

# Dentální kovy a jejich slitiny

Kovy jsou nejstarším materiálem užívaným v protetice. Zejména pro svoji pevnost, tvrdost a odolnost mají široké využití. Nevýhodou některých slitin je jejich snížená biokompatibilita a kovy zasahující do viditelného úseku chrupu nemusí vždy splňovat požadavky estetické stomatologie. Z ryzích kovů se v protetice zpracovává pouze titan, galvanoplasticky zlato, stříbro a měď. V ostatních případech se jedná o slitiny.

Slitina je materiál, který se skládá ze dvou nebo více kovů popř. nekovů.

## Mechanické vlastnosti slitin

- **mez kluzu** – charakterizujeme jako napětí způsobující trvalou deformaci slitiny o dané velikosti;
- **tvrdost** (měříme podle *Vickerse* nebo *Brinella*) – vtlačujeme buď diamant ve tvaru jehlanu nebo kuličku;
- **modul elasticity** – vztah mezi deformací a napětím.

Rizikem u používání kovových materiálů v dutině ústní je jejich **koróze**, která způsobuje jednak uvolňování kovů do organismu, jednak změnu barvy. Významnou otázkou je **biokompatibilita** slitiny - nesmí být toxická a vyvolávat alergie.

## Zpracování kovů

- odléváním - za tepla
- frézováním - za studena
- tvářené slitiny - plechy, dráty
- pájky
- galvanofórmování

## Dle chemického složení rozdělujeme dentální kovy na

1. Dentální slitiny ušlechtilých kovů
2. Slitiny obecných kovů

## Dentální slitiny ušlechtilých kovů

Dentální slitiny ušlechtilých kovů obsahují nejméně 75 % Au a kovů ze skupiny platiny (Ag, Cu, Pt, Pd a Ir).

- Jejich základem je Au, Ag, Pd.
- Ryzí zlato je ze všech nejstálější, korozně odolné, ale značně měkké.
- Slitiny ušlechtilých kovů se dodávají ve formě litiny, drátu nebo plechu.
- Dělí se podle barvy na žluté a bílé.

## Dentální slitiny z ušlechtilých kovů dělíme na

1. **Slitiny s vysokým obsahem zlata a kovů skupiny platiny podle ISO 1562** (platina, paladium, iridium).
  - Slitiny I typu s velkou měkkostí (22k) – I: málo namáhané inleje.
  - Slitiny II typu se střední pevností (20k) – I: rozsáhlé inleje, jednotlivé korunky, malé můstky.
  - Slitiny III typu s vysokou pevností (18k) – I: velmi namáhané inleje, můstky.
  - Slitiny IV typu extra tvrdé (16k) – I: vhodné pro můstky, třmeny, zásuvné spoje.
2. **Slitiny s redukováným obsahem zlata a kovů skupiny platiny podle ISO 8891:1995** – jejich výhodou je tvrdost.
  - Dentální slitiny zlatoplatinové.
  - Dentální slitiny zlatopalladiové.
  - Zlaté pájky – slouží ke spojení zlatých slitin.
3. **Poloušlechtilé slitiny dentálních kovů** – slitiny obsahující stříbro a palladium.
  - Dentální slitiny stříbrné – dělíme na nízkotavitelné a vysokotavitelné.

## Slitiny obecných kovů

Slitiny pro nosné části kovokeramických náhrad – jsou ze 60 % složeny z palladia a dále obsahují stříbro, cín, indium, gallium a stopová množství dalších prvků – zlato, zinek. Smyslem poměrně složitě složení je nastavení potřebných vlastností slitiny.

## Chromkobaltové (ISO 6871-1)

- Co nad 60%
- tvrdé, odolné vůči korozi
- konstrukce můstků a částečně snímatelných náhrad
- metalokeramika
- dlahy, šrouby
- **alergie na Cr a Be**

## Chromniklové

- tvrdé, odolné vůči korozi
- **alergie na Ni**

## Chromkobaltniklové(ISO 6871-2)

### Nerezavějící ocel

- slitina Fe,Cr,Ni
- dráty - spony, ortodontie

## Titan

- vysoce odolný vůči korozi - pokrývá se na povrchu vrstvou oxidů = **pasivační vrstva**
- mechanicky dobře odolný
- použití - čistý nebo ve slitině (s Va, Al)
- korunky, můstky, abutmenty, kořenové inleje, kotevní prvky (ortodontické dráty), implantologie, traumatologie
- alergie pouze výjimečně

## Hliníkové bronzy

- kov žluté barvy - "levnější zlato"
- velká náchylnost ke korozi
- **špatná biokompatibilita, nedoporučují se!**

## Pájky

- slouží ke spojení 2 různých kovů

## Odkazy

### Související články

- Plasty v protetice

### Použitá literatura

- DOSTÁLOVÁ, Taťjana. Slitiny v zubní protetice. *LKS*. 2005, roč. 15, vol. 10, s. 22, ISSN 1210-3381.