

Amalgám, "zhouba" lidstva

I po více než 100 letech užívání je amalgám stále nejrozšířenější materiál používaný jako výplň do vyvrtaných zubů. Nyní mu ale i v Čechách zvoní umíráček - od letošního roku se nesmí používat u dětí a těhotných žen a od roku 2030 bude zakázán zcela. Je to dobře? A jaké jsou alternativy?

Ke správné odpovědi je nutné znát fakta o materiálech dnes užívaných v zubním lékařství, proto si dovolím středně obsírný souhrn. On totiž není amalgám jako amalgám a bílá výplň jako bílá výplň. Nechce-li se Vám dlouho číst, přeskočte až dolů na tabulku.

Amalgám (AMG)

Rozlišujeme jednak podle složení, jednak podle způsobu přípravy. Co se složení týče, vždy se jedná o slitinu 4 prvků - rtuti, stříbra, mědi a cínu, které jsou dle typu zastoupeny v různém poměru. Výsledné změny ale nejsou zásadní a nemusíme se jimi nyní zabývat podrobněji, důležitější je způsob zpracování - ručně míchaný amalgám je už (doufám) obsolentní, zbývá tedy tzv. nedózovaný amalgám připravovaný v amalgamátoru, který je hrazen pojišťovnou, a kapslovaný amalgám. V čem je rozdíl? U kapslovaného je vždy přesný poměr rtuti a kovového prášku, v důsledku čehož hotový produkt neobsahuje žádnou volnou rtuť - všechna je pevně vázána ve slitině a nemůže tedy škodit zdraví. U nedózovaného amalgámu toto zaručeno není, i tak jsou ale potenciální zdravotní dopady minimální - přebytky pacient tak či tak vyplivne.

Zde si dovolím krátkou vsuvku - je rtuť zdraví škodlivá? Odpověď je ano, ALE - ve stomatologii užívaná elementární rtuť škodí POUZE ve formě par, při požití se nezměněna vylučuje. Odpařování je v ordinaci bráněno přechováváním rtuti v uzavřených nádobách a ze ztuhlého amalgámu se odpařit nemůže, protože je vázána.

Z celkově zdravotního hlediska je tedy amalgám bezpečný (až na výjimky, samozřejmě). Je ale vhodný i jako výplň? Shrňme si jeho hlavní výhody a nevýhody:

Výhody :

- chemická stálost a mechanická odolnost - jedinou změnou, kterou AMG v čase prodělává, je povrchová koroze, která ale ničemu neškodí a materiálu neubírá (podobně jako měděnka)
- jednoduchost zpracování - materiálu nevadí vlhkost, může se tedy aplikovat i do míst vyplněných slinou či krví bez obavy, že výplň časem vypadne
- nízká cena - souvisí především s rychlostí zpracování, nikoli s cenou materiálu

Nevýhody :

- nemá vazbu na zub - nevypadne jen proto, že je v zubu "zaklíněn", bývá proto nutné vyvrtat větší "díru", než je nezbytně nutné, z čehož vyplývá:
- vyšší riziko rozlomení zubu - zvláště u rozsáhlejších výplní, nebo výplní na malých stoličkách (čtyřky a pětky), dlouhodobým kousáním jsou stěny zubu namáhány na ohyb, nemají oporu

ve středu či bocích zubu (které jsou vyplněny amalgámem), časem vznikají praskliny, až dojde k ulomení větší či menší části korunky

- neestetický

Tolik prozatím k AMG, celkové zhodnocení provedu na konci článku. Nyní se přesuneme na bílé výplně, mezi které patří kompozitní pryskyřice a skloionomerní cementy.

Kompozitní pryskyřice

V dnešní době se jedná především o tzv. fotokompozita, tedy materiály tuhnoucí světlem. Starší samotuhnoucí typy se v moderní medicíně pro své již nevyhovující vlastnosti (především horší manipulace a estetika) využívají minimálně, přesto jsou pojišťovnou hrazeny jako jediná alternativa bílé výplně pro dospělé, a to pouze na přední zuby. Při použití fotokompozita pojišťovna nepřispěje nic.

Fotokompozitních pryskyřic jsou doslova stovky druhů, rozepisování odlišností mezi jednotlivými typy je ale nad rozsah tohoto článku, navíc na kvalitu výsledné výplně většinou nemají rozhodný vliv. Společným jmenovatelem jsou ale vyšší nároky na pečlivost lékaře, pokud má výplň dlouhodobě fungovat, a z toho vyplývající vyšší časová náročnost.

Výhody :

- estetika - samozřejmě při zvolení vhodného odstínu
- silná vazba na zub - podmínkou je ale dodržení technologického postupu, který čítá několik kroků (opět by vystačilo na samostatný článek), a zejména práci v naprostém suchu - jakákoli kontaminace vodou, slinou či krví vede buď ke vzniku nového kazu, nebo k vypadnutí výplně
- velká variabilita rozsahu výplně - od velmi malých, kdy by například amalgám okamžitě vypadl, až po rozsáhlé dostavby - to vše umožněno právě silnou vazbou na zub
- poměrně dobré mechanické vlastnosti (odolnost je horší než u amalgámu, i tak je ale velmi dobrá)

Nevýhody :

- technologická (rozepsáno výše) a časová náročnost - hmotu je nutno osvěcovat po vrstvách, jinak by v hloubce nebyla ztuhlá, každé svícení by navíc mělo trvat průměrně 30 vteřin
- z toho vyplývající vyšší cena, navíc není možné využít příspěvku zdravotní pojišťovny (s výjimkou mladistvých do 18 let, a to pouze u předních zubů)

Skloionomerní cementy (GIC - glass-ionomer cement)

Zahrnují opět širokou škálu materiálů. Většinou se jedná o samotuhnoucí hmoty, v poslední době je možno tuhnutí zrychlit modrým světlem (podobně jako u fotokompozit). Po zákazu amalgámu budou zřejmě zvoleny za jeho alternativu, resp. už nyní jsou místo něj hrazeny u dětí od 6 do 15 let a těhotných/kojících žen. Co se vlastností týče, zjednodušeně lze říci, že jsou to materiály ve všem průměrné a většinou nevhodné jako definitivní výplň (neplatí vždy, zejména u moderních typů).

Výhody

- relativní jednoduchost zpracování, uvažujeme-li kapslovou formu (kapsle s materiálem se připraví v třepačce a naráz se z ní vyplní celý zub)
- z toho vyplývající časová a tedy i cenová úspora
- estetika? - jsou sice bílé, ale zdaleka nedosahují kvality fotokompozit

Nevýhody

- relativně slabá vazba na zub, častěji proto vypadávají, možno řešit podobnou přípravou jako u amalgámu (podsekřiviny), z čehož ale vyplývají stejné komplikace
- pouze průměrná mechanická odolnost - rychleji se okousávají, jsou více rozpouštěny slinou, větší riziko odlomení části výplně, možno vylepšit závěrečným nalakováním
- vlhkost snášejí sice lépe než fotokompozita (resp. ji dokonce v malé míře potřebují), ale jakákoli větší kontaminace slinou či krví vede k rychlému vypadnutí výplně

Porovnání

Rychlý souhrn naleznete v tabulce níže, nutno pouze poznamenat, že vždy předpokládám ideálně zhotovenou výplň - což v reálu často neplatí.

	estetika	cena	vazba na zub	mechanická odolnost	riziko rozlomení zubu (dlouhodobě)	citlivost na tekutiny
AMG	špatná	nižší	ne	skvělá	vysoké	žádná
Fotokomp.	dobrá	vyšší	ano, dobrá	dobrá	nízké	vysoká
GIC	průměrná	nižší	ano, horší	rel. špatná	střední	nízká

Závěr

Každý materiál má svoji indikaci, ve které může být použit. Amalgám je například vhodný jako levná, relativně rychlá a bezpečná výplň na spravení menších kazů, pokud pacient není majetný a neřeší tolik estetiku. Fotokompozita mají široké využití a při správném zhotovení i dlouhou trvanlivost. Skloionomerní cementy mají své použití jako bílá alternativa amalgámu - u menších kazů jako definitivní, u větších jako dlouhodobě provizorní výplň.

Přestože osobně používám amalgám minimálně, bylo by podle mě chybou se zcela zbavovat jedné z funkčních alternativ jenom kvůli nepodloženým obavám ze zdravotních komplikací. Už dnes je koneckonců amalgám na ústupu, a to zcela spontánně.

Nyní zdravotní pojišťovny, potažmo Ministerstvo zdravotnictví hradí pouze konkrétní materiál (tedy amalgám), což je odůvodněno jakousi zvrácenou logikou, že bohatí na tu lepší výplň přece mají, tak proč bychom jim přispívali. V okamžiku, kdy je zdravotní daň (stát tomu pokrytecky říká pojištění) povinná, je naprosto nemorální, aby stát určoval, co lidem proplácet bude a co ne. Řešením je změnit Úhradovou vyhlášku tak, aby příspěvek nebyl určen na materiál, ale výkon obecně - v tomto případě spravení kazu. Pacient už by potom měl na výběr, zda si chce navíc připlatit za lepší materiál. Další potřebné změny systému řeším podrobněji [ve svém článku zde](#).