

# Tmelicí cementy

## Obecné vlastnosti

### Mechanické

- Pevnost v tlaku a ohybu (mechanická odolnost),
- nerozpustnost,
- vazba k zubním tkáním a protetickým materiálům (slitina, plast, keramika),
- hermetický uzávěr,
- minimální tloušťka filmu,
- nízká tepelná a elektrická vodivost,
- radioopacita.

### Biologické

- Neutrální pH,
- netoxicity,
- antikariogenní účinky,
- nesenzibilizace.

### Estetické

- Barevné doladění celkové estetiky (hlavně u celopryskyřičných a celokeramických náhrad),
- barevná stálost.

## Jednotlivé typy

Tmelicí cementy se dají rozdělit do dvou skupin, podle toho, k jakému způsobu tmelení jsou používány.

- Klasické (**konvenční**) cementy:
  - zinkoxidfosfátové cementy;
  - polykarboxylátové;
  - zinkoxideugenolové;
  - GIC;
  - RM GIC.
- Cementy pro **adhezivní** tmelení:
  - pryskyřičné cementy;
  - kompomerní cementy.

### Zinkoxidfosfátový cement

**Prášek:** ZnO (90 %), MgO (10 %), pigmenty.

**Tekutina:**  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , ZnO.

**Použití:** trvalá fixace korunkových a můstkových náhrad s kovovou konstrukcí, žaketové korunky plastové či z aluminiové keramiky nebo jako dlouhodobá provizorní výplň.

Po namíchání má mít konzistenci řidší smetany. Ze všech druhů retence je u něho pouze mechanická, neadheruje k tvrdým zubním tkáním. PH je do ztuhnutí kyselé. Rozpouští se v dutině ústní tak, že může být časem narušen okrajový uzávěr náhrady. Po ztuhnutí, které se dostaví za 15-20 minut, lze přebytky bez problémů odstranit. Všechny ostatní permanentní cementy se musí čistit alespoň zhruba před úplným ztuhnutím, což představuje riziko dislokace práce.

### Polykarboxylátový cement

**Prášek:** jako zinkoxidfosfátový cement.

**Tekutina:** kyselina polykarboxylová.

**Použití:** korunkové a můstkové náhrady s kovovou konstrukcí, mladé nebo citlivé zuby nebo jako dlouhodobá provizorní výplň.

Má nižší pevnost v tlaku než předchozí cement. Hlavními znaky jsou tixotropie a hydrofilnost. Je méně kyselý než předešlý cement, čímž je šetrnější k pulpě zubu.

### Zinkoxideugenolový cement

**Prášek:** ZnO, syntetická pryskyřice, akcelerátory, kalafuna.

**Tekutina:** eugenol, olivový olej.

**Použití:** jako sealer v endodoncii, pro dočasné tmelení definitivních fixních konstrukcí, EBA cementy lze užít i pro definitivní tmelení.

**Vlastnosti:** nemá dentinoplastické účinky, narušuje polymeraci kompozitů, není mechanicky odolný, alergizuje a zabarvuje zubní tkáň.

## Sklopolyalkenoátový cement

**Prášek:** fluorosilikátové sklo.

**Tekutina:** kyselina itakonová, kyselina maleinová, kyselina trikarboxylová.

**Použití:** jako u obou předchozích cementů.

Má vyšší pevnost v tlaku než oba předchozí cementy. Drží chemickou retencí. Počáteční pH je velmi nízké, což způsobuje dráždění pulpy zubu. Ve slinách se rozpouští. Proto je nutné udržovat suché pracovní pole. Jeho výhodou je pozvolné uvolňování fluoridových iontů do ústní dutiny.

## Pryskyřicí modifikované sklopolyalkenoátové cementy

Skloionomerní cement je v tomto případě modifikován tekutinou obsahující metakrylátové skupiny.

**Použití:** fixní náhrady s kovovou konstrukcí.

Má vyšší pevnost v tlaku než předchozí cementy ale nižší než pryskyřičné. Drží chemickou retencí. Ve slinách se moc nerozpouští. Proto není nutné udržovat suché pracovní pole. Jedná se o hydrofilní cement.

## Pryskyřičné cementy

Jsou to kompozity.

**Použití:** fixace celokeramických a celopryskyřičných náhrad.

Má vysokou pevnost v tlaku. Drží chemickou retencí. Ve slinách se vůbec nerozpouští. Polymeruje se světlem nebo duálně (tj. světlem a chemicky). Při polymeraci dochází ke kontrakci. Skvěle dodržují barvu, kterou chceme.

## Kompomery

Jedná se o kompozit modifikovaný polykyselinou.

**Prášek:** stronciumhlinitofluorokřemičité sklo, NaF, iniciátory pro polymeraci.

**Tekutina:** monomer kyseliny metakrylové a karboxylové, multifunkční akrylový/fosfátový monomer, diakrylátový monomer, voda.<sup>[1]</sup>

**Použití:** tmelení kovových inlejí, onlejí korunek a můstků, kovokeramických náhrad a ortodontických zámků.

**Vlastnosti:** vysoká chemická retence, dobrá pevnost v tlaku a ohybu, malá rozpustnost, uvolňování fluoridových iontů.

## Odkazy

### Související odkazy

- Tmelení protetických prací

### Použitá literatura

- DOSTÁLOVÁ, Tatjana, et al. *Stomatologie*. 1. vydání. Praha : Grada Publishing, a.s, 2008. 196 s. ISBN 978-80-247-2700-4.
  - HUBÁLKOVÁ, Hana a Jana KRŇOULOVÁ. *Materiály a technologie v protetickém zubním lékařství*. 1. vydání. Praha : Galén, 2009. 301 s. ISBN 978-80-7262-581-9.
  - KRŇOULOVÁ, Jana a Hana HUBÁLKOVÁ. *Fixní zubní náhrady*. 1. vydání. Praha : Quintessenz, 2002. ISBN 80-902118-9-5.
1. HUBÁLKOVÁ, Hana a Jana KRŇOULOVÁ. *Materiály a technologie v protetickém zubním lékařství*. 1. vydání. Praha : Galén, 2009. 301 s. ISBN 978-80-7262-581-9.

