una disminución de la permeabilidad de la dentina expuesta (1) y a una reducción de la sensibilidad postoperatoria.

La dentina recién expuesta es el sustrato ideal para realizar el SDI, ya que numerosos estudios manifiestan que la contaminación del complejo dentinario con sistemas de fijación provisionales, o su degradación por la interacción de la saliva, reduce el potencial de adhesión posterior cuando se fije la restauración final (2).

Las características principales que la literatura atribuye al sellado dentinario inmediato son lograr una mayor resistencia de adhesión, una menor formación de brechas, una disminución de la contaminación bacteriana de la dentina, una preservación de la interfase orgánica y húmeda de la dentina y, consecuentemente, una reducción de la sensibilidad postfijación (3, 4, 5, 6). Este enfoque racional y clínico de la adhesión tiene una influencia positiva en la preservación de la estructura dental, brinda mayor comodidad al paciente tanto en la fase de provisionalización, como postfijación final adhesiva y una mayor supervivencia a largo plazo de las restauraciones indirectas, en tanto se obtendría una mejor interfase adhesiva.

Esto es diferente del método del sellado dentinario tardío, donde la capa híbrida, producto del procedimiento adhesivo, se obtiene en la última visita del

paciente “después de la fase de provisionalización y pruebas”. Todo ello puede producir una alteración de la dentina expuesta a los sistemas de fijación o medio oral, influyendo negativamente en la calidad de la adhesión con una interfase de menor calidad, con una menor fuerza de unión y una posible sensibilidad postoperatoria.

Esta situación hace más crítico y exigente el conocimiento y el análisis por parte del profesional de la realidad clínica. Y es necesario conocer las diferentes opciones de tratamiento tanto para la determinación de las técnicas a efectuar, como para la realización depurada de los procedimientos y los biomateriales a utilizar, con el fin de conseguir la realización de tratamientos biocompatibles, eficientes y durables.

El objetivo del presente trabajo es presentar diferentes opciones para obtener sellado dentinario inmediato en el tratamiento protético, desde la determinación de las técnicas a efectuar, la realización depurada de los procedimientos y la selección de los biomateriales a utilizar, con el fin de conseguir la realización de tratamientos biocompatibles, eficientes y durables en la atención clínica cotidiana.

DESARROLLO DE LA TÉCNICA

En los procedimientos habituales, cuando se realizan restauraciones complejas de inserción rígidas, puede haber un retraso inevitable hasta que la restauración final sea entregada por el laboratorio. La técnica habitual para este tipo de reconstrucciones indirectas consiste en tomar una impresión del diente, inmediatamente después de la preparación, y, posteriormente, proceder a la fijación de una restauración temporal. Luego de la fabricación de la restauración definitiva, el material provisional se retira, se aplica un sistema de adhesivo al diente y luego, se utiliza un agente de fijación de resina para el procedimiento final (7, 8). En estos procedimientos tradicionales la aplicación de adhesivos sobre la dentina se realiza después de la fase del provisional y justo antes del procedimiento de fijación final. A esto se lo conoce como sellado dentinario retardado o tardío (9). Con estos procedimientos el sistema de fijación temporal y el material de impresión podrían dejar residuos que permanecerían en la superficie del diente incluso después de su limpieza mecánica, y algunos elementos del sistema de fijación podrían penetrar en la superficie de la dentina, alterando características como el ángulo de contacto y la permeabilidad de esta. A esto puede sumarse también la filtración de

líquidos y productos orgánicos entre el provisorio y el remanente dentario. Debido a esto, la restauración definitiva generalmente no está unida a una dentina recién preparada, sino a una dentina que pasó por etapas de contacto con diferentes sustancias, lo que puede dar como resultado su contaminación y generar una falla de hibridación, sensibilidad posoperatoria y una menor fuerza de adhesión (10, 11).

La técnica de Sellado Dentinario Inmediato (SDI) tiene como objetivo, a través de la adhesión al tejido dentario, el copiar la acción de la unión amelodentaria sellando la dentina desde el momento de su exposición en la preparación dentaria (12), buscando evitar las filtraciones bacterianas, los dolores posoperatorios y la generación espacios o gaps. También la técnica SDI tiene grandes beneficios previos a los procedimientos de impresión analógica tradicional al impedir que los materiales de impresión puedan penetrar y permanecer dentro de los túbulos dentinarios, lo que puede afectar negativamente los procedimientos adhesivos (13, 14).

Para un correcto SDI es necesario, como primera instancia, utilizar el producto correcto (figura 1). Tanto estudios *in vitro* como *in vivo* muestran que el uso de adhesivos simplificados de una sola botella para sellar la dentina fue menos eficiente. Actualmente, los más aconsejados por diferentes autores, como Dr. Pascal Magne, es usar adhesivos de tres pasos como Scotchbond MultiPropósito u OptiBond FL o adhesivos de imprimación autograbantes de dos pasos (6ta generación), como Clearfil SE, Unifil Bondd o AdheSE (15).



FIGURA 1: SELECCIÓN ADECUADA DEL PRODUCTO PARA SDI.

En todo momento es fundamental respetar las indicaciones del fabricante, pero también guiarnos por

los estudios de investigación como sustento para buscar el mayor éxito en nuestros tratamientos (16). Es fundamental que nuestras prácticas y técnicas se basen en evidencia científica. Nunca está de más recordar que se deben respetar todos los pasos, uno por uno, y seguir el protocolo de trabajo sin saltarnos pasos (17).

En la realización del tallado podemos utilizar piedras o fresas de carburo tungsteno. Las primeras permiten un desgaste de la superficie y, por lo tanto, generarán mayor cantidad de barro dentinario. Las segundas generan microcortes y menor formación de barro dentinario que las anteriores.

Cuando se realiza el desgaste de la dentina con una piedra de diamante, clásicamente se recomendaba la utilización de un método de grabado y enjuague, o sea un sistema adhesivo de tres pasos, ya que del desgaste producido por la piedra sobre la dentina, se generaría mayor cantidad de residuo dentinario. Actualmente este sistema no se considera el más apropiado, por más que haya tanto residuo, y no es aconsejable el grabado total de la dentina aún en estas condiciones.

Si se utiliza una fresa de carburo de tungsteno, se recomienda tratar la dentina con un método de autograbado o de dos pasos (o sistema adhesivo Universal), ya que el corte de la fresa genera menos barro dentinario. Con esto se busca eliminar o acondicionar todos los residuos de la superficie. En este último caso se aconseja realizar el grabado solo del esmalte con ácido fosfórico al 37% por 15 segundos (grabado selectivo) y la colocación del adhesivo autoacondicionante luego sobre dentina y esmalte, siguiendo siempre las indicaciones del fabricante (18, 19).

Cuando se utiliza la técnica de tres pasos, debemos prestar especial cuidado a los tiempos de cada procedimiento. Aplicar ácido fosfórico al 37% sobre la dentina durante 5 segundos, y no más, y en el esmalte durante 15 segundos. Tener en cuenta que el tiempo de aplicación del grabado ácido en esmalte no debe superar los 40 segundos y en dentina no más de 20 segundos (20). En este último caso depende de qué tipo de dentina tengamos; solo si es dentina esclerótica o desmineralizada el tiempo de colocación se extiende a 20 segundos. Luego, lavar con spray de agua libre de aceites durante 15 segundos. Secar suavemente con aire durante unos segundos con cuidado de no disecar la dentina. No dirigir el aire de manera directa a la dentina, se aconseja que el flujo de aire sea lateral a la misma.

Cuando la técnica utiliza primer y adhesivo por separado, siempre aplicar una capa gruesa de resina adhesiva con relleno (carga inorgánica >40%) en dentina, una capa fina en esmalte y polimerizar ligeramente. O bien si se utiliza adhesivo sin relleno (21), protéjalo con una capa de resina fluida y polimerizarla, para sellar la dentina expuesta con una capa de adhesivo más una de recubrimiento de resina consistente (*resin coating*). Esto está especialmente indicado cuando se utilizan adhesivos autoacondicionantes (6ta y 7ma generación). Hay que recordar que se busca proteger la interfase adhesiva a través de una capa expuesta de resina hidrofóbica con carga.

A su vez, varios autores y publicaciones sugieren utilizar los adhesivos universales o de 7ma generación. Ellos poseen la partícula 10-MDP, que genera uniones a nivel molecular con el calcio y fosfato de la superficie dentaria, lo que permite que se adhieran por traba micromecánica y adhesión química a los sustratos dentarios, y también a diferentes materiales de restauración (22, 23, 24).

La técnica adhesiva para hibridación en dentina tiene pasos repetitivos, pero, a su vez, sencillos. En primer lugar, luego de generar el tallado de la pieza dentaria, debemos aplicar el sistema adhesivo universal durante 10 segundos con un pincel o instrumento de penacho en una 1era aplicación, frotándolo por toda la superficie dentinaria expuesta. Luego se dispersa el adhesivo y se evaporan monómeros con un suave chorro de aire durante 5 segundos. Repiten dos veces más los dos pasos anteriores con el mismo instrumento (eliminando restos en su interior con papel tisú). Luego retiramos el excedente con el mismo aplicador otras tres veces más, para asegurarnos una capa homogénea del sistema adhesivo, posteriormente aplicamos un suave chorro de aire y luego polimerizamos durante 30 segundos. Esa dentina ya está hibridada.

Cuando realizamos la colocación de la resolución protética, debemos con aire abrasivo (óxido de aluminio de 50 μ) generar micro rugosidades en esa capa superficial, para luego colocar el sistema adhesivo del agente de fijación. Cabe mencionar que previamente con una piedra de grano fino o ultra fino se deben repasar las zonas donde hay esmalte para dejarlo expuesto.

También se debe considerar para colocar el Primer hacerlo en una capa no tan delgada y uniforme, o la utilización de una segunda capa (figura 2). La superficie del esmalte tiene que estar seca y, a su vez, ob-

servar que la superficie de la dentina no esté reseca. Al observarla debe estar brillante. Tampoco se debe frotar el plástico del *microbrush* sobre la superficie del esmalte, ya que reduce la adhesión a sus micro-rugosidades (25).



FIGURA 2: UTILIZACIÓN DE UNA SEGUNDA CAPA DE PRIMER.

Se puede utilizar una resina compuesta restauradora regular si fuera necesario para corregir la geometría, elevar la preparación, o rellenar socavados (*built up*). Esto, a su vez, protege la capa adherida al diente y reduce su exposición a medios externos. Luego, se debe volver a terminar los márgenes del esmalte con una fresa de diamante (26) para eliminar los excesos de resina adhesiva. Si el margen está en dentina, se debe colocar una capa gruesa de adhesivo. El objetivo final es que frente a la rehabilitación protética solo quede expuesto el esmalte y la resina compuesta. En el momento de fijar la restauración protética tendremos por ende que buscar una doble adhesión: al esmalte expuesto y a la resina que recubre la dentina (SDI). Por lo que se denomina a esta situación final un cementado de doble adhesión (*dual bonding*).

Para evitar la generación de una capa inhibida de resina superficial sin polimerizar se debe cubrir la

resina colocada con un gel de glicerina hidrosoluble (Liquid Strip, DeOx), polimerizar durante 10 segundos y lavar con spray de aire/agua.

Al momento de tomar la impresión con elastómeros, se debe pasar una copa de goma suave con piedra pómez a la preparación del diente cubierta con la resina del SDI, para eliminar residuos superficiales que pueden ser producto de la capa inhibida o del gel colocado para evitarla. Posteriormente, se puede proceder a la impresión de manera analógica o digital para fabricar la corona, incrustaciones inlay/onlay o carillas (27, 28, 29, 30).

Además, debemos de tener en cuenta que podemos proteger la preparación con un medio aislante (vaselina) antes de aplicar el medio de fijación provisional. De esta forma, evitamos que se trabe la restauración provisoria, más aún cuando se utilizan puntos de resina adhesiva, como es el caso de las carillas.

Por último, cuando se procede a la instalación de la restauración definitiva, debemos limpiar suavemente la preparación con aire abrasivo y realizar nuevamente el protocolo adhesivo.

La resina colocada sobre la estructura dentaria en la técnica de SDI conserva la capacidad de adherirse químicamente a otro sistema adhesivo por un tiempo prolongado (31), lo que garantiza poder realizar una nueva técnica de fijación adhesiva sobre la misma en una sesión posterior al sellado dentinario inmediato.

CONCLUSIONES

Podemos afirmar que, de acuerdo al caso clínico, si hacemos una correcta selección del producto a utilizar y respetamos estrictamente los pasos del protocolo de sellado dentinario inmediato, tendremos un elevado porcentaje de éxito en evitar la sensibilidad post operatoria, prevenir la filtración bacteriana y mejorar la adhesión. También lograremos prolongar la durabilidad y la estética de nuestras restauraciones.

También sostenemos que la técnica de SDI permite trabajar sobre el tejido dentinario recién cortado, es decir libre de contaminación, economizando cualquier procedimiento de limpieza y logrando mejores valores de resistencia a la tracción.

Esta técnica además, disminuye la sensibilidad por parte del paciente en todas las maniobras, en las intraoperatorias reduciendo el uso de anestesia y en

las postoperatorias, mejorando, en todo momento, su confort.

Por último, el proceso de fijación final de la restauración es más sencillo y menos sensible, al reducirse a un proceso de adhesión a esmalte y resina de cobertura destinaría (SDI). Ello mejora así, el comportamiento clínico de la rehabilitación adhesiva.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hironaka NGL, Ubaldini ALM, Sato F, Giannini M, Terada RSS, Pascotto RC. Influence of immediate dentin sealing and interim cementation on the adhesion of indirect restorations with dual-polymerizing resin cement. *J Prosthet Dent.* 2018;119(4):678.e1-678.e8.10.1016/j.prosdent.2018.02.001.
2. Calatrava Oramas, LA. Actualización en Odontología Adhesiva y Sellado Inmediato Dentinario (SID). Revisión de la Literatura. *Acta Odontológica Venezolana*, 56 (2) 2018.
3. Ferreira-Filho RC, Ely C, Amaral RC, et al. Effect of Different Adhesive Systems Used for Immediate Dentin Sealing on Bond Strength of a Self-Adhesive Resin Cement to Dentin. *Oper Dent.* 2018;43(4):391-397.10.2341/17-023-L.
4. Van den Breemer C, Özcan M, Cune MS, Ayres AA, Van Meerbeek B, Gresnigt M. Effect of Immediate Dentin Sealing and Surface Conditioning on the Microtensile Bond Strength of Resin-based Composite to Dentin. *Oper Dent.* 2019;44(6): E289-E298. doi:10.2341/18-052-L.
5. Van den Breemer CR, Özcan M, Pols MR, Postema AR, Cune MS, Gresnigt MM. Adhesion of resin cement to dentin: effects of adhesive promoters, immediate dentin sealing strategies, and surface conditioning. *Int J Esthet Dent.* 2019;14(1):52-63.
6. Van den Breemer C, Gresnigt M, Özcan M, Kerdijk W, Cune MS. Prospective Randomized Clinical Trial on the Survival of Lithium Disilicate Posterior Partial Crowns Bonded Using Immediate or Delayed Dentin Sealing: Short-term Results on Tooth Sensitivity and Patient Satisfaction. *Oper Dent.* 2019;44(5): E212-E222.10.2341/18-047-C.
7. Dietschi D, Spreafico R Evidence-based concepts and procedures for bonded inlays and onlays. Part I. Historical perspectives and clinical rationale for a biosubstitutive approach. *Int J Esthet Dent.* (2015); 10(2):210-27.
8. Soares LM, Razaghy M, Magne P. Optimization of large MOD restorations: Composite resin inlays vs. short fiber-reinforced direct restorations. *Dent Mater.* 2018;34(4):587-597.10.1016/j.dental.2018.01.004.
9. Brigagão VC, Barreto LFD, Gonçalves KAS, et al. Effect of interim cement application on bond strength between resin cements and dentin: Immediate and delayed dentin sealing. *J Prosthet Dent.* 2017;117(6):792-798.10.1016/j.prosdent.2016.09.015.

10. Chandrashekhara S, Patil S, Abraham S, Mehta D, Chaudhari S, Shashidhar J. A comparative evaluation of shear bond strength of composite resin to pulp chamber dentin treated with sodium thiosulfate and proanthocyanidin: An in vitro study. *J Conserv Dent.* 2018;21(6):671-675.10.4103/JCDJCD_160_18.
11. Leesungbok R, Lee SM, Park SJ, et al. The effect of IDS (immediate dentin sealing) on dentin bond strength under various thermocycling periods. *J Adv Prosthodont.* 2015;7(3):224-232.10.4047/jap.2015.7.3.224.
12. De Rose L, Krejci I, Bortolotto T. Immediate endodontic access cavity sealing: fundamentals of a new restorative technique. *Odontology.* 2015;103(3):280-285. 10.1007/s10266-014-0174-1.
13. Sinjari B, D'Addazio G, Xhajanka E, Caputi S, Varvara G, Traini T. Penetration of Different Impression Materials into Exposed Dentinal Tubules during the Impression Procedure. *Materials (Basel).* 2020;13(6):1321. Published 2020 Mar 14.10.3390/ma13061321.
14. Sinjari B, D'Addazio G, Murmura G, et al. Avoidance of Interaction between Impression Materials and Tooth Surface Treated for Immediate Dentin Sealing: An In Vitro Study. *Materials (Basel).* 2019;12(20):3454. Published 2019 Oct 22.10.3390/ma12203454
15. Magne Pascal. 9 abr 2020. Talk with living legend. <https://www.youtube.com/watch?v=4abWodin-oM&feature=youtu.be> 17 jun 2020.
16. Qanungo A, Aras MA, Chitre V, Mysore A, Amin B, Daswani SR. Immediate dentin sealing for indirect bonded restorations. *J Prosthodont Res.* 2016;60(4):240-249.10.1016/j.jpor.2016.04.001.
17. Yazigi C, Kern M, Chaar MS. Influence of various bonding techniques on the fracture strength of thin CAD/CAM-fabricated occlusal glass-ceramic veneers. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2017;75:504-511.10.1016/j.jmbbm.2017.08.016.
18. Rocca GT, Rizcalla N, Krejci I, Dietschi D. Evidence-based concepts and procedures for bonded inlays and onlays. Part II. Guidelines for cavity preparation and restoration fabrication. *Int J Esthet Dent.* 2015;10(3):392-413.
19. Santana VB, de Alexandre RS, Rodrigues JA, Ely C, Reis AF. Effects of Immediate Dentin Sealing and Pulpal Pressure on Resin Cement Bond Strength and Nanoleakage. *Oper Dent.* 2016;41(2):189-199.10.2341/15-150-L.
20. Scotti N, Bergantin E, Giovannini R, et al. Influence of multi-step etch-and-rinse versus self-etch adhesive systems on the post-operative sensitivity in medium-depth carious lesions: An in vivo study. *Am J Dent.* 2015; 28(4):214-218.
21. Nawareg, M. M., Zidan, A. Z., Zhou, J., Chiba, A., Tagami, J., & Pashley, D. H. (2015). Adhesive sealing of dentin surfaces in vitro: A review. *American journal of dentistry*, 28(6), 321-332.
22. Rosa WL, Piva E, Silva AF. Bond strength of universal adhesives: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2015 Jul;43(7):765-76. 10.1016/j.jdent.2015.04.003. Epub 2015 Apr 14.
23. Carvalho RM, Chersoni S, Frankenberger R, Pashley DH, Prati C, Tay FR. A challenge to the conventional wisdom that simultaneous etching and resin infiltration always occurs in self-etch adhesives. *Biomaterials.* 2005 Mar;26(9):1035-42. 10.1016/j.biomaterials.2004.04.003.
24. Zhang ZY, Tian FC, Niu LN, Ochala K, Chen C, Fu BP, Wang XY, Pashley DH, Tay FR. Defying ageing: An expectation for dentine bonding with universal adhesives? *J Dent.* 2016 Feb; 45:43-52. 10.1016/j.jdent.2015.11.008. Epub 2015 Nov 30.
25. Gresnigt MM, Özcan M, van den Houten ML, Schipper L, Cune MS. Fracture strength, failure type and Weibull characteristics of lithium disilicate and multiphase resin composite endocrowns under axial and lateral forces. *Dent Mater.* 2016;32(5):607-614. 10.1016/j.dental.2016.01.004.
26. Rigos AE, Dandoulaki C, Kontonasaki E, Kokoti M, Papadopoulou L, Koidis P. Effect of Immediate Dentin Sealing on the Bond Strength of Monolithic Zirconia to Human Dentin. *Oper Dent.* 2019;44(4):E167-E179. 10.2341/18-198-L.
27. El-Damanhoury HM, Gaintantzopoulou M. The effect of immediate dentin sealing and optical powder removal method on the fracture resistance of CAD/CAM-fabricated endocrowns. *Int J Comput Dent.* 2016;19(2):135-151.
28. Gresnigt MMM, Cune MS, Schuitemaker J, et al. Performance of ceramic laminate veneers with immediate dentine sealing: An 11 year prospective clinical trial. *Dent Mater.* 2019;35(7):1042-1052. 10.1016/j.dental.2019.04.008.
29. It N, Maseki T, Nara Y. Bonding state of metal-free CAD/CAM onlay restoration after cyclic loading with and without immediate dentin sealing. *Dent Mater J.* 2017;36(3):357-367. 10.4012/dmj.2016-289.
30. Murata T, Maseki T, Nara Y. Effect of immediate dentin sealing applications on bonding of CAD/CAM ceramic onlay restoration. *Dent Mater J.* 2018;37(6):928-939. 10.4012/dmj.2017-377.
31. Nikaido T, Tagami J, Yatani H, et al. Concept and clinical application of the resin-coating technique for indirect restorations. *Dent Material J* 2018;37(2):192-6.

Contacto:

Oscar Kulgawczuk: demoskar@gmail.com

Daniel Rosa: danielrosa10@hotmail.com

Jerónimo Tessier: jeronimo.tessier@odontologia.uba.ar

Jorge Aredes: jorge.aredes@odontologia.uba.ar