

Skloionomerní cement

Skloionomerní cement, anglicky „glass ionomer cement“ (GIC), je adhezivní cement s širokým použitím v zubním lékařství. Skloionomer vzniká kombinací skleněného prášku s ionomerem.

Složení

- Prášek je jemně mleté křemičité sklo s vysokým obsahem hliníku, vápníku a fluoru.
- Tekutinou jsou polyakenoátové kyseliny – kyselina polyakrylová, itakonová, maleinová, vinná.

Příprava

Po smíchání prášku a tekutiny jsou v počáteční fázi tuhnutí uvolňovány vápenaté a hlinité kationty Ca^{2+} , Al^{3+} . Koncentrace Ca^{2+} roste rychleji než koncentrace Al^{3+} , proto dojde během několika minut ke ztuhnutí cementu pomocí vápenatých můstků mezi molekulami kyseliny polyakrylové. Vzniklý gel reaguje na vlhkost, voda slouží jako reakční složka a po ztvdnutí stabilizuje strukturu cementu hydratací a gel se mění na ve vodě nerozpustný Ca-Al-polykarboxylový gel. Struktura plně vytvrzeného GIC je směs skleněných částíček obklopených silikagelem v matrix polyaniontů, spojených příčnými iontovými vazbami. Konečné procesy dozrávání cementu mohou trvat až několik měsíců.

Vlastnosti

- Dlouhodobě uvolňuje fluoridy, chemická vazba na zubní tkáň, bioaktivita, estetičnost
- Pohyb iontů fluóru:
 - Ve skloionomerních cementech nalezneme vysoký obsah fluoridů. Díky tomu se velká část fluoridů uvolňuje hned po zhotovení výplně. Množství fluoridů, které se časem uvolňuje, se zmenšuje. Množství, které se uvolňuje je závislé spíše na složení skloionomeru než na obsahu fluoridů ve skloionomeru.
- Skloionomery mohou také působit jako zásobárna fluoridu. Když je okolí bohaté na fluoridy, skloionomery je ve zvýšeném množství absorbují a uvolní je zpět, když hladina fluoridů v jejich okolí klesne. Klinicky probíhá nasycení skloionomeru fluorem např. při čištění zubů fluoridovou zubní pastou. To může prodloužit dobu uvolňování iontů fluoridu a podpořit remineralizační účinky skloionomerního cementu.
- Vazba skloionomeru ke sklovině a dentinu:
 - Jedinečnou vlastností skloionomerů je difúzní vazba, která se vytváří k dentinu i ke sklovině. Kyselina polyakrylová vytlačuje fosfátové a kalciové ionty ze zubní tkáň a ty jsou přijímány přilehlým cementem. Současně pronikají do zubní tkáň fluoridové ionty a stroncium uvolněné z cementu, aby byla zachována elektrolytická rovnováha.

Bioaktivita skloionomerů

V zubařské praxi je nutná potřeba materiálů využitelných k náhradě poškozených a ztracených zubních tkání. Až do současnosti byly téměř všechny výplňové materiály biologicky inertní. Bylo dokázáno, že dnešní skloionomerní cementy uvolňují ionty. Tímto je také dána jejich antikariogenita.

Práce s GIC

Použití GIC nemá specifické požadavky na tvar kavity. Makro ani mikro retence není nutná. Stěny kavity by měly být hladké a čisté, aby materiál co nejtěsněji přiléhal a mohla zde v co největší míře probíhat iontová výměna. V důsledku iontové výměny materiál pevně lne k povrchu kavity. Po šetrném přístupu ke kazu se odstraňuje jen kazivý dentin. Stěny kavity se ohladí a aplikuje se kondicionér (slabá kyselina, rozpuštějící smear layer). Kyselinu je nutno po 10 vteřinách vymýt. Po této přípravě se povrch kavity stává smáčivým, skloionomer se po něm volně roztéká. Skloionomer se musí chránit před nadměrnou vlhkostí. Materiál tuhne v několika málo minutách a může být opracován. Opracovaná výplň se překrývá vrstvou světlem tuhnoucího laku.

Odkazy

Použitá literatura

- WIKIPEDIE, Wikipedie. *Skloionomerní cement* [online]. [cit. 2010-11-29]. <https://cs.wikipedia.org/wiki/Skloionomern%C3%AD_cement>.
- MAZÁNEK, Jiří a František URBAN, et al. *Stomatologické repetitorium*. 1. vydání. Praha : Grada Publishing a.s, 2003. 456 s. ISBN 80-7169-824-5.
- NGO, Hien. *Vývoj skloionomerů* [online]. [cit. 2011-03-11]. <<https://www.stomateam.cz/>>.

