

# Zlaté výplně

Zlato jako výplňový materiál je znám **velmi dlouho**. Již ve starém Egyptě ho lidé používali na zaplnění místa po odstraněném zubním kazu, což odhalily nálezy zlata v ústech mumíí. Dnes se používá stále méně, čímž informací o jeho výrobě a aplikaci ubývá, přestože jeho životnost se pohybuje okolo **15-30 let**. Často se na tento materiál hledělo jako na **nejvzácnější a nejdražší**, tudíž si ho mohli dovolit jen ti nejbohatší.<sup>[1]</sup>

## Výhody

Zlaté výplně se vyznačují vysokou **stálostí** a **odolností** (např. při žvýkání). Je to velmi oblíbený materiál hlavně díky své **tažnosti**, **tvárnosti** a **dobře leštitelnému povrchu**. Barva zlata je také některým lidem příjemnější než barva např. stříbrného amalgamu. Další výhodou je základní vlastnost zlata – **nekoroduje** (v ústní dutině se nemění).<sup>[1]</sup>

Opotřebení zlata je velmi podobné opotřebení zubní skloviny, tzn. že se protilehlé zuby příliš nepoškozují při kontaktu se zlatou výplní. Zlato je velmi dobře přijímáno i naším organismem (**biokompatibilita**). Využívá se hlavně pro malé defekty v jamkách, fisurách a krčcích.<sup>[2]</sup>

## Nevýhody

Hlavní nevýhodou je samozřejmě **cena**, která je 6–10x vyšší než u amalgamové výplně. Je to kvůli **materiálu** a velmi **náročné práci**. Jedná se o **neadhezivní materiál**, tzn. že se nepřilepí k zubu, proto je kavitu potřeba vypreparovat do příslušného tvaru, aby v ní výplň držela.<sup>[1]</sup>

Zlato jako kov **dobře vede teplo i chlad**, což může být nositeli nepříjemné. Další nevýhodou je jeho **měkčnost**. Předpokladem pro zvolení zlaté výplně je také *dobrá ústní hygiena* a *nízká aktivita kazu*.<sup>[2]</sup>

Pokud se zlatá výplň umístí hned vedle amalgamové výplně, může to způsobit ostrou bolest – **galvanický šok**. Tento jev je způsoben vzájemným působením slin a kovů, vyskytuje se však velmi zřídka.<sup>[3]</sup>

## Zlaté slitiny

V zubním lékařství jsou známy dva typy zlatých výplní lišící se hlavně počtem karátů. Jejich vlastnosti se příliš nediferencují.

První jsou zlaté slitiny **s vysokým obsahem zlata** (24 karátů). Jsou **odolné proti korozi**, **stálobarevné** a díky vysokému obsahu zlata **homogenní**. Jsou převážně používány na malé oblasti s nižší frekvencí kousání a na opravu korunek zubů.<sup>[4]</sup>

Druhé jsou zlaté slitiny **s nízkým obsahem zlata**. Obsahují 14–18 karátů zlata, čímž jsou **cenově dostupnější** pro více lidí. Poprvé se objevily na začátku osmdesátých let. Jejich nevýhodou je, že mohou při přehřátí slitin vznikat *pórovité odlitky*. Používají se převážně na výrobu korunek, inlayů a onlayů.<sup>[4]</sup>

### Slitiny s vysokým obsahem zlata

Rozeznáváme dva typy zlata:

- 1. **foliové** (Goldfoil)
- 2. **hubkové** (Matgold)

**Zlatá folie** se skládá z **24karátového válcovaného zlata**, které je ve velmi *tenoučkových fóliích* (o síle 1 µm) spojeno do *bločku*. Z jednotlivých fólií se vyřízne kousek a sroluje do tzv. **peletky** (kulovitý útvar). Mezi výrobou a zpracováním může dojít ke kohezi fólií, proto výrobci povrch fólií pokrývají vrstvou *ochranného plynu* (amoniaku). Tato vrstva se dá zpětně odstranit nad plamenem čistého 99% nedenaturovaného alkoholu. **Peletky** jsou připraveny před ošetřením a uchovávány ve **speciálních dřevěných krabičkách**.

**Hubkové zlato** se získává *elektrolyticky* ve formě **prášku**, který je následně *slinován* (aglomerován, seskupen). Aglomerováním se docílí lepších vlastností při kondenzaci (lépe lnou a tolik se nedrobí). Toto zlato se používá **jenom pro zhotovení jádra výplně**, neboť nikdy nedosáhne těsnícího a homogenního povrchu bez pórů. Tudíž **povrch výplně** musí být zhotoven z **foliového zlata**.



Zlatá výplň



Slitiny se mohou používat i k výrobě korunek

Hubkové zlato se může snadno *rozdrobit*, což bylo nutné různými postupy zredukovat. Elektrolyticky získaný prášek zlata byl umístěn *mezi dvě vrstvy foliového zlata* a následně *slinován* (proužky zlata drží hubkové pohromadě, čím dochází k lepší kondenzaci). Tato výplň se také používá k vystavení jádra výplně, ovšem stále musí být překryta vrstvou zlata foliového.

V roce **1966** byl přidán k hubkovému zlatu **vápník** (0,1 – 0,5 %), aby se zvýšila **tvrdost materiálu** při stále stejné zpracovatelnosti. I zde se ale povrch musí překrýt zlatem foliovým. Ze všech zlatých tepaných materiálů poskytuje největší tvrdost materiálu.

*Při zpracování* se prášek může také drobit, proto se do něj přidává **vosk**. Takto vzniklý produkt je označován jako **Goldent**. Před použitím se musí zahřát nad plamenem, aby *shořel vosk a jiné znečišťující látky*. Při hoření dochází ke slinování, takže se při zpracování už nedrobí. Goldent obsahuje *v jedné peletce asi desetkrát více zlata než ve zlatě foliovém*. Navíc se povrch už **nemusí překrývat** zlatou fólií. Nevýhodou je, že se hůře zpracovává, je dražší a stále zde vznikají póry.

## Odkazy

### Reference

1. Types of Fillings. Aetna [online]. 04/26/2005, 4, [cit. 2012]. Dostupný z WWW: <<https://www.colgate.com/app/cp/us/en/oc/information/articles/oral-and-dental-health-basics/checkups-and-dental-procedures/fillings/article/types-of-fillings.cvsp>>.
2. Orbit klub [online]. 13.1.2010 [cit. 2010-03-21]. Zlaté zuby - minulost?. Dostupné z WWW: <<https://www.orbitklub.cz/e-zubar/vse-o-zubech/28249-.html>>.
3. WebMD: Better Information. Better Health. [online]. 2009 [cit. 2012]. Dental Health and Tooth Fillings. Dostupné z WWW: <<https://www.webmd.com/oral-health/guide/dental-health-fillings>>.
4. KULZER, Heraeus. Dent.cz [online]. 13.5.2009 [cit. 2012]. Zubní náhrady.DOC. Dostupné z WWW: <<http://dent.cz/navody/Heraeus%20Kulzer/>>.

### Použitá literatura

- HELWIG, Elmar a Joachim KLIMEK. *Záchovná stomatologie a parodontologie*. 1. vydání. Praha : Grada Publishing, a.s, 1999. s. 107-140. ISBN 80-247-0311-4.