

Vertise Flow: vývoj v oblasti zatékavých kompozit

Prof. Luigi Cianconi, Professore Aggregato Cattedra di Odontoiatria Conservativa I (Vedoucí a profesor katedry záchovné stomatologie), Università degli Studi di Roma, "Tor Vergata" (Univerzita v Římě "Tor Vergata").

Dr. Gabriele Conte, Tutor Cattedra di Odontoiatria Conservativa I (Vedoucí lektor katedry záchovné stomatologie), Università degli Studi di Roma, "Tor Vergata" (Univerzita v Římě "Tor Vergata"). Soukromá ordinace v Římě.

Dr. Manuele Mancini, Tutor Cattedra di Odontoiatria Conservativa I (Vedoucí lektor katedry záchovné stomatologie), Università degli Studi di Roma, "Tor Vergata" (Univerzita v Římě "Tor Vergata"). Soukromá ordinace v Římě.

Indikace pro pryskyřičné kompozitní výplně se postupem času neustále rozšiřují, a to díky výhodám a výkonu jak kompozitních materiálů, tak i vazebných systémů. Současná životnost pryskyřičných kompozitních výplní je skutečně naprosto vhodná pro dlouhodobé použití, což potvrzují i vědecké důkazy získané z mnoha klinických studií (1-6). Dlouhodobá životnost pryskyřic je nicméně ovlivňována mnoha faktory: nejen vlastnostmi kompozita a adhezivních materiálů, ale také samotnou technikou zhotovování výplně. Tyto faktory mají významný dopad na celistvost okrajů a přilnavost na rozhraní pryskyřice a kavity. Vynikající přilnavost okrajů prodlužuje životnost výplně. Na druhou stranu, nedostatečná přilnavost vede ke vzniku mezer na rozhraní a při okrajích může docházet k mikro-infiltracím, jejichž důsledkem může být výskyt recidivujícího kazu.

První generace zatékavých kompozit se datuje k roku 1996 (7). Zatékavost je popsána jako vlastnost materiálu, která umožňuje jeho vstříkávání skrz tenké hroty, usnadňující proces nanášení, a výrazně rozšiřuje rozsah jeho klinického použití (8). Zatékavá kompozita lze snadno nanášet do malých kavit, přičemž se do nich adaptují lépe, než většina běžných viskózních kompozit.

Zatékavá kompozita jsou typická nižším procentuelním obsahem plnidel a vyšším podílem obsaženého monomeru (9). Tradičně jsou tato kompozita vyráběna za použití částic stejné velikosti, jaké se používají u konvenčních hybridních kompozit, ale s nižším obsahem plnidel, což umožňuje snížení viskozity materiálu (7-10).

Mechanické vlastnosti zatékavých kompozit, jako je pevnost v ohybu a odolnost vůči opotřebení, jsou nicméně ve srovnání s konvenčními kompozity slabší (7-8). To je dalším důvodem, proč jsou zatékavé materiály indikovány pro klinické použití v oblastech malého zatížení žvýkacím tlakem. Jedná se zejména o situace s obtížným přístupem nebo v případě, že je potřebná dobrá penetrace materiálu, například při opravách okrajů amalgámových a kompozitních výplní, pečetění prohlubní a fisur, preventivní pryskyřičné výplně, podkládání kavit, opravy keramiky,

opravy Amelogenesis imperfekta, opravy okrajů incize ve frontálních úsecích, malé výplně kavit III. a V. třídy (7).

V současné době je na trhu k dostání celá řada samo-leptacích, samo-adhezivních kompozitních materiálů. Jejich cílem je urychlit klinické postupy, ale bez ohrožení vlastností vazebného rozhraní mezi výplní a hmotou zubu.

Doposud nebyly na poli záchovné stomatologie k dostání žádné zatékové samo-leptací, samo-adhezivní materiály. Nicméně na trh nedávno uvedené Vertise™ Flow (Kerr Corp., USA) disponuje všemi těmito vlastnostmi, a představuje tak obzvláště univerzální materiál, zejména v podmínkách, kde je velmi důležitý čas potřebný k provedení postupu (např. ošetření špatně spolupracujících pacientů, jako jsou děti, starší lidé postižení neuro-degenerativním onemocněním nebo pacienti s objektivními obtížemi při otevírání úst).

Níže popisujeme dva klinické případy, ošetřené s pomocí samo-leptacího, samo-adhezivního, zatékového kompozita, Vertise™ Flow.

E. V., věk 28 let. Tento pacient k nám byl poslán na konzultaci kvůli kariézním lézím zasahujícím do sklovinu na prvním a druhém moláru v dolním pravém i levém úseku (Obr. 1 a 2). Rozhodli jsme se zhotovit výplň typu preventivní pryskyřičné výplně pomocí materiálu určeného speciálně pro výplně malých kavit, jako je Vertise™ Flow.

Po výběru nejvhodnější barvy výplně jsme každý úsek oblastí určených k ošetření izolovali, nejprve jsme se zabývali jedním kvadrantem, poté dalším (Obr. 3, 4 a 5). V úvodu exkavace kazu jsme použili diamantové brousky ve tvaru válečku nasazené v násadci 1:5 (násadec s červeným kroužkem). Ke kontrole, zda byly odstraněny veškeré kariézní tkáně, jsme použili exkavátor, a v některých oblastech jsme k odstranění kariézních tkání použili tvrdokovovou frézku nasazenou v kolénkovém násadci (násadec s modrým kroužkem). Po dokončení a vyleštění okrajů kavity jsme před zahájením procesu zhotovování výplně provedli poslední kontrolu (Obr. 6, 7 a 8). Podle návodu popsaného výrobcem jsme nanесли Vertise™ Flow. První velice tenká vrstva byla do kavit nanесena za vtírání pomocí štětečku, který byl součástí balení, a to proto, aby se materiál dostal do styku s hmotou zubu (sklovinou a dentinem). Po odstranění veškerých přebytků jsme přistoupili k polymeraci halogenovou lampou po dobu 20 sekund (Optilux® 501) (Obr. 9 a 10). Hned po první polymeraci jsme nanесли druhou vrstvu Vertise Flow®, což nám umožnilo malé kavity dostatečně vyplnit. Po polymeraci druhé vrstvy Vertise™ Flow po dobu 40 sekund jsme odstranili přebytky kompozita při okrajích. Pomocí tvrdokovové frézky nasazené v násadci 1:5 jsme za hojného chlazení vodou dokončili okraje výplní. Poté jsme k doleštění a leštění do vysokého lesku použili různé tvary Occlubrush® (KerrHawe SA, Švýcarsko), čímž byl zajištěn

optimální lesk hotové výplně (Obr. 11, 12 a 13). Po vyjmutí kofferdamu jsme zkontrolovali, zda výplň netvoří překážku při žvýkání, což by mohlo vést k rychlé ztrátě jejich fyzikálně-chemických vlastností (Obr. 14 a 15).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11



Obr. 12



Obr. 13



Obr. 14



Obr. 15

Pacient A. I., věk 23 let, se dostavil na konzultaci ohledně konzervativního ošetření prvků 13, 12, 11, 22, 37, 36, 35, 34, postižených kariézními lézemi v prohlubních a fisurách. Tyto prvky byly vyčištěny profylaktickou pastou bez obsahu fluoridu (Cleanic®-KerrHawe SA, Švýcarsko) a kartáčkem s přírodními štětinami v násadci s modrým kroužkem 1:1. Po izolaci pracovního pole kofferdamem byla vícebřitou tvrdokovovou frézkou (Beaver Jet FG1957 e FG7114 – Kerr Corp., USA), nasazenou v násadci s červeným kroužkem 5:1, provedena fisurotomie. Bez nutnosti leptání skloviny kyselinou nebo použití adhezivního systému bylo vtíráním po dobu 20 sekund nanese samo-adhezivní zatékavé kompozitum (Vertise™ Flow). Vyplněné oblasti byly polymerovány světlem po dobu 40 sekund pomocí polymerační LED lampy (Demi Plus-Kerr Corp., USA). Po vyjmutí kofferdamu byla provedena standardní kontrola okluze a výplně byly vyleštěny jedno-krokovými silikonovými hroty (Opti1Step, KerrHawe, Švýcarsko). (Obr. 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24)



Obr. 16



Obr. 17



Obr. 18



Obr. 19



Obr. 20



Obr. 21



Obr. 22



Obr. 23



Obr. 24

Použitá literatura

- 1) Kubo S, Kawasaki K, Yokota H, Hayashi Y. Five-year clinical evaluation of two adhesive systems in non-carious cervical lesions. J Dent 2006; 34: 97-105.
- 2) Reis A, Loguercio AD. A 24-month follow-up of flowable resin composite as an intermediate layer in non-carious cervical lesions. Oper Dent 2006; 31: 523-529.
- 3) Akimoto N, Takamizu M, Momoi Y. 10-year clinical evaluation of a self-etching adhesive system. Oper Dent 2007; 32: 3-10.
- 4) Peumans M, De Munck J, Van Landuyt K, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Five-year clinical effectiveness of a two-step self-etching adhesive. J Adhes Dent 2007; 9: 7-10.
- 5) Opdam NJ, Bronkhorst EM, Roeters JM, Loomans BA. A retrospective clinical study on longevity of posterior composite and amalgam restorations. Dent Mater 2007; 23:2-8.
- 6) Chan DC, Browning WD, Frazier KB, Brackett MG. Clinical evaluation of the soft-start (pulse-delay) polymerization technique in Class I and II composite restorations. Oper Dent 2008; 33: 265-271.

- 7) Bayne SC, Thompson JY, Swift EJ Jr, Stamatiades P, Wilkerson M. A characterization of first-generation flowable composites. J Am Dent Assoc 1998; 129: 567-577.
- 8) Labella R, Lambrechts P, Van Meerbeek B, Vanherle G. Polymerization shrinkage and elasticity of flowable composites and filled adhesives. Dent Mater 1999; 15: 128137.
- 9) Baroudi K, Silikas N, Watts DC. Edge-strength of flowable resin-composites. J Dent 2008; 36: 63-68.
- 10) Braem M, Finger W, Van Doren VE, Lambrechts P, Vanherle G. Mechanical properties and filler fraction of dental composites. Dent Mater 1989; 5: 346-348.

Prof. Luigi Cianconi



V roce 1978 vystudoval obor lékařství a chirurgie na Università degli studi di Roma La Sapienza (Univerzita La Sapienza v Římě), na stejné univerzitě si udělal v roce 1982 specializaci na odontostomatologii. V roce 1983 prošel projektem Advanced Program in Dental Materials and Operative Dentistry na univerzitě v Indianě pod vedením Prof. R.W. Philipse. Poté co v letech 1989-1992 absolvoval školení, získal v roce 1992 diplom v oblasti dalšího vzdělávání z endodoncie na bostonské univerzitě Goldman Dental School-Department of Endodontics pod vedením Prof. H. Schildera. Ve stejném roce získal certifikaci v oblasti dalšího vzdělávání na Loma Linda University-Department of Conservative Dentistry-Gold Foil restorations pod vedením Profs R. Kinzera a H. Schneppera. V roce 1993 se zúčastnil a získal certifikaci v programu dalšího vzdělávání v endodoncii pod vedením Dr C. Ruddlea (Santa Barbara-California-U.S.A.). V roce 1998 se zúčastnil a získal certifikaci v programu dalšího vzdělávání v endodoncii pod vedením Dr S. Buchanana (Santa Barbara-California-U.S.A.). Od roku 1991 působí jako vědecký pracovník a od roku 1994 působí na plný úvazek jako výzkumný pracovník v oboru stomatologie a stomatologické protetiky na Università degli Studi di Roma-Tor Vergata pod vedením Prof. A. Barlattaniho, a věnuje se především klinickým, vzdělávacím a výzkumným aspektům konzervativní stomatologie a endodoncie. Je profesorem záchovné stomatologie na Università degli studi di Roma-Tor Vergata. Pro akademický rok 2001/2002 byl jmenován vyučujícím radiologie a diagnostiky snímkování, součástí vzdělávacího programu pro dentální hygienisty (CLID). Je autorem více než 90 publikací vydávaných v národně i mezinárodně a svoji klinickou činnost nyní omezuje na endodoncii a záchovnou stomatologii.

Dr. Gabriele Conte



V roce 2005 získal červený diplom na "Tor Vergata", univerzitě v Římě. Od roku 2002 se podílí na klinické, pedagogické a výzkumné činnosti na katedře záchovné stomatologie a stomatologické protetiky na "Tor Vergata", univerzitě v Římě. Své soukromé aktivity v Římě omezuje na záchovnou stomatologii, endodoncii a protetiku.

Dr. Manuele Mancini



V roce 2005 získal červený diplom na "Tor Vergata", univerzitě v Římě. Lektor na škole záchovné stomatologie na "Tor Vergata", univerzitě v Římě. Soukromý konzultant na "Tor Vergata University Hospital". Autor a odborný recenzent článků na téma záchovné stomatologie a endodoncie publikovaných v mezinárodních časopisech. Má soukromou ordinaci v Římě.