

Naziv predmeta: Klinička i laboratorijska analiza upotrebe lasera i aktivacijskih tehnika ispiranja u endodonciji

Zavod/katedra na kojoj se predmet izvodi: Zavod za endodonciju i restaurativnu stomatologiju, Gundulićeva 5, 10000 Zagreb

Broj ECTS-a: 3.0.

Nositelj predmeta: Izv.prof.dr.sc. Ivona Bago

Suradnici na predmetu koji sudjeluju u izvođenju nastave: Doc.dr.sc. Marko Katić

Broj sati nastave

	Br. sati
Predavanja	2
Seminari	9
Vježbe	5
Ukupno	16

1 sat = 45 minuta

Opis predmeta:

Cilj endodontske terapije je eradikacija bakterijskih biofilмова i njihovih nusprodukata iz endodontskog prostora zuba kako bi se omogućilo cijeljenje periapikalne lezije. To se tradicionalno postiže mehaničkom instrumentacijom i kemijskom obradom sredstvima za ispiranje. Sama mehanička instrumentacija nije dovoljna za potpuno uklanjanje bakterija iz kanala. Razlog je nepravilna anatomija kanala zbog čega veliki dio intrakanalnog područja (lateralni kanali, istmusi) zadržava ostatke bakterijskih biofilмова, pulpnog tkiva i debrisa. Kolegij upoznaje polaznike s problematikom dezinfekcije i čišćenja endodontskog prostora i metodama istraživanja u tom području. Teorijski i seminarski dio kolegija obuhvaća dosadašnje saznanja o intrakanalnom bakterijskom biofilmu i primarnim i perzistentnim endodontskim infekcijama; utjecaju anatomije endodontskog prostora na uspješnost čišćenja kanala; konvencionalnim i naprednim tehnikama ispiranja i njihovim ograničenjima; hidrodinamskom aktivacijskom ispiranju; učinkovitosti i sigurnosti primjene lasera u kanalu (laserski aktivirano ispiranje, termički laseri i fotodinamska terapija). Polaznici se upoznaju s in vitro i ex vivo modelima istaživanja iz navedenog područja; primjenom mikro-CT-a u endodontskim istraživanjima; detaljno se opisuju modeli kreiranja biofilмова in vitro i ex vivo; kritično se razmatraju prednosti i ograničenja mikrobioloških tehnika (molekularne i standardne kultivacijske tehnike); analiza učinka irigiranja i lasera na dentinsko tkivo preglednom elektronskom mikroskopijom (SEM) i Fourier transform infracrvenom spektroskopijom (FTIR). Polaznici se upoznaju s načinom rada mikro-CT-a, i praktično rade dezinfekciju kanala na izvađenim zubima aktivacijskim i laserskim protokolima.

Ishodi učenja

1. Definirati ograničenja konvencionalnih tehnika dezinfekcije endodontskog prostora
2. Objasniti prednosti aktivacijskih tehnika ispiranja kanala

3. Odabrati odgovarajuću mikrobiološku metodu za klinička, in vitro i ex vivo istraživanja tehnika dezinfekcije endodontskog prostora
4. Primijeniti aktivne tehnike ispiranja (laserski aktivirano, zvučno aktivirano ispiranje, ultrazvučno aktivirano ispiranje) i fotodinamsku terapiju u korijenskim kanalima
5. Odabrati odgovarajući protokol kemijske obrade korijenskog kanala ovisno o vrsti endodontske infekcije

Sadržaj predmeta

Predavanja

	Teme predavanja	Broj sati nastave
1.	Biofilm u endodonciji	1
2.	Primarne, sekundarne i perzistentne endodontske infekcije	1
3.	-	-
4.	-	-
5.	-	-
6.	-	-
7.	-	-
8.	-	-
9.	-	-
10.	-	-

1 sat = 45 minuta

Seminari

	Teme seminara	Broj sati nastave
1.	Mikro-CT tehnologija u endodontskim istraživanjima	1
2.	Anatomija endodontskog prostora trajnih zuba temeljena na mikro-kompjuteriziranoj tomografiji (micro-CT)	1
3.	Kemijska dezinfekcija endodontskog prostora	1
4.	Istraživanja o ispiranju korijenskih kanala: metode i modeli	1
5.	Aktivacijske tehnike i hidrodinamski učinak ispiranja	1
6.	Primjena lasera u endodontskom liječenju zuba	1
7.	In vitro i ex vivo kreiranje monobiofilma i multibakterijskog biofilma: standardizacija biofilma	1
8.	Mikrobiološke metode (kultivacija i molekularne tehnike) u ispitivanju endodontskih infekcija	1
9.	Analiza učinka kemijskih sredstava na dentinsko tkivo	1
10.	-	-

1 sat = 45 minuta

Vježbe

	Teme vježbi	Broj sati nastave
1.	Analiza izvađenih humanih zuba micro-CT-om	1
2.	Primjena fotodinamske terapije u dezinfekciji korijenskih kanala	1
3.	Primjena aktivacijskih sustava, Er:YAG i Nd:YAG lasera u dezinfekciji korijenskih kanala	1
4.	Fotodinamska terapija/Fotoaktivirana dezinfekcija	1
5.	Laserski aktivirano ispiranje (SWEEPS, engl. Shock Wave Enhanced Emission Photoacoustic Streaming)	1
6.	-	-
7.	-	-
8.	-	-
9.	-	-
10.	-	-

1 sat = 45 minuta

Literatura:

1. Basrani Bettina. Endodontic Irrigation: Chemical disinfection of root canal treatment. London: Springer; 2015.
2. Jose F. Siqueira Jr. Treatment of Endodontic Infection. Berlin: Quistennece Publishing; 2011. Str. 95-137, 235-311.
3. Giovanni Olivi, Roeland De Moor, Enrico DiVito. Lasers in Endodontics: Scientific Background and Clinical Application. London: Springer; 2016. Str. 45-73, 145-157, 193-219.
4. Siqueira JF Jr, Rocas IN. Exploiting molecular methods to explore endodontic infections: Part 1-Current molecular technologies for microbiological diagnosis. J Endod. 2005;31(6):411-23.
5. Bago Jurič I, Anić I. The use of lasers in disinfection and cleaning of root canals: a review. Acta Stomatol Croat. 2014;48(1):6-15.
6. Tartari T, Bachmann L, Zancan RF, Vivan RR, Duarte MAH, Bramante CM. Analysis of the effects of several decalcifying agents alone and in combination with sodium hypochlorite on the chemical composition of dentine. In Endod J. 2018;51:e42-e54.

Životopis voditelja kolegija i bibliografija

Ivona Bago rođena je 19. srpnja 1980. u Zagrebu gdje je završila osnovnu i srednju školu. Stomatološki fakultet u Zagrebu upisala je 1999., gdje je i diplomirala 2005. godine. Tijekom studiranja, bila je dobitnica Rektorove nagrade za znanstveno-istraživački rad. Godine 2007. „započela je specijalizaciju iz obiteljske stomatologije u KBC-u Zagreb, a specijalista obiteljske stomatologije postaje 2010. godine.

Od ožujka 2010., zaposlena je kao znanstveni novak na projektu „Eksperimentalna i klinička endodoncija“ voditelja prof.dr.sc. Ivica Anića u Zavodu za endodonciju i restaurativnu stomatologiju

Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Godine 2012. Društvo sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu dodjeljuje joj Nagradu za najbolji znanstveni rad. Doktorirala je 2013. godine na Stomatološkom fakultetu u Zagrebu s temom „Učinkovitost zvučnih, ultrazvučnih i laserski induciranih tehnika čišćenja korijenskih kanala“, pod mentorstvom prof.dr.sc. Ivice Anića.

Godine 2014., završava dvogodišnji poslijediplomski studij EMDOLA (European Master Degree in Oral Laser Application) na Sveučilištu Sophia Antipolis u Nici u Francuskoj. Dobitnica je stipendije Francuske vlade za studiranje u Francuskoj 2012. godine.

Godine 2013. postaje znanstveni suradnik, a 2019. viši znanstveni suradnik.

Godine 2015. završava specijalizaciju iz endodoncije s restaurativnom stomatologijom.

Godine 2016. dobiva znanstveno nastavno zvanje docenta, a 2019 zvanje izvanrednog profesora na Zavodu za endodonciju i restaurativnu stomatologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Do sada je mentorirala 15 diplomskih radova i dva doktorska rada.

Od 2019. godine voditeljica je kolegija na poslijediplomskom doktorskom studiju Dentalna medicina na Stomatološkom fakultetu u Zagrebu pod nazivom «Klinička i laboratorijska analiza upotrebe lasera i aktivacijskih tehnika ispiranja u endodonciji».

Od 2020. godine, voditeljica je projekta Hrvatske zaklade za znanost „Kliničko i eksperimentalno ispitivanje laserski aktiviranog fotoakustičnog strujanja i fotoaktivirane dezinfekcije u endodontskom liječenju“ na Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Recenzent je u časopisima: Journal of Endodontics (Q1), Lasers in Medical Science (Q1), Brazilian Oral Research (Q1), Lasers in Surgery and Medicine (Q1), Journal of Oral-Maxillo-Facial Surgery (Q2), Photobiomodulation, Photomedicine and Laser Surgery (Q3), Photodiagnosis and Photodynamic Therapy (Q2), Acta Stomatologica Croatica (Q3).

Dobitnica je nekoliko nagrada za znanstveni rad:

- 2021. Priznanje za najuspješniji znanstveni rad u kategoriji znanstveno-nastavnih zvanja u 2020, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- 2020. Priznanje za najuspješniji znanstveni rad u kategoriji znanstveno-nastavnih zvanja u 2019, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- 2013. First prize of the best research awarded by the scientific committee, World Federation for Laser Dentistry
- 2013. Priznanje godišnja nagrada znanstvenom novaku za 2012 godinu, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- 2013. Godišnja nagrada Društva mladim znanstvenicima i umjetnicima, Društvo sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika u Zagrebu

Od 2014. godine, tajnica je i predstavica Hrvatskog endodontskog društva pri Europskom endodontskom društvu.

Autorica je više znanstvenih i stručnih radova u domaćim i međunarodnim časopisima. Aktivno je sudjelovala na domaćim i međunarodnim kongresima kao pozvani predavač. Bila je pozivni predavač na Svjetskom kongresu World Federation of Lasers in Dentistry 2014. godine u Parizu.

Od 2012. godine redoviti je predavač na Godišnjim kongresima Hrvatskog endodontskog društva te aktivno sudjeluje u tečajevima trajne izobrazbe na Stomatološkom fakultetu i tečajevima primjene lasera u endodonciji.

Poveznica za CROSBİ profil (znanstveni broj 31573):

<https://www.bib.irb.hr/pretraga?operators=and|Bago,%20Ivona%20%2831573%29|text|profile>