

## SOUHRN

Cílem literární části této diplomové práce bylo zpracování poznatků o skloionomerních cementech (GIC) se zaměřením na jejich RTG kontrast.

V experimentální části byla připravena řada reaktivních skel systému  $\text{SiO}_2\text{--Al}_2\text{O}_3\text{--CaF}_2$  s proměnlivým obsahem  $\text{La}_2\text{O}_3$  jako náhrady za  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . RTG difrakční analýzou byl vymezen interval 1-8,5 hmot. %  $\text{La}_2\text{O}_3$ , ve kterém měla skla amorfní charakter. Při zvýšení obsahu  $\text{La}_2\text{O}_3$  nad 10 hmot. % docházelo ke krystalizaci skel. Při porovnání teoretického a skutečného obsahu oxidů ve sklech, který byl měřen RTG fluorescenční analýzou, byly zaznamenány úbytky fluoridových iontů a  $\text{SiO}_2$ . NMR analýza potvrdila přítomnost krystalické fáze, pokud byl  $\text{Al}_2\text{O}_3$  nahrazen 10 hmot. %  $\text{La}_2\text{O}_3$ . Náhrada 1 hmot. %  $\text{La}_2\text{O}_3$  nevyvolala rozdíl v signálu v porovnání se základním sklem bez obsahu  $\text{La}_2\text{O}_3$  a neměla vliv na změnu struktury skla.

Na základě výše uvedených výsledků byla pro přípravu GIC vybrána čtyři skla s obsahem 3, 5, 6,5 a 8,5 hmot. %  $\text{La}_2\text{O}_3$ . U těchto cementů byl sledován vliv obsahu lanthanu na jejich manipulační a mechanické vlastnosti. Přídavkem již 1 hmot. %  $\text{La}_2\text{O}_3$  se snížila doba tuhnutí cementů v porovnání s GIC bez  $\text{La}_2\text{O}_3$ , ale nepřekročila hodnotu požadovanou pro GIC. Naměřené hodnoty pevnosti v tlaku nebyly ovlivněny různým obsahem lanthanu a pohybovaly se v intervalu 152–165 MPa, což jsou hodnoty vyhovující pro GIC. Creep byl stanovován pouze u GIC s maximálním obsahem  $\text{La}_2\text{O}_3$  (8,5 hmot. %). Naměřené hodnoty deformace nepřesahovaly 3 % a creep cementu byl v porovnání s creepem klinicky používaných GIC obdobný.

Byla hodnocena též rentgenoktrastnost připravených cementů, a to jak srovnáním s AL etalonem, tak vzhledem ke tvrdé tkáni lidského zubu. Ukázalo se, že pouze při přídavku 8,5 hmot. %  $\text{La}_2\text{O}_3$  je RTG kontrast patrný.

Výsledky ukázaly, že ze sledovaných skel je pro přípravu GIC nejvhodnější sklo s obsahem 8,5 hmot. %  $\text{La}_2\text{O}_3$ . Z něj připravený skloionomerní cement má vyhovující manipulační vlastnosti, dobrou pevnost v tlaku a nejvyšší RTG kontrast.

Název diplomové práce: Vliv přídavku lanthanu na vlastnosti reaktivních skel pro dentální cementy  
Studijní obor: Chemie a technologie anorganických materiálů  
Diplomant: Marie Nevšimalová  
Vedoucí práce: Doc.Ing. Jaroslav Kutzendörfer, CSc.

Práce byla odevzdána dne 10.5.2002