

DAVID GERDOLLE¹
STÉPHANE BROWET²
MARCO GRESNIGT³

¹ Exercice privé, Montreux, Suisse

² Exercice privé, Bruxelles, Belgique

³ Chef du département de médecine dentaire restauratrice et des biomatériaux, Centre médical universitaire de Groningue, Centre de médecine dentaire et d'hygiène bucco-dentaire, Université de Groningue, Pays-Bas

CORRESPONDANCE

Dr David Gerdolle
Grand-Rue 90
CH-1820 Montreux
Tél. +41 21 963 00 33
E-mail :
cabinetgerdolle@gmail.com



Pérennité des restaurations indirectes collées : « the no-finishing concept »

MOTS-CLÉS

Odontologie restauratrice, odontologie prothétique, adhésion, isolation, finition des marges.

Image en haut : Lisser les marges prothétiques avant de polymériser le composite d'assemblage réduit la nécessité de finitions supplémentaires et permet ainsi l'obtention de bords prothétiques plus lisses et donc plus pérennes.

RÉSUMÉ

Depuis une trentaine d'années, le développement des techniques adhésives a permis de réduire le coût biologique des restaurations indirectes collées (onlays et facettes). Les procédures d'adhésion aux tissus dentaires demeurent cependant plus exigeantes à mettre en œuvre que celles dédiées à la prothèse fixée cimentée conventionnelle. Dès lors, une des clés de la pérennité des restaurations indirectes adhésives réside dans

leur capacité à ne pas retenir la plaque bactérienne à leur surface. Dans cet esprit, cet article se propose de décrire un protocole clinique permettant d'obtenir les marges prothétiques les-plus lisses possibles, sans recourir aux techniques conventionnelles de finitions et de polissage, fastidieuses et coûteuses en temps de travail.

Introduction

Au cours des dernières décennies, l'adhésion sur les tissus dentaires et sur les matériaux dentaires a été constamment améliorée et la dentisterie adhésive est ainsi devenue une alternative tout à fait valable aux approches prothétiques cimentées conventionnelles. L'adhésion réduit le recours à une géométrie des préparations, ce caractère moins invasif donnant aux tissus biologiques une chance de durer plus longtemps. Ceci est d'une importance d'autant plus cruciale que l'espérance de vie de nos patients augmente continuellement.

Ainsi, lorsque les dents ont été précédemment usées, restaurées, ou lorsque des caries volumineuses se produisent sur les dents antérieures et postérieures, la structure dentaire, amoindrie mécaniquement, peut être reconstruite et en même temps renforcée à l'aide du collage. Le but de la dentisterie restauratrice contemporaine est alors de mieux reproduire, du point de vue biomécanique et esthétique, les structures anatomo-histologiques des dents naturelles (BAZOS & MAGNE 2011, 2014).

Néanmoins, la dentisterie prothétique adhésive reste exigeante et l'utilisation obligatoire d'une résine composite comme matériau d'assemblage implique des protocoles cliniques rigoureux et un entretien diligent. En particulier, les matériaux à base de résine, utilisés dans un environnement bactérien, doivent être aussi parfaitement ajustés et aussi bien polis que possible. Ceci a pour but de limiter leur colonisation par la plaque bactérienne, puisque ces matériaux sont connus pour être des substrats favorables à la croissance des bactéries (PAOLANTONIO ET COLL. 2004). Les marges collées nécessitent donc une attention toute particulière afin d'être rendues aussi lisses que possible. Il s'agit cependant d'une tâche ardue, car toute procédure de finition au niveau de la marge crée une surface nouvellement rugueuse, qu'il sera très compliqué, pour ne pas dire impossible, de rendre ensuite parfaitement lisse à nouveau (PAULO SILVA ET COLL. 2021).

Dans cet esprit, le but de cet article est de présenter un protocole d'assemblage adhésif des pièces prothétiques, qui dispense l'opérateur de toute retouche de finition, un polissage n'étant recommandable qu'à la toute fin de la procédure de collage. Nous avons appelé cette approche « the no-finishing concept ». Elle se décline en trois volets :

1. Réalisation d'une isolation efficace du champ opératoire à l'aide d'une digue en caoutchouc, afin d'exposer les limites prothétiques dans un environnement exempt de toute contamination.
2. Utilisation de composites de restauration visqueux en tant que ciments de scellement adhésifs, car ces matériaux permettent un retrait plus facile des excès non polymérisés que leurs homologues de consistance fluide.
3. Utilisation de matériaux d'assemblage strictement photopolymérisables selon un protocole de polymérisation fragmentée, qui permet au médecin-dentiste d'éliminer soigneusement les excès et de lisser les bords avant qu'un quelconque durcissement du matériau ne se produise.

Une isolation poussée du champ opératoire

Bien que la littérature peine à valider scientifiquement l'intérêt de l'isolation du champ opératoire au moyen de la digue en dentisterie adhésive, son utilisation raisonnée permet de conjuguer efficacité et rapidité opératoire (BROWET & GERDOLLE 2017, 2019).

Dans le but d'éviter les travaux de finition des marges, l'objectif de l'isolation est double :

1. Offrir la meilleure visibilité des bords prothétiques et l'accès le plus facile aux instruments, zones proximales comprises. À cet effet, ouvrir aussi largement que possible le champ opératoire au moyen d'une isolation par quadrant s'avère la technique la plus efficace. Il est recommandé d'englober au minimum, et lorsque cela est possible, une dent distale et deux dents mésiales aux préparations, afin de ne pas avoir à travailler sur une dent porteuse de crampon, tout en évitant la formation d'un pli de latex handicapant côté lingual. Notre préférence est d'étendre la digue au minimum jusqu'à la ligne médiane (fig. 1). Lorsqu'il s'avère néanmoins obligatoire de



Fig. 1 Isolation large par quadrant. Ouvrir le champ opératoire au maximum et produire une rétraction gingivale poussée offrent une meilleure visibilité des marges et un accès facile pour les instruments.



Fig. 2 Un crampon au profil d'émergence horizontale (13A) et de largeur méso-distale réduite minimise le risque d'interférences avec les instruments et/ou les pièces prothétiques pendant l'assemblage. Les ligatures offrent un surplus de rétraction gingivale, tandis que les coins interdentaires maintiennent les dents dans leur position initiale en s'opposant à la traction disto-mésiale exercée par le latex.



Fig. 3 Vérification du positionnement des pièces prothétiques. Les intrados prothétiques sont conditionnés en amont au laboratoire. Afin d'éviter toute contamination de leur surface et pour maximiser le confort de travail, les pièces sont essayées, les points de contact proximiaux et l'ajustage des bords vérifiés, après la pose de la digue. Il est également crucial de s'assurer que les coins interdentaires n'entravent pas le positionnement des éléments prothétiques.

travailler sur une dent porteuse de crampon, un modèle de crampon au profil d'émergence très horizontal permet d'aplanir la digue au voisinage direct des limites. En outre, la sélection d'un crampon dont le diamètre mésio-distal est inférieur à la largeur mésio-distale de la dent minimise le risque d'interférences avec les instruments et/ou les pièces prothétiques pendant l'assemblage. De plus, l'utilisation d'une digue épaisse, couplée à des perforations de petits diamètres et à la réalisation de ligatures sur les dents préparées et sur leur(s) voisine(s), offre une puissante rétraction gingivale dans les zones stratégiques. Cependant, ce fort pouvoir de rétraction s'accompagne d'un risque de migration des dents. Afin de prévenir tout mouvement dentaire, des coins interdentaires sont mis en place aussitôt la pose de la digue achevée (fig. 2). Les pièces prothétiques sont alors essayées en vérifiant soigneusement qu'il n'existe aucune interférence entre l'accastillage déployé pour l'isolation et le matériau prothétique (fig. 3).

2. Assurer une meilleure étanchéité autour des dents préparées, car les matériaux à base de résine offrent leurs meilleures propriétés dans un environnement exempt de contamination directe (salive, sang, fluide sulculaire) et indirecte (respiration du patient) (PASHLEY ET COLL. 1982; ELKASSAS & ARAFA 2016).

L'utilisation des composites de restauration visqueux en tant que matériau d'assemblage

Intuitivement, le choix d'une résine d'assemblage se porte sur un matériau à faible viscosité, qui n'oppose aucune résistance à l'insertion de l'élément prothétique et permet à coup sûr sa mise en place à fond. Mais le corollaire d'une consistance très fluide réside par nature dans le manque de stabilité des pièces et dans la difficulté à éliminer correctement les excès avant photo-polymérisation. Pour pallier ce dernier écueil, certains auteurs ont proposé de réaliser un bref flash de photo-polymérisation (de l'ordre d'une seconde), afin de placer le composite fluide dans une phase dite « gel » permettant un clivage aisé des excès, à la manière d'un ciment de scellement conventionnel. Si l'idée est séduisante en théorie, cette procédure nuit pourtant sérieusement en pratique à la qualité du joint prothétique, en arrachant une quantité variable de matériau au niveau de la marge (NAVES ET COLL. 2020). À l'opposé, le scellement adhésif au moyen d'un composite de restauration visqueux, introduit dès 1995 (BESEK ET COLL. 1995), présente d'incontestables avantages cliniques, tels qu'une stabilité remarquable des pièces prothétiques avant photo-polymérisation, des propriétés biomécaniques améliorées, une résistance à l'usure supérieure ou encore et surtout, une facilité d'élimination de l'excès (SCHULTE ET COLL. 2005; KRAMER & FRANKENBERGER 2005). En outre, des articles récents ont prouvé leur capacité à avoir une force d'adhésion et une longévité plus élevées *in vitro* (KAMAYAMA ET COLL. 2015; GRESNIGT ET COLL. 2017) et *in vivo* (GRESNIGT ET COLL. 2019; VAN DEN BREEMER ET COLL. 2021). Au final cependant, choisir une consistance fluide ou plus visqueuse assurera dans tous les cas un collage de qualité; le critère de choix ultime demeurant ainsi la commodité de mise en œuvre clinique.

Dans le cas où une viscosité élevée est retenue, il conviendra, selon les recommandations du fabricant, de préchauffer le composite de restauration, préférablement conditionné en compules, à une température variant entre 40 et 60 °C, durant les quelques minutes qui précèdent l'assemblage, afin d'abaisser sa viscosité. La consistance crémeuse ainsi obtenue permet

une insertion aisée sous pression digitale ferme (fig. 4). Certains auteurs recommandent l'utilisation d'ultrasons pour assister l'insertion et réduire ainsi l'épaisseur du joint (FALACHO ET COLL. 2022). Cependant, et après avoir appliqué les deux techniques d'insertion sans avoir remarqué de différences cliniques (au niveau de l'occlusion notamment), nous préférons actuellement ne plus utiliser une énergie ultrasonore difficilement contrôlable dans le matériau prothétique. Alors que cette insertion initiale est achevée, les plus gros excès sont immédiatement éliminés et une nouvelle pression manuelle est appliquée afin de vérifier que son enfoncement de la pièce prothétique est complet.

Pour les cas où plusieurs éléments prothétiques doivent être collés dans un même quadrant, il peut s'avérer judicieux d'insérer toutes les pièces en même temps (fig. 4). En effet, les préparations pour restaurations collées n'étant que peu ou pas géométriques, un positionnement précis des éléments prothétiques peut s'avérer aléatoire. En procédant à une insertion simultanée, les pièces s'autopositionnent entre elles au-delà du simple guidage manuel induit par l'opérateur. Cette technique peut cependant s'avérer piègeuse à l'heure d'éliminer les excès si l'on utilise des matériaux d'assemblage fluides, ce qui constitue une justification supplémentaire à l'utilisation de matériaux visqueux pour le scellement adhésif.

Une photo-polymérisation fragmentée

Au-delà de sa viscosité, la propriété d'un matériau d'assemblage à ne durcir qu'au moment choisi s'avère être une caractéristique tout aussi déterminante pour accroître le temps de travail et ainsi gagner en qualité de joint. Idéalement, les matériaux photo-polymérisables qui possèdent une résistance naturelle élevée à la photo-polymérisation précoce sous éclairage ambiant seront privilégiés. Cependant, leur utilisation comme agent de scellement est toujours débattue (JUNG ET COLL. 2006; KRAMER ET COLL. 2009). En particulier pour des restaurations épaisses ou étendues, certaines études affirment qu'elle pourrait entraîner une diminution du degré de conversion (KAMEYAMA ET COLL. 2015; GOLBERG ET COLL. 2016). Cet écueil peut cependant être évité en appliquant une énergie globale de photo-polymérisation adéquate à la restauration (PRICE 2017). Par ailleurs, l'influence de l'opérateur sur les résultats cliniques est bien connue



Fig. 4 Utilisation de composites de restauration visqueux préchauffés et insertion simultanée des éléments prothétiques. Les pièces sont positionnées sous pression manuelle et les plus gros excès sont immédiatement éliminés. Noter que les coins interdentaires sont maintenus en place pendant l'insertion initiale afin de garantir un positionnement optimal des onlays.



Fig. 5 Lissage des marges avant photo-polymérisation. Un pinceau à peine humecté de résine de modelage (ici Modeling Resin™, GC) est utilisé pour lisser la partie la plus accessible de la marge pour l'opérateur.



Fig. 7 Succession de courtes photo-polymérisations sélectives réalisées de distal en mésial au niveau des zones du joint qui ont été parfaitement lissées au préalable.



Fig. 6 Photo-polymérisation initiale. Une photo-polymérisation courte et de faible intensité (environ 300-500 mW/cm² pendant 5 s) permet de bloquer la pièce prothétique en position. Le maintien sous pression devient alors inutile et le(s) opérateur(s) dispose d'une main libre supplémentaire pour poursuivre le scellement.



Fig. 8 Utilisation optionnelle d'un embout de collimation pour réduire la zone exposée à la première photo-polymérisation. Dans les cas où l'accès le permet, un embout de collimation est fixé à l'extrémité de la lampe à photo-polymériser (ici Valo™, Ultradent). Le durcissement du matériau d'assemblage est ainsi encore plus localisé.

(FRANKENBERGER ET COLL. 2009). À ce titre, l'utilisation d'un composite de restauration visqueux et photo-polymérisable offre un confort de travail accru et est ainsi moins sujette aux erreurs opératoires.

Mais comment procéder concrètement pour tout à la fois insérer et maintenir en position la pièce prothétique, éliminer tous les excès de colle, tout en débutant immédiatement après la photo-polymérisation? Le protocole dit « sans finition » s'affranchit de ces difficultés pas à pas selon la séquence suivante :

- Éliminer grossièrement les excès de composite de collage dans les premières secondes qui suivent l'insertion de la restauration (fig. 4).
- Maintenir une pression digitale (ou instrumentale) ferme et constante sur la restauration, à présent ajustée dans sa position finale, pendant que les derniers excès sont éliminés sur le versant de la marge que le médecin-dentiste voit le mieux (ce versant varie donc selon la dent traitée, le type de préparation et la position de l'opérateur).
- Lisser cette partie bien visible de la marge à l'aide d'un pinceau très légèrement imprégné d'une résine hydrophobe fluide (type résine de modelage) (fig. 5)
- Photo-polymériser ponctuellement la partie ainsi lissée en utilisant la puissance de polymérisation la plus faible possible

(environ 300-500 mW/cm² pendant 5 s en général) (fig. 6). Ainsi, le reste du contour de la préparation, qui n'a pas encore été soigneusement lissée de tout excès, reste libre de toute photo-polymérisation.

- Chaque pièce est successivement stabilisée de la même façon en progressant de distal en mésial (fig. 7). Lorsque les restaurations sont toutes bloquées dans leur position finale par cette succession de courtes photo-polymérisations sélectives, le maintien des pièces n'a plus lieu d'être et l'opérateur devient libre d'utiliser ses deux mains pour finir au pinceau le reste de la marge prothétique, non encore polymérisé. À noter que lorsque son encombrement le permet, il est possible d'utiliser un embout de collimation, fixé à l'extrémité de la lampe à photo-polymériser, afin de réduire davantage encore la zone exposée à la polymérisation (fig. 8).
- Lorsque l'ensemble des bords ont été finis au pinceau, une photo-polymérisation finale de toute la dent restaurée est effectuée sous refroidissement constant (d'abord air puis air/eau après 30 s et/ou sous gel de glycérine) (fig. 9). Une énergie globale de photo-polymérisation de 300 000 mJ/cm² (c'est-à-dire par dent) est généralement considérée comme nécessaire et suffisante à l'obtention d'un taux de conversion élevé (PRICE 2017). Cette énergie peut être atteinte en



Fig. 9 Photo-polymérisation finale. Sous refroidissement constant, deux lampes sont préférentiellement utilisées, en croisant les faisceaux de lumière, ainsi qu'en balayant les zones exposées, afin d'obtenir une polymérisation profonde et uniforme. Noter les coins interdentaires transparents (Luciwedge™, Kerr) permettant une meilleure diffusion de la lumière dans les zones proximales.



Fig. 11 Aperçu de l'occlusion primaire. L'attention portée au maintien des dents dans leur position initiale, au cours de la préparation comme lors du scellement, la rapidité de la procédure opératoire et sa prédictibilité permettent régulièrement de ne devoir effectuer la moindre retouche occlusale.



Fig. 10a et 10b Aperçu après polymérisation complète et avant polissage final. La finition des marges est devenue superflue et seul un brillantage est nécessaire au final.



Fig. 12 La radiographie postopératoire confirme le bon ajustage des pièces et l'absence d'excès de matériau d'assemblage.

- avant la dépose de la digue, une vérification minutieuse des bords est effectuée (fig. 10a et 10b).
- après dépose de la digue, l'occlusion est contrôlée et éventuellement ajustée, puis un polissage/brillantage final est réalisé (fig. 11)
- malgré le contrôle offert par cette approche d'assemblage raisonnée, une radiographie postopératoire est systématiquement effectuée afin de vérifier l'absence d'excès de composite de collage (fig. 12).

balayant constamment ou par intermittence la dent concernée, préférentiellement avec deux lampes à la fois, afin de croiser les faisceaux de lumière. Par exemple, en utilisant deux lampes fournissant une puissance de 1000 mW/cm^2 , on atteint une énergie globale de $300\,000 \text{ mJ/cm}^2$ en 2 min 30 de photo-polymérisation. À titre indicatif, la littérature récente confirme que des temps de photo-polymérisation équivalents sont également nécessaires pour atteindre des taux de conversion élevés avec les matériaux d'assemblage dits « dual-cure », c'est-à-dire chémo- et photo-polymérisables (DE KUIJPER ET COLL. 2021).

Conclusion

Positionner correctement les éléments prothétiques collés et éliminer facilement les excès du matériau d'assemblage sont deux défis majeurs auxquels les praticiens de la dentisterie biomimétique adhésive font face quotidiennement. Le « no-finishing concept » est un protocole simple qui assure une qualité opératoire supérieure dans un confort de travail optimisé; ces deux notions étant en pratique intimement liées. Cerise sur le gâteau, cette approche permet de réduire le temps total de la procédure clinique, ce qui est rarement le cas lorsque l'on chasse les détails. Au final, la pérennité des restaurations adh-

sives ne peut qu'en être améliorée, cette approche en trois points pouvant être déclinée pour tout type de restauration adhésive, qu'elle soit directe ou indirecte.

Abstract

GERDOLLE D, BROWET S, GRESNIGT M: **The perenity of the indirect bonded restorations: the «no-finishing concept»** (in French). SWISS DENTAL JOURNAL SSO 132: 501-506 (2022)

Over the past 30 years, the development of adhesive techniques has reduced the biological cost of bonded indirect

restorations (in/onlays and veneers). However, the procedures for bonding to dental tissue are still more demanding than those for conventional cemented prostheses. One of the keys to the durability of indirect adhesive restorations is their ability to prevent bacterial plaque from adhering to their surface. With this in mind, this article describes a clinical protocol for obtaining the smoothest possible prosthetic margins, without resorting to conventional finishing and polishing techniques, which are tedious and time-consuming.

Bibliographie

- BAZOS P, MAGNE P: Bio-emulation: biomimetically emulating nature utilizing a histo-anatomic approach; structural analysis. *Eur J Esthet Dent*. Spring; 6(1): 8-19 (2011)
- BAZOS P, MAGNE P: Bio-Emulation: biomimetically emulating nature utilizing a histoanatomic approach; visual synthesis. *Int J Esthet Dent* 9(3): 330-352 (2014)
- BESEK M, MÖRMANN W H, PERSI C, LUTZ F: The curing of composites under Cerec inlays. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 105(9): 1123-1128 (1995)
- BROWET S, GERDOLLE D: Precision and security in restorative dentistry: the synergy of isolation and magnification. *Int J Esthet Dent* 12(2): 172-185 (2017)
- DE KUIJPER M, ONG Y, GERRITSEN T, CUNE M S, GRESNIGT M M M: Influence of the ceramic translucency on the relative degree of conversion of a direct composite and dual-curing resin cement through lithium disilicate onlays and endo-crowns. *J Mech Behav Biomed Mater* 122: 104662 (2021)
- ELKASSAS D, ARAFA A: Assessment of post-contamination treatments affecting different bonding stages to dentin. *Eur J Dent* 10: 327-332 (2016)
- FALACHO R I, MARQUES J A, PALMA P J, ROSEIRO L, CARAMELO F, RAMOS J C, GUERRA F, BLATZ M B: Luting indirect restorations with resin cements versus composite resins: Effects of preheating and ultrasound energy on film thickness. *J Esthet Restor Dent* 34(4): 641-649 (2022)
- FRANKENBERGER R, REINELT C, PETSCHL A, KRAMER N: Operator vs. material influence on clinical outcome of bonded ceramic inlays. *Dent Mater* 25: 960-968 (2009)
- GERDOLLE D, BROWET S: The secrets of isolation in the cervical area. *Swiss Dent J* 129(5): 371-379 (2019)
- GRESNIGT M M M, ÖZCAN M, CARVALHO M, LAZARI P, CUNE M S, RAZAVI P, MAGNE P: Effect of luting agent on the load to failure and accelerated-fatigue resistance of lithium disilicate laminate veneers. *Dent Mater* 33: 1392-1401 (2017)
- GOLDBERG J, GUTH J F, MAGNE P: Accelerated fatigue resistance of thick CAD/CAM composite resin overlays bonded with light- and dual-polymerizing luting resins. *J Adhes Dent* 18: 341-348 (2016)
- GRESNIGT M M M, CUNE M S, SCHUITEMAKER J, VAN DER MADE S A M, MEISBERGER E W, MAGNE P, ÖZCAN M: Performance of ceramic laminate veneers with immediate dentine sealing: An 11 year prospective clinical trial. *Dent Mater* 35: 1042-1052 (2019)
- JUNG H, FRIEDL K H, HILLER K A, FURCH H, BERNHART S, SCHMALZ G: Polymerization efficiency of different photocuring units through ceramic discs. *Oper Dent* 31: 68-77 (2006)
- KAMEYAMA A, BONROY K, ELSÉN C, LUHRS A K, SUYAMA Y, PEUMANS M, VAN MEERBEEK B, DE MUNCK J: Luting of CAD/CAM ceramic inlays: direct composite versus dual-cure luting cement. *Biomed Mater Eng* 25: 279-288 (2015)
- KRAMER N, FRANKENBERGER R: Clinical performance of bonded leucite-reinforced glass ceramic inlays and onlays after eight years. *Dent Mater* 21: 262-271 (2005)
- KRAMER N, REINELT C, RICHTER G, FRANKENBERGER R: Four-year clinical performance and marginal analysis of pressed glass ceramic inlays luted with ormocer restorative vs. conventional luting composite. *J Dent* 37: 813-819 (2009)
- NAVES L Z, GERDOLLE D A, DE ANDRADE O S, MARKUS MARIA GRESNIGT M: Seeing is believing? When scanning electron microscopy (SEM) meets clinical dentistry: The replica technique. *Microsc Res Tech* 83(9): 1118-1123 (2020)
- PAOLANTONIO M, D'ERCOLE S, PERINETTI G, TRIPODI D, CATAMO G, SERRA E, BRUÈ C, PICCOLOMINI R: Clinical and microbiological effects of different restorative materials on the periodontal tissues adjacent to subgingival class V restorations. *J Clin Periodontol* 31(3): 200-207 (2004)
- PASHLEY D H, NELSON R, KEPLER E E: The Effects of Plasma and Salivary Constituents on Dentin Permeability. *J Dent Res* 61: 978-981 (1982)
- PAULO SILVA J, COELHO A, PAULA A, AMARO I, SARAIVA J, MARQUES FERREIRA M, MARTO C M, CARRILHO E: The Influence of Irrigation during the Finishing and Polishing of Composite Resin Restorations - A Systematic Review of In Vitro Studies. *Materials (Basel)* 14(7): 1675 (2021)
- PRICE R B T: Light Curing in Dentistry. *Dent Clin North Am* 61(4): 751-778 (2017)
- SCHULTE A G, VOCKLER A, REINHARDT R: Longevity of ceramic inlays and onlays luted with a solely light-curing composite resin. *J Dent* 33(5): 433-442 (2005)
- VAN DEN BREEEMER C R G, BUIJS G J, CUNE M S, ÖZCAN M, KERDIJK W, VAN DER MADE S, GRESNIGT M M M: Prospective clinical evaluation of 765 partial glass-ceramic posterior restorations luted using photo-polymerized resin composite in conjunction with immediate dentin sealing. *Clin Oral Investig* 25(3): 1463-1473 (2021)