

# Restauraciones de cerámica adherida

## Continuum Restaurador Posterior

### Autores

---

#### José Pedro Corts

*Profesor de Clínica de Operatoria Dental I y Clínica de Prosthodontia Fija,  
Facultad de Odontología de la Universidad Católica del Uruguay*

#### Cecilia Cedrés

*Asistente de Clínica de Operatoria Dental I  
Facultad de Odontología de la Universidad Católica del Uruguay*

#### Luis Arrospide

*Asistente de Clínica de Operatoria Dental I  
Facultad de Odontología de la Universidad Católica del Uruguay*

#### Lucía Corallo

*Ayudante de Clínica de Operatoria Dental I  
Facultad de Odontología de la Universidad Católica del Uruguay*

---

Entregado para revisión: 11 de febrero de 2013  
Aceptado para publicación: 15 de junio de 2013

### Resumen

La odontología restauradora actual debe estar sustentada en una filosofía preventiva, conservadora y de máxima preservación de las estructuras dentarias naturales.

Con restauraciones que pueden ser consideradas como “fusionadas” a las estructuras dentarias, lo que implica la existencia de una relación íntima y sub-estructural entre restauración, cemento adhesivo y tejido dentario, no mucho tiempo atrás, se propuso un “continuum restaurador” para el sector anterior de boca.

Este trabajo propone y desarrolla ahora, un “continuum restaurador” para el sector posterior, en el entendido que con una correcta planificación que considere detenidamente la biomecánica de la oclusión para cada caso, dichas restauraciones adheridas tendrán una performance satisfactoria a mediano y largo plazo.

**Palabras clave:** Restauraciones adheridas – Porcelana adherida

### Abstract:

Nowadays, restorative dentistry should be based in a preventive and conservative philosophy of maximum preservation of the natural dental structures.

A “restorative continuum” has been proposed for the anterior sector of the mouth, not long ago. It involves restorations that are considered as “fused” to the dental structures, existing an intimate and sub-estructural relation between restoration, adhesive cement and dental tissues.

This paper suggests and develops a “restorative continuum” for the posterior sector of the mouth, based on a proper planification that considers the biomechanics of the occlusion in each case, where these bonded restorations will have middle and long term satisfactory performance.

**Key words:** Bonded restorations – Bonded porcelain

## INTRODUCCIÓN

La odontología restauradora actual debe estar sustentada en una filosofía preventiva, conservadora y de máxima preservación de las estructuras dentarias naturales. La creciente exigencia estética de los pacientes para sus restauraciones, tanto del sector anterior como posterior, así como la toma de conciencia respecto de las ventajas de conservar sus tejidos dentarios, son un desafío cotidiano para el profesional. Las restauraciones adheridas, ya sean de porcelana o de resina compuesta, constituyen una opción fiable funcional y estética para un amplio espectro de situaciones clínicas.

Es así que actualmente se puede hablar de un “continuum restaurador” (Corts, 2003;2010), tanto para el sector anterior como el posterior, haciendo referencia a restauraciones que se definen como “fusionadas” a las estructuras dentarias (McLaughlin, 1984), con una relación sub-estructural íntima entre la misma, el cemento adhesivo y el tejido dentario. Dichas restauraciones no requieren formas predeterminadas de retención y estabilidad en sus preparaciones, ni tampoco tendrán un límite preciso entre la extensión y definición de un diseño a otro. Cumplen con el objetivo de restaurar, pero con la realización de los mínimos e imprescindibles desgastes de los tejidos dentarios sanos. (Edelhoff, Sorensen, 2002; Magne, Belser, 2003; Stappert et al, 2005;2006; Schlichting et al., 2011).

Corts (2003;2010) fundamentó y desarrolló un “continuum restaurador” para el sector anterior. En el presente artículo se hará lo propio con un “con-



**Figs 1, 2 y 3.** Situación inicial de paciente con LNC diversas, en el que se aprecia la pérdida generalizada del esmalte y la falta de protección de los caninos, lo que anticipa la continuidad de la destrucción de todo el Sistema Estomatognático, si no se toman medidas preventivas al respecto.

tinuum restaurador” para el sector posterior, con restauraciones cuya extensión va a estar determinada por la cantidad de tejido dentario a reponer, y eventualmente, y en mucha menor proporción, por el material a ser utilizado.

Frecuentemente, en el momento de realizar la planificación de una rehabilitación para el sector posterior, debido a factores físicos como las fuerzas oclusales fisiológicas y/o patológicas, se tiende a recurrir más a la odontología clásica convencional de restauraciones metálicas y/o metal-cerámica, sin considerar a la odontología adhesiva como alternativa de tratamiento efectivo y conservador. Sin embargo, si se aplica el



**Cuadro 1.-** Restauraciones componentes del “Continuum Restaurador Posterior”



Fig 2.



Fig 3.



Fig 4. En la figura se aprecia el modelo de las preparaciones dentarias posteriores inferiores izquierdas, que son cuatro-quintos inversas en los premolares y overlay en el primer molar y onlay en el segundo molar, en todos los casos con mínimo o ningún desgaste adicional, a la pérdida de estructuras duras que ya se presentaban.



Fig 5. Se observan las restauraciones y los modelos utilizados; modelo de trabajo y modelo maestro.



Fig 6. Restauraciones de resina compuesta de laboratorio Adoro (Ivoclar-Vivadent)



Fig 7. Post operatorio de sector posterior inferior izquierdo



Figs 8, 9 y 10. Situación funcional postoperatoria obtenida con: carillas de cerámica E-Max (Ivoclar-Vivadent) en anteriores superiores y caninos inferiores: resinas compuestas directas Tetric Ceram (Ivoclar-Vivadent) en incisivos inferiores y restauraciones de resina compuesta de laboratorio Adoro (Ivoclar-Vivadent) en los sectores posteriores.



Fig 10.



Fig 11. Placa Neuro-Mio-Relajante, imprescindible para protección nocturna



Figs 12 y 13. Situaciones estéticas pre y post operatoria



Fig 13.



Fig 14. Situación inicial con extracción de segundo premolar superior derecho.



Fig 15. Prueba de estructura de di-silicato de litio, del ya discontinuado Empress 2 (Ivoclar-Vivadent) . Retenedor onlay en el primer premolar e inlay en el primer molar.

principio biomimético (Magne, Belser, 2002), parece razonable concluir que con los nuevos métodos de restauración, no debe buscarse la creación de restauraciones más fuertes, sino que debe primar que las mismas sean compatibles con la mecánica, la biología y las propiedades ópticas de los tejidos dentales subyacentes.

Asimismo, cuando se presentan fracasos en estas restauraciones adheridas de mínima invasión, las consecuencias son menos lesivas para la pieza dentaria que cuando se utiliza odontología convencional, que muy frecuentemente implica un compromiso adicional de tejido dentario, la necesidad de despulpación, o hasta la pérdida misma de la pieza.

Con correcta planificación que considere detenidamente la biomecánica de la oclusión en cada caso, las restauraciones del sector posterior con odontología

adhesiva, logran una performance satisfactoria a mediano y largo plazo.

#### “CONTINUUM RESTAURADOR POSTERIOR”

Este “continuum restaurador posterior” involucra las siguientes restauraciones (Cuadro 1):

- Oclusales / Overlays / Carillas Oclusales / “Table-Tops”
- Incrustaciones
- Carillas tipo
- Carillas extendidas o full veneers
- Cuatro-Quintos / Cuatro-Quintos Inversas
- Mini coronas / Medias coronas
- Coronas adheridas
- Oclusales / overlays / carillas oclusales / “table-



Fig 16. Vista de la prótesis fija pronta para ser cementada adhesivamente. Obsérvese la conformación oval del pónico



Fig 17. Momento del cementado adhesivo de la prótesis



Figs 18 y 19. Vistas palatina y vestibular de la prótesis en control a distancia



Fig 19.



Fig 20. Situación inicial de segundo premolar y primer molar inferior izquierdo, con pérdida de estructuras duras por caries y LNC



Fig 21. Modelo con detalle de las preparaciones dentarias: inlay con salida vestibular en el molar y una media-corona en el segundo premolar. La filosofía es realizar los mínimos e imprescindibles desgastes para tener un eje de inserción, ya que este tipo de restauraciones adheridas, no requieren de preparaciones predeterminadas.

tops”.- son restauraciones indirectas indicadas para restaurar pérdidas de tejidos duros dentarios, fundamentalmente debidas a distintos tipos de lesiones no cariosas (LNC) en la caras oclusales (Magne, Belser, 2003; Schlichting et al, 2011). Muchas veces, las preparaciones dentarias son simplemente regularizar la anatomía de la pieza que esta desgastada o la realización de un bisel grueso o chamfer periférico en los casos más invasivos. Si hubiera alguna restauración menor se debe eliminar, o en su defecto, hasta se puede llegar a realizar una pequeña cavidad en oclusal, de modo que funcione como elemento “estabilizador” o “posicionador” de la restauración final en el momento del cementado. (Figuras 1 a 13). Se recomienda para estos casos, que el espesor de las restauraciones sea como mínimo de 1,5mm. Sin embargo los autores han experimentado con espesores de 0,8 – 1mm teniendo éxito por el momento, de mediano plazo.

- Carillas-tipo.- este tipo de restauraciones conservadoras en el sector posterior se realizan en premolares, abarcando la cara vestibular sin involucrar los puntos de contacto, en forma similar a lo realizado en los caninos. Cuando la oclusión es normal, en el caso de premolares inferiores se puede abarcar también la cúspide vestibular, involucrándola totalmente y llegando a su surco oclusal.

- Cuatro-quintos / cuatro-quintos inversas.- La “cuatro-quintos” es una restauración clásica de la odontología restauradora y prótesis fija convencional (Shillingburg, Hobo, 2000), mientras que la “cuatro quintos inversa”, que también recubre cuatro de las cinco caras dentarias, deja libre en este caso la palatina o lingual, y es indicado realizarla principalmente con materiales estéticos. Ambas pueden ser utilizadas

perfectamente como restauraciones individuales o como retenedores de prótesis fijas totalmente cerámicas (Figuras 4 a 7 y 26 a 32 ).

- Incrustaciones.- estas restauraciones son ampliamente difundidas y conocidas en la profesión. Son “inlays” cuando son intracoronarias, y “onlays” cuando además involucran la superficie oclusal. Están indicadas en preparaciones dentarias de extensión más bien grande, en lesiones clases I y II de Black, así también como como retenedores de prótesis fija (Figuras 4 a 10).

Demostraron resultados satisfactorios a mediano y largo plazo cuando están correctamente concebidas, realizadas y cementadas (Krämer et al, 1999; Krämer, Frankenberger, 2005; El-Mowafy, Brochu, 2002; Stappert et al, 2005;2006; DellaBonna, Kelly, 2008). Las preparaciones dentarias para incrustaciones, deben cumplir con ciertas características: las cajas deben tener paredes con una expulsividad de 10° -



Fig 22. Modelo, con las dos restauraciones en la antigua vitrocerámica inyectada Empress con refuerzo de leucita, precursora del Empress 2 y la actual E-Max (Ivoclar-Vivadent)



Figs 23 y 24. Etapas del cementado adhesivo



Fig 24.

12°, una profundidad de 1,5 - 2mm con referencia del surco o fosa existente, y ancho del istmo de 2 - 3mm de acuerdo al tamaño de la propia pieza dentaria. Los ángulos deben ser redondeados para evitar concentración de tensiones. Para los casos de onlays, se recomienda que el recubrimiento sea de 1,5mm de espesor. Están contraindicados de forma absoluta los biseles delgados sobretodo en oclusal. Solo se aceptan e incluso se puede recomendar alguno tipo chamfer, en el borde cavo gingival aprismático de una caja proximal, para favorecer la adhesión en dicha zona, donde predomina el patrón de grabado tipo 3. (Retief, 1992).

- Mini-coronas / medias-coronas.- son preparaciones dentarias periféricas más o menos extendidas según las necesidades del caso, pero que pueden dejarse totalmente supragingivales, o incluso abarcando solo media corona dentaria, como ha sido ya propuesto en la literatura (Edelhoff, Sorensen, 2002; Stappert et al, 2005;2006) (Figuras 20 a 25).

- Coronas adheridas.- son las restauraciones de mayor extensión de todo el “continuum restaurador”, con profundidades que apenas involucran dentina, de entre 0,8 y 1mm máximo, terminaciones cervicales tipo chamfer, y siempre supragingivales (Figuras 33 a 37).

**INDICACIONES**

Las restauraciones del “continuum restaurador posterior”, pueden ser utilizadas para solucionar problemas clínicos diversos, como los que se detallan a continuación (Cuadro 2):

- Restauraciones múltiples
- Corrección de la coloración dentaria
- Corrección de la forma dentaria
- Corrección de la posición dentaria
- Corrección de la superficie dentaria
- Correcciones funcionales
- Retenedores de prótesis fija
- Mixtas

- Restauraciones múltiples: en muchos casos se presentan piezas dentarias con múltiples restauraciones en mal estado, con recidiva de caries, mal adaptadas, etc., en las que perfectamente puede utilizarse este tipo de restauraciones conservadoras, para evitar las varias interfaces diente-restauración que implicaría la realización de restauraciones múltiples, pero sin llegar sin embargo, a la realización de una corona convencional más invasiva (Figuras.26 a 32).

- Corrección de la coloración dentaria: cuando no se logra solucionar las alteraciones cromáticas con tratamientos de blanqueamiento, restauraciones del tipo de las carillas o cuatro quintos inversa son el complemento ideal para resolverlas. De hecho siempre



Fig 25. Control 10 años postoperatorio



Fig 26. Paciente con múltiples restauraciones antiguas inaceptables.



Fig 27. Remoción de todas las restauraciones antiguas y tejidos cariados, con el criterio de máxima conservación posible de las estructuras dentarias.



**Figs 28 y 29.** Vista de las preparaciones dentarias realizadas, una vez reconstruidas las mismas con base mínima de vidrio ionómero híbrido Vitrebond (3M-Espe), más resina compuesta Heliomolar (Ivoclar-Vivadent), precedida del sistema adhesivo Syntac-Classic (Ivoclar-Vivadent). Segundo premolar y primer molar con preparaciones cuatro-quintos inversas con terminaciones tipo chamfer; segundo molar preparación para corona total, terminación cera perdida.



**Fig 30.** Detalle de las preparaciones dentarias en el modelo de trabajo



**Fig 31.** Las restauraciones, corona de oro en el segundo molar y cuatro-quintos inversas de Empress 2 (Ivoclar-Vivadent) para primer molar y segundo premolar

Las nuevas tendencias no buscan restauraciones más fuertes, sino que las mismas sean compatibles con la biología, la mecánica y las propiedades ópticas de los tejidos dentales subyacentes



**Fig 32.** Control clínico a los 8 años.





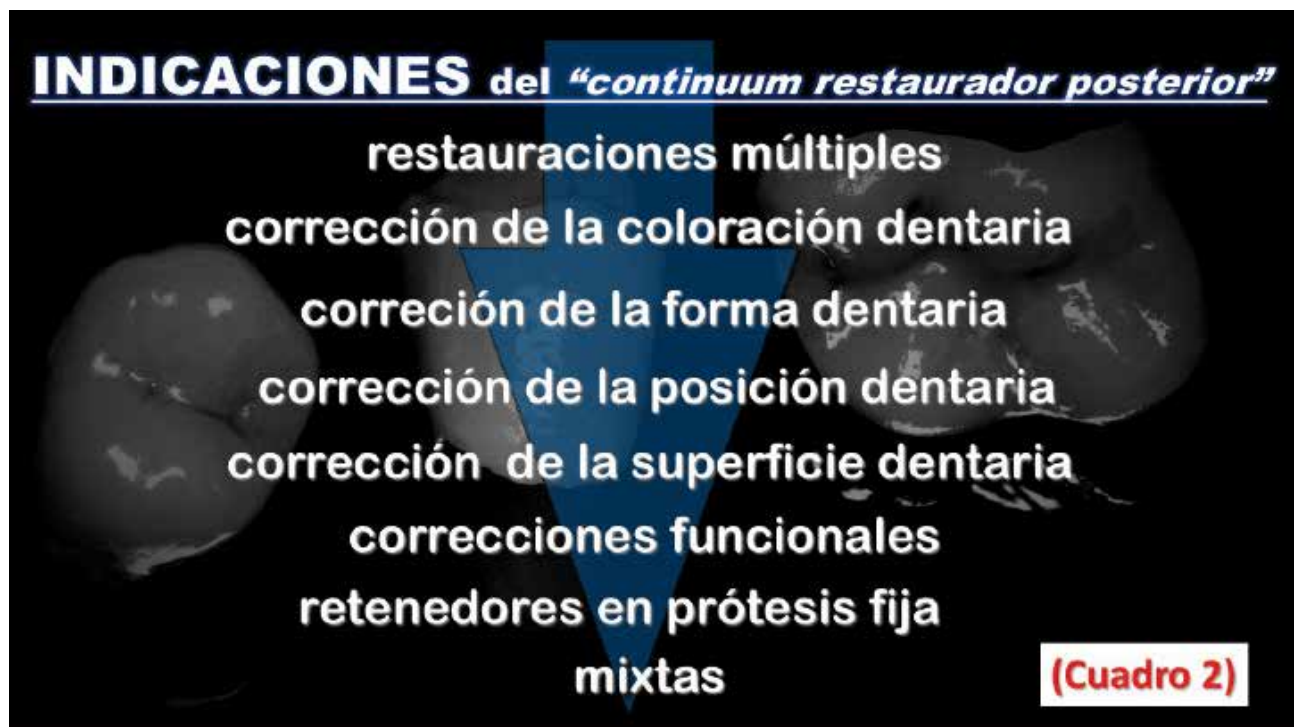
Fig 33. Vista oclusal de maxilar superior de paciente femenina de 17 años (1995), con amelogénesis imperfecta. Se aprecian restauraciones varias de amalgama y resina compuesta, todas inaceptables.



Figs 34 y 35. Vista de las mismas piezas ya todas con coronas adheridas de Empress (Ivoclar-Vivadent) en el 2012. Las piezas se mantuvieron todas vitales, se reconstruyeron de forma similar al caso de las figuras 26 y 27 y se restauraron en primera instancia con coronas de resina de laboratorio Isosit-N (Ivoclar-Vivadent) ya discontinuada. Posteriormente entre los años 2001-2002, se sustituyeron todas por Empress, que se mantienen hasta la fecha.



Figs 36 y 37. Sonrisa de la paciente en el año 1995, cuando ya tenía sus coronas posteriores de Isosit-N (Ivoclar-Vivadent) y aún mantenía sus anteriores sin reconstruir y en año 2012, con todas sus piezas rehabilitadas con coronas adheridas Empress (Ivoclar-Vivadent).



está indicado un tratamiento de clareamiento previo a la realización de carillas, cuando se está intentando solucionar un tema de cambio de coloración. Normalizando el color del sustrato, la restauración final podrá ser realizada con materiales más traslúcidos, que permitirán reflejar el color dentinario, como sucede con el esmalte natural (Figuras. 33 a 37).

- Corrección de la forma dentaria: también se indican estas restauraciones cuando se quiere solucionar alteraciones de forma de una pieza dentaria, por ejemplo para cierre de diastemas, o transformar anatómicamente una pieza en otra.
- Corrección de la posición dentaria: cuando por diversos motivos las alteraciones de posición o giroversiones no pueden ser corregidas por ortodoncia, son efectivas este tipo de restauraciones
- Corrección de la superficies dentaria: este tipo de restauraciones "fusionadas" a la estructura dentaria, pueden solucionar situaciones donde las superficies dentarias se ven afectadas por anomalías, congénitas o adquiridas, como por ejemplo la Amelogénesis Imperfecta, así también como por todo tipo de LNC (Magne et al, 2007; Groten,2007; Vailati, Belser, 2008 a;b;c; Lussi et al, 2009 ). Los sistemas adhesivos actuales logran buenos valores de adhesión también en estos sustratos no ideales (Figuras. 1 a 13 y 33 a 37).
- Correcciones funcionales: en casos donde se hayan alterado por ejemplo planos oclusales o se requiera del aumento de la dimensión vertical, este tipo de restauraciones permite la suplementación, sin necesidad de preparación dentaria alguna (Figuras. 1 a 13).
- Retenedores de prótesis fija: frente a la pérdida

de una pieza dentaria, es factible con preparaciones dentarias muy conservadoras de los pilares, realizar prótesis fijas totalmente cerámicas (Figuras. 14 a 19) o de resina compuesta reforzada con fibra.

- Mixtas: habitualmente se soluciona al mismo tiempo más de una alteración, como lo ejemplifican los casos presentados.

#### LIMITACIONES

En la literatura se describen algunas contraindicaciones para el tipo de materiales y restauraciones aquí propuestas. Sin embargo, para los autores de este artículo y basados en experiencia clínica, se debería hablar mejor de limitaciones, las cuales si bien tienen que ser tomadas en cuenta y con ciertas precauciones, no implican ser contraindicaciones absolutas (Cuadro 3):

- Bruxismo
- Alteraciones oclusales diversas
- Riesgo aumentado de traumatismos
- Esmalte no apto o insuficiente

Si bien el bruxismo es una patología presente en más del 90% de la población (Seligman et al, 1988), para los autores de este artículo no se lo considera una contraindicación absoluta. Por el contrario, estas restauraciones adheridas son las especialmente indicadas para restaurar esas oclusiones afectadas, ya que las mismas refuerzan la estructura dentaria sin necesidad de mayores desgastes, como los requeridos en una técnica restauradora convencional.

Como fue dicho, el criterio debe ser entonces buscar



restauraciones que “acompañen” la mecánica, la biología y las propiedades ópticas de las estructuras subyacentes, y no solo buscar restauraciones “más fuertes”. (Magne, Belser, 2002). Una vez lograda la pacificación del SE mediante un plan de tratamiento integral (Dawson, 2007), es imprescindible hacer consciente al paciente de su patología funcional, comprometiéndolo a utilizar de forma nocturna una placa neuro-mio-relajante (PNMR), la cual no sólo va a proteger su SE, sino también las restauraciones realizadas. (Figuras 1 a 13).

Cuando hay una pérdida de la estabilidad funcional debido a alteraciones oclusales diversas, la misma se puede considerar como una limitación importante, no necesariamente como una contraindicación. Como ya se dijo, con una adecuada planificación de la rehabilitación, las restauraciones propuestas y la protección nocturna mediante el uso de una PNMR, pueden devolver a ese SE, la estabilidad oclusal perdida.

En pacientes con riesgo aumentado de traumatismos, ya sea por deportes de contacto, instrumentos de viento, onicofagia, etc., los cuidados deberán extremarse, pero tanto como para las piezas naturales. Estas restauraciones “integradas” a las estructuras dentarias, harán que el diente se comporte de forma similar a las piezas íntegras.

Finalmente, la presencia de esmalte no apto o insuficiente no es una contraindicación, sino más bien una limitación, ya que como también fue dicho, los sistemas adhesivos actuales son totalmente confiables, aún a nivel dentinario

## CONCLUSIONES

Las restauraciones del “continuum restaurador poste-

rior” para ser cementadas adhesivamente propuestas en este artículo, expresan gradualidad en la intervención sobre las estructuras dentarias naturales, con preparaciones dentarias mínimas que se aumentan progresivamente de acuerdo a la necesidad de cada caso en particular, y sin que haya “a priori”, límites precisos entre una preparación dentaria y otra. Cumplen sin embargo con los objetivos biológicos, terapéuticos, funcionales y estéticos imprescindibles para la solución de alteraciones clínicas diversas, pero siempre respetando al máximo la filosofía de máxima preservación y conservación de las estructuras dentarias naturales.

## REFERENCIAS

- Corts JP.** (2003) Restauraciones Indirectas Adhidas Anteriores. En Adhesión en Odont Rest de ALODYB 1er ed. Henostroza G.(ed). Ed. Maio, Curitiba, Brasil, pp 279
- Corts JP.** (2010) Restauraciones Indirectas Adhidas Anteriores. En Adhesión en Odont Rest de ALODYB 2da ed. Henostroza G.(ed).Ed. Ripano SA, Madrid, España, pp 347
- Dawson PE.** (2007) Functional Occlusion – From TMJ to Smile Design Mosby Inc. Elsevier St Louis Missouri
- Della Bonna A, Kelly R.** (2008) The clinical success of all ceramic restorations. J Am Dent Assoc 139; (9Suppl): 8S
- Edelhoff D, Sorensen JA.** (2002) Tooth structure removal associated with various preparation designs for posterior teeth. Int J Period Rest Dent; 22(3): 241
- Ell-Mowafy O, Brochu JF** (2002) Longevity and clinical performance of IPS-Empress ceramic restorations – a literature review J Can Dent Assoc 68: 233

- Groten M** (2007) Complete esthetic and functional rehabilitation with adhesively luted all-ceramic restorations Case report over 4, 5 years Quint Int 38: 723
- Krämer N, Frankenberger R, Pelka M, Petschelt A** (1999) IPS Empress Inlays and onlays after four years – a clinical study - J Dent 27:325
- Krämer N, Frankenberger R** (2005) Clinical performance of bonded leucite-reinforced glass ceramic inlays and onlays after eight years. Dent Mater 21,262.
- Lussi A, Hellwig E, Ganss C, Jaeggi T** (2009) Dental erosion Buonocuore Memorial Lecture Op Dent 34(3): 251
- Magne P, Belser U** (2002) Bonded porcelain restorations in the anterior dentition. A biomimetic approach Quintessence Pub Co Inc Carol Stream Illinois
- Magne P, Belser U** (2003) Porcelain versus Composite inlays/onlays: Effect of mechanical loads on stress distribution, adhesion, and crown flexure. Int J PeriodRestDent; 23(6): 543
- Magne P, Magne M, Belser U.** (2007) Adhesive Restorations, Centric Relation, and the Dahl Principle: Minimally invasive approaches to localized anterior tooth erosion. EuropJ Esthet Dent: 2(3): 260
- McLaughlin G.** (1984) Porcelain fused to tooth – a new esthetic and reconstructive modality CompendContinEduc Dent 5: 430
- Retief DH** (1992) Clinical application of enamel adhesives Oper Dent Suppl 5: 44
- Schlichting LH, Maia HP, Baratieri LN, Magne P** (2011) Novel design ultra-thin Cad/Cam composite resin and ceramic occlusal veneers for the treatment of severe dental erosion. J Prosthet Dent; 105(4):217
- Seligman DA, Pullinger AG, Solberg WK** (1988) The prevalence of dental attrition and its association with factors of age, gender, occlusion and TMJ symptomatology J Dent Res; 67(10): 1323
- Shillingburg HT, Hobo S** (2000) Fundamentos de Protopodoncia fija. Quintessence Co. Barcelona
- Stappert CF, Guess PC, Gerds T, Strub JR** (2005) All-ceramic partial coverage premolar restorations. Cavity preparation design, reliability and fracture resistance after fatigue Am J Dent 18(4): 275
- Stappert CF, Att W, Gerds T, Strub JR** (2006) Fracture resistance of different partial-coverage ceramic molar restorations: An in vitro investigation J Am Dent Assoc 137(4): 514
- Vailati F, Belser U** (2008a) Full-mouth adhesive rehabilitation of a severely eroded dentition: the three-step technique. Part 1 Eur J Esth Dent, 3(1): 30
- Vailati F, Belser U** (2008b) Full-mouth adhesive rehabilitation of a severely eroded dentition: the three-step technique. Part 2 Eur J Esth Dent, 3(2): 128
- Vailati F, Belser U** (2008c) Full-mouth adhesive rehabilitation of a severely eroded dentition: the three-step technique. Part 3 Eur J Esth Dent, 3(3): 236

*Dr. José Pedro Corts*

*jpcorts@ucu.edu.uy*