

## MR (magnetska rezonancija) i ugradbeni dentalni materijali

U svakodnevnom radu postoje upiti, kako medicinskih djelatnika, tako i bolesnika, o mogućem negativnom utjecaju dentalnih ugradbenih materijala pri pregledu magnetskom rezonancijom (MR). Spominju se moguće negativne posljedice za bolesnika, odnosno komplikacije, kao što su pomak ugradbenog dentalnog materijala i zagrijavanje istoga kao i promjene u okolnim strukturama. Također se vrlo često govori o oštećenju magnetskog polja MR aparata, uzrokovanog dentalnim materijalima u oralnoj regiji. Ponekad se to navodi kao i kontraindikacija za MR pregled.

Od dentalnih ugradbenih materijala posebno je to značajno za metale i razne legure koje se koriste u svakodnevnoj praksi.

Feromagnetizam je jedan od najjačih oblika magnetizma.

Među feromagnetske materijale pripadaju željezo (Fe), kobalt (Co), nikal (Ni), gadolinij (Gd), disprozij (Dy), terbij (Tb), holmij (Ho), erbij (Er) i njihove slitine.

Od nabrojanih elemenata najizrazitija feromagnetska svojstva imaju željezo (Fe), kobalt (Co) i nikal (Ni) (osnovni feromagnetski materijali).

Iz recentne literature te iskustva u radu MR dijagnostike vidljivo je:

1. Postoje striktno kontraindikacije za MR pregled (pacemaker, metalne klipse u mozgu, krvnim žilama i dr.)
2. Dentalne legure ne predstavljaju opasnost za zdravlje bolesnika pri MR pregledu.
3. Metalni objekti fiksirani u orofacijalnoj regiji ne mogu se micati (pomaknuti) za vrijeme MR snimanja u magnetskom polju jakosti aparata koji se rutinski koriste u dijagnostičke svrhe ( ne experimentalne).
4. Intezitet zagrijavanja dentalne konstrukcije je beznačajan.
5. Osnovne (bazične) legure mogu uzrokovati artefakte različitog inteziteta na MR slici
6. Moderne (novije) legure i komercijalni čisti titanijum ne uzrokuju uvijek artefakte na MR slici
7. Mala količina željeza (Fe) u sastavu dentalnog materijala može utjecati na kvalitet MR slike
8. Neke MR sekvence su osjetljivije na nazočnost dentalnih materijala
9. Utjecaj dentalnih materijala u radu MR aparata jake snage (>3-8T) je u fazi ispitivanja

### ZAKLJUČAK:

Vidljivo je da dentalne legure koje se primjenjuju pri stomatološkim zahvatima u usnoj šupljini ne predstavljaju opasnost za zdravlje bolesnika pri MR pregledu. Metalni objekti fiksirani u orofacijalnoj regiji ne mogu se micati (pomaknuti) za vrijeme MR snimanja u magnetskom polju jakosti 1,5T, 2T, 3T, odnosno jakostima dijagnostičkih aparata za magnetsku rezonanciju koji su kod nas u upotrebi.

Kod snimanja orofacijalne regije dentalni ugrađeni materijali mogu uzrokovati artefakte, greške na slici MR, što otežava analizu slike i ponekad postavljanje dijagnoze. Intezitet artefakata je u svezi s primjenjenim materijalima, poziciji istih, regiji snimanja, primjenjenim sekvencama snimanja i jakosti MR aparata.

Pri MR snimanju drugih dijelova tijela (kralježnice, mozga, abdomena, ramena, koljena i dr.) dentalni ugradbeni materijali ne bi smjeli uzrokovati artefakte.

In vitro opisane nuspojave (zagrijavanje, kavitacija) nisu značajne pri MR pregledu.

Ugrađeni dentalni materijali ne mogu trajno oštetiti magnetsko polje, odnosno MR aparat.

### LITERATURA:

1. Hubalkova H, La Serna P, Linetskiy I, Dostalova T. Dental alloys and magnetic resonance imaging. International Dental Journal 2006;56:135-41.
2. Olsen RV, Munk PL, Lee MJ. Metal artefact reduction sequence:early clinical applications. Radiographics 2000;20:699-712.
3. Gray CE, Redpath TW, Smith FW et al. Advanced imaging:magnetic resonance imaging in implantant dentistry: a review. Clin Oral Implants res 2003;14:18-27.
4. Malik AS, Bojko O, Aktar N et al. A comparative study of MR imaging profile of titanium pedicle screws. Acta Radiol 2002;42:291-3.