Конгрес студената Стоматолошког факултета

School of Dental Medicine Student`s Scientific Meeting

25.-28. март 2024. године

МИНИ КОНГРЕС СТУДЕНАТА
СТОМАТОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ
МАРТ 2024. ГОДИНЕ

РАСПОРЕД СЕСИЈА

Понедељак **25.03.** **9:30 – 15:00**	**Среда** **27.03.** **10:15 – 16:30**	**Четвртак** **28.03.** **8:00 – 17:30**
Стоматолошка протетика (13) 9:30 – 11:40	Дечја и превентивна стоматологија (11) 10:15 – 12:15	Пародонтологија и орална медицина (13) 8:00 – 11:00
Ортопедија вилица (14) 12:00-15:00	Институтски предмети (15) 12:30 – 15:00	**ПАУЗА 11:00 – 14:00**
	Болести зуба (8) 15:20- 16:40	ОРАЛНА ХИРУРГИЈА (11) 14:00 – 16:00
	Радиолошка дијадностика (3) 17:00 – 17:30	МАКСИЛОФАЦИЈАЛНА ХИРУРГИЈА (5) 16:30 – 17:30

УТИЦАЈ ПУТАЊЕ СКЕНИРАЊА НА ПРЕЦИЗНОСТ ДИГИТАЛИЗАЦИЈЕ ИНТРАОРАЛНИМ СКЕНЕРОМ

Аутори: Горица Ђорић, Магдалена Максимовић
e-mail: 2019.0125@stomf.bg.ac.rs
Ментори: Доц. др Бранка Трифковић, сар. у високом образовању др Јован Букоровић
Клиника за стоматолошку протетику, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Интраорална дигитализација преузима примат у односу на конвенционално отискивање у свакодневној пракси. Међу факторима који остварују утицај на прецизност скенирања издваја се избор одговарајуће путање скенирања. Појавом нових модела интраоралних скенера потребно је извршити поновну евалуацију препоручених путања како би се оптимизовао њихов избор у практичном раду.
Циљ рада: Циљ истраживања је утврђивање утицаја путање скенирања на прецизност интраоралне дигитализације у *in vitro* условима.
Материјал и методе: Експериментални модел горње вилице са пуним зубним низом добијен је дублирањем студијског модела (OK-V16, KaVo, Немачка) и изливањем од тврдог гипса. Како би се дефинисала површина модела обухваћена анализом, на моделу су обележене тачке 2 милиметра апикално од зенита гингиве свих зуба на које су постављене куглице од композита у боји (*Twinky Star Flow - VOCO)* Скенирање је извршено интраоралним скенером (*Trios, 3Shape,* Данска) од стране једног оператера. Испитиване су 4 путање скенирања, са пет понављања за сваку путању. У софтверском програму (*ZEISS Inspect, Zeiss,* Немачка) извршено је опсецање и преклапање модела. Анализа просечних одступања са стандардном девијацијом извршена је за сваки пар модела у оквиру путање и изражена је у микрометрима (µm). За визуелни приказ присутних девијација кориштене су мапе у боји.
Резултати: Анализом података добијене су вредности одступања за испитиване путање. Путања 1: 0±30µm, путања 2: 1±40 µm, путања 3: 5,55 µm, путања 4: 1±46 µm. Док су најизраженије девијације у пределу инцизалних ивица и бочних левих зуба који су скенирани последњи.
Закључак: Избор путање скенирања код пацијената са пуним зубним низом не остварује клинички значајан утицај на прецизност скенирања испитиваним интраоралним скенером.
Кључне речи: интраорални скенери, путања скенирања, прецизност

THE INFLUENCE OF THE SCANNING PATH ON THE ACCURACY OF DIGITALIZATION BY THE INTRAORAL SCANNER

Authors: Gorica Ćorić, Magdalena Maksimović
e-mail: 2019.0125@stomf.bg.ac.rs
Mentors: Assist. Prof. Dr. Branka Trifković, TA Dr. Jovan Bukorović
Clinic for prosthodontics, School of dentistry, University of Belgrade

Introduction: Intraoral digitalization is taking precedence over conventional impressions in everyday practice. Among the factors that influence the accuracy of scanning, appropriate scanning path choice stands out. With the emergence of new models of intraoral scanners, it is necessary to re-evaluate recommended paths in order to optimize their selection.
Objective: The aim of the study is to determine the impact of the scanning path on the accuracy of intraoral digitalization under in vitro conditions.
Materials and Methods: An experimental upper jaw model with a full set of teeth was obtained by duplicating a study model (OK-V16, KaVo, Germany) and casting in hard plaster. To define the surface of the model included in the analysis, points were marked 2 millimeters apically from the zenith of the gingiva of all teeth, and colored-composite balls (Twinky Star Flow - *VOCO*) were placed. Scanning was performed with an intraoral scanner (Trios 4, 3Shape, Denmark) by one operator. Four scanning paths were tested, with five repetitions for each path. In the software program (ZEISS Inspect, Zeiss, Germany), the models were sectioned and overlapped. The analysis of average deviations with standard deviation was performed for each pair of models within the path and expressed in micrometers (µm). Color maps were used for visual representation of the deviations present.
Results: Data analysis presented deviation values for the examined paths. Path 1: 0±30 µm, Path 2: 1±40 µm, Path 3: 5.55 µm, Path 4: 1±46 µm. While the most pronounced deviations are in the area of the incisal edges and lateral left teeth that were scanned last.
Conclusion: The choice of scanning path in patients with a full set of teeth does not have a clinically significant impact on the scanning accuracy of the examined intraoral scanner.
Keywords: intraoral scanners, scanning path, precision

УТИЦАЈ ТЕХНИКЕ СКЕНИРАЊА И ВРСТЕ ИНТРАОРАЛНОГ СКЕНЕРА НА ПРЕЦИЗНОСТ ДИГИТАЛНОГ ОТИСКА БЕЗУБЕ ГОРЊЕ ВИЛИЦЕ СА ИМПЛАНТАТИМА

Аутор: Стефан Марјановић, Димитрије Марић
e-mail: 2018.0014@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Доц. др Ана Тодоровић
Назив установе у којој се истраживање обавило: Имплантолошко-истраживачки центар, Клиника за стоматолошку протетику, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Развој компјутерски вођеног дизајна и компјутерски вођене производње (CAD - CAM), довео је до потребе за применом интраоралних скенера у свакодневној клиничкој пракси. Оптички отисак безубих вилица представља изазов услед недостатка референтних анатомских тачака и покретне слузокоже, па је прави избор технике скенирања од пресудног значаја за прецизост и тачност дигиталног отиска.
Циљ рада: Циљ истраживања био је да се испитају тачност и прецизност дигиталног отиска безубе горње вилице, у зависности од врсте интаоралног скенера и различитих техника скенирања.
Материјал и методе: Дигитални модел безубе горње вилице са уграђена четири имплантата скениран је референтним лабораторијским скенером Ineos (DENTSPLY, Sirona, Немачка). Коришћена су четири различита интраорална скенера: Aoralscan 3 (Shining 3Д, Кина), TRIOS 3 (3Shape, Данска), Medit i700 (Medit, Јужна Кореја) и Vitruo Vivo (Straumann , Швајцарска). Различити протоколи скенирања БОП (букално-оклузално-палатинално), ПОБ (палатинално-оклузално-букално) и СС (покрети латиничног слова „С“) спроведени су на сваком скенеру, а свака путања поновљена је пет пута. Добијене датотеке сачуване су у формату стандардног језика теселације (STL). Затим су у софтверском програму за 3Д анализу (ZEISS Inspect, Zeiss, Немачка) извршена поређење сваког снимка у оквиру једне технике скенирања међусобно, а потом је сваки снимак поређен и са контролним снимком добијеним референтним лабораторијским скенером.
Резултати: БОП протокол скенирања показао се као најпрецизнији за интраорални скенер Aoralscan 3 (Shining 3Д, Кина), док је техника СС била најједноставнија и најбржа. На интраоралном скенеру TRIOS 3 (3Shape Данска) најпрецизнија и најбржа техника била је ПОБ. Скенери Medit i700 (Medit, Јужна Кореја) и Vitruo Vivo (Straumann, Швајцарска) нису показали статистички значајне разлике у прецизности и тачности у зависности од различитих техника скенирања.
Закључак: Резултати истраживања могли би указивати на потребу за коришћењем одговарајуће технике за сваки интраорални скенер посебно, а било би добро користити протокол скенирања препоручен од стране произвођача.
Кључне речи: Интраорални скенер; Технике скенирања; Имплантати; Безуба вилица

THE IMPACT OF THE SCANNING TECHNIQUE AND TYPE OF INTRAORAL SCANNER ON THE ACCURACY OF DIGITAL IMPRESSIONS IN EDENTULOUS UPPER JAW WITH IMPLANTS

Author: Stefan Marjanović, Dimitrije Marić
***e-mail*:** 2018.0014@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assist. Prof. Ana Todorović
The name of the institution where the research took place: Implant-Research Center, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: The development of computer-aided design and computer-aided manufacturing (CAD-CAM) has led to the need for the application of intraoral scanners in everyday clinical practice. Optical impressions of edentulous jaws represent a challenge due to the lack of reference anatomical points and the movement of oral mucosa, making the choice of scanning technique crucial for the accuracy and precision of digital impressions.
The Aim: The aim of this study was to examine the accuracy and precision of digital impressions of the edentulous upper jaw, depending on the type of intraoral scanners and different scanning techniques.
Material and Methods: A digital model of the edentulous upper jaw with four implants was scanned using a reference laboratory scanner Ineos (DENTSPLY, Syrona, Germany). Four different intraoral scanners were used: Shining 3D (Aoralscan 3, China), TRIOS 3 (3Shape, Denmark), Medit i700 (Medit, South Korea), and Vitruo Vivo (Straumann, Switzerland). Different scanning protocols, BOP (buccal-occlusal-palatal), POB (palatal-occlusal-buccal), and SS (S-shaped movement), were conducted on each scanner, and each path was repeated five times.
Results: The BOP scanning protocol proved to be the most precise for the Shining intraoral scanner (Aoralscan 3, China), while the SS technique was the simplest and thefastest one. On the TRIOS 3 intraoral scanner (3Shape, Denmark), the POB technique was the most precise and fastest. The Medit i700 (Medit, South Korea) and Vitruo Vivo (Straumann, Switzerland) scanners showed no statistically significant differences in precision and accuracy depending on different scanning techniques.
Conclusion: The results of the study could indicate the need to use the appropriate technique for each intraoral scanner separately, it is most convenient to use the scanning protocol recommended by the manufacturer.
Keywords: Intraoral scanner; Scanning techniques; Implants; Edentulous jaw

УТИЦАЈ ВЕЛИЧИНЕ БЕЗУБОГ ПОЉА НА ПРЕЦИЗНОСТ ИНТРАОРАЛНОГ СКЕНИРАЊА У ИМПЛАНТОЛОШКОЈ ПРОТЕТИЦИ

Аутори: Тијана Смајић, Никола Андрејевић
e-mail: 2019.0061@stomf.bg.ac.rs
Ментори: Доц. др Бранка Трифковић, сар. у високом образовању др Јован Букоровић
Клиника за стоматолошку протетику, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Унапређење софтверских и хардверских карактеристика интраоралних скенера допринело је проширењу индикација њихове примене у стоматолошкој протетици и имплантологији. Присуство безубог поља може представљати извор непрецизности интраоралног скенирања због грешака које настају при преклапању слика.
Циљ рада: Испитати утицај дужине безубог поља на прецизност интраоралног скенирања у имплантолошкој протетици у *in vitro* условима.
Материјали и методе: Референтни модели горње вилице добијени су дублирањем студијских модела (OK V16, KaVo, Немачка) и изливањем од тврдог гипса (n=3). Два аналога имплантата (*BLT 4.1 RC 12mm, Straumman, Швајцарска*) постављена су у сваки од модела. На првом моделу аналози су постављени у регији зуба 15 и 16. На другом моделу постављени су у регији зуба 14 и 16, док су на трећем моделу постављени на позицијама 14 и 17. Међусобна паралелност аналога постигнута је применом денталног паралелометра. Модели су дигитализовани применом интраоралног скенера (*Trios4, 3Shape, Данска)* након постављања одговарајућих наставака за скенирање (Mono CARES Scanbody, Straumann, Швајцарска). Сваки од модела скениран је пет пута резултујући са укупно петнаест виртуелних модела (n=15). Виртуелни модели сачувани су у формату стандардног језика теселације (STL). У софтверском програму (ZEISS Inspect, ZEISS, Немачка) извршено је преклапање модела као и квалитативна и квантитативна анализа одступања.
Резултати: Квантитативни приказ одступања изражен је просечном вредношћу са стандардном девијацијом. На првом моделу прецизност скенирања је била највећа (0,019), на другом моделу (0,021), а на трећем моделу прецизност скенирања је била најмања (0,03).
Закључак: Дужина безубог поља утиче на прецизност интраоралног скенирања. Прецизност је највећа код најближе постављених имплантата и опада повећањем растојања између имплантата.
Кључне речи: интраорални скенер; прецизност; дигитални отисак

THE INFLUENCE OF THE SIZE OF THE ENDENTULOUS AREA ON THE PRECISION OF INTRAORAL SCANNING IN IMPLANT PROSTETICS

Authors: Tijana Smajić, Nikola Andrejević
e-mail: 2019.0061@stomf.bg.ac.rs
Mentors: Doc. Dr Branka Trifković, TA dr Jovan Bukorović
Clinic for Prosthodontics, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Improvement of software and hardware characteristics of intraoral scanners has contributed to the expansion of their applications in dental prosthetics and implantology. The presence of an endentulous area can be a source of inaccuracies in intraoral scanning due to errors that occur during image overlap.
The Aim: To investigate the impact of endentolous area length on the precision of intraoral scanning in implant prosthetics under in vitro conditions.
Material and methods: Reference models of the upper jaw were obtained by duplicating study models (OK V16, KaVo, Germany) and casting them in hard gypsum (n=3). Two analog implants (BLT 4.1 RC 12mm, Straumann, Switzerland) were placed in each model. In the first model, the analogs were placed in the region of teeth 15 and 16. In the second model, they were placed in the region of teeth 14 and 16, while in the third model, they were placed at positions 14 and 17. The mutual parallelism of the analogs was achieved using a dental parallelometer. The models were digitized using an intraoral scanner (Trios4, 3Shape, Denmark) after placing scanbodies (Mono CARES Scanbody, Straumann, Switzerland). Each model was scanned five times, resulting in a total of fifteen virtual models (n=15). Virtual models were saved in STL format. Overlapping of models and qualitative and quantitative analysis of deviations were performed using ZEISS Inspect software (ZEISS, Germany).
Results: Quantitative representation of deviations was expressed as the mean value with standard deviation. The highest scanning precision was observed in the first model (0.019), followed by the second model (0.021), while the lowest scanning precision was noted in the third model (0.03).
Conclusion: The length of the endentulous area affects the precision of intraoral scanning. Precision is highest when implants are placed closest together and decreases with increasing distance between implants.
Key words: Intraoral scanner; precision; digital impression.

СТЕПЕН КОЛОНИЗАЦИЈЕ НОВИХ АКРИЛАТНИХ ПРОТЕЗА CANDIDA SPP.

Аутор: Катарина Марјановић
e-mail: 2019.0216@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Доц. др Мирјана Перић, асистент Сања Петровић
Клиника за стоматолошку протетику, Микробиологија и имунологија, Стоматолошки факултет Универзитет у Београду

Увод: Протезни стоматитис је често обољење код пацијената који користе акриланте зубне протезе. Етиологија протезног стоматитиса је мултифакторијална. Поред бројних локалних и општих фактора који доприносе настанку обољења, као битан етиолошки фактор истиче се и инфекција гљивама рода *Candida*.
Циљ рада: Испитати појаву и степен колонизације усне дупље и саме протезе гљивама из рода *Candida* код носилаца тоталних протеза при предаји као и један и два месеца након предаје нове мобилне надокнаде.
Материјал и методе: У овој проспективној студији учествовало је 10 испитаника са здравом оралном слузокожом којима су израђене нове тоталне зубне протезе. На првом прегледу, када су предаване протезе, као и
након месец и два месеца, пацијенти су попуњавали упитник дизајниран за ову студију, рађен им је клинички преглед и узимани су узорци - испирак усне дупље као и брис непца и протезе. Узорци су засејавани на хромогену подлогу CandidaCHromAgar ради идентификације и квантификације врста рода *Candida*.
Резултати: Учесталост позитивног налаза гљива рода *Candida* је у испирку (p=0,097) и на непцу (p=0,607) била слична на првом прегледу и обе контроле. Статистички значајно већа учесталост колонизације протеза уочена је након другог месеца праћења (p=0,046).
Закључак: Резултати показују да се колонизација протеза гљивама рода *Candida* повећава у функцији времена и када се учесталост изолације на оралној мукози не повећава. Ови резултати говоре у прилог чињеници да се протезе могу сматрати потенцијалним резервоарима гљивама рода *Candida*.
Кључне речи: *Candida spp*. Тоталне протезе, Протезни стоматитис.

DEGREE OF COLONIZATION OF NEW ACRYLIC DENTURTES BY CANDIDA SPP.

Author: Katarina Marjanović
e-mail: 2019.0216@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assoc. Prof. Dr. Mirjana Perić, Assistant Sanja Petrović
Prosthetic Dentistry Clinic, **Microbiology and Immunology,** School of Dentistry, University of Belgrade

Introduction: Denture stomatitis is a common condition among patients using complete dentures. The etiology of denture stomatitis is multifactorial. Among the numerous local and general factors contributing to the onset of the disease, a significant etiological factor is highlighted, namely, infection with fungi of the genus *Candida*.
Objective: To investigate the occurrence and degree of colonization of the oral cavity and the dentures by *Candida* fungi in wearers of complete dentures at the insertion and one to two months after the insertion of new removable dentures.
Materials and Methods: In this prospective study, 10 subjects with healthy oral mucosa received new complete dentures. During the first examination, at insertion of the dentures, and after one and two months, patients completed a questionnaire designed for this study, underwent a clinical examination, and samples were collected – oral rinse, palate swab, and dentures swab. Samples were cultured on CandidaCHromAgar chromogenic medium for identification and quantification of *Candida* spp.
Results: The frequency of positive findings of *Candida* fungi in oral rinse (p=0.097) and palate swab (p=0.607) observed at the first examination and on follow-ups after the first and second months were similar. A statistically significantly higher frequency of dentures colonization was observed between examinations after the first and second months of follow-up (p=0.046).
Conclusion: The results indicate that the colonization of dentures by *Candida spp*. increases over time, even when the frequency of isolation on oral mucosa does not increase. These findings support the notion that dentures can be considered potential reservoirs for *Candida spp*.
Keywords: *Candida spp*. Complete Dentures, Denture Stomatitis.

УТИЦАЈ РЕОКЛУДАЦИЈЕ НА ПОВРШИНСКУ ХРАПАВОСТ ЦИРКОНИЈА КЕРАМИКЕ

Аутор: Мина Вучићевић
e-mail: 2019.0057@stomf.bg.ac.rs
Ментор: проф. др Александар Тодоровић, сар. у настави др Стефан Вуловић
Клиника за стоматолошку протетику, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду
Машински факултет Универзитета у Београду

Увод: Међу најважнијим захтевима у изради надокнада од цирконијум-диоксидне керамике (цирконије) од круцијалног значаја је адекватна реоклудација готове надокнаде чиме се обезбеђује квалитет њене површине.
Циљ рада: Испитати и упоредити утицај завршне механичке обраде и полирања на храпавост површине цирконије.
Материјал и методе: Из диска цирконије изрезана су два штапића облика квадра (4,5 cm × 0,5 cm × 0,3 cm). На штапићима је са горње и доње стране плитким урезима назначено 9 једнаких подеока. Сваки подеок је механички обрађен на другачији начин: 1.Синтерован; 2.Синтерован и глазиран; 3.Синтерован, глазиран и обрађен грубим дијамантским сврдлом; 4.Синтерован, глазиран и обрађен финим дијамантским сврдлом; 5.Синтерован, глазиран и обрађен финим и екстрафиним дијамантским сврдлом; 6.Синтерован, глазиран и обрађен финим, екстрафиним и ултрафиним дијамантским сврдлом; 7.Синтерован, глазиран, обрађен финим, екстрафиним и ултрафиним дијамантским сврдлом, као и гумицом за претполирање; 8.Синтерован, глазиран, обрађен финим, екстрафиним и ултрафиним дијамантским сврдом, као и гумицама за претполирање и полирање; 9.Синтерован, глазиран, обрађен финим, екстрафиним и ултрафиним дијамантским сврдлом, гумицама за претполирање и полирање, као и вуненим филцом уз пасту за полирање. Сви инструменти употребљени су у складу са упутством произвођача. Храпавост површине испитивана је употребом профилометра и скенирајућег електронског микроскопа.
Резултати: Највећа вредност храпавости површине забележена је у 3.подеоку. Идући од 4. ка 9.подеоку храпавост површине постајала је све мања. Нумеричке вредности добијени профилометром потврђене су на микрографима насталим употребом скенирајућег електронског микроскопа.
Закључак: Најмању храпавост површине показује цирконија завршно обрађена сукцесивном употребом инструмената од финог дијамантског сврдла до вуненог филца. Највеће дефекте површине цирконије изазива употреба грубог дијамантског сврдла.
Кључне речи: цирконија; површинска храпавост; обрада; полирање

EFFECT OF FINISHING AND POLISHING PROCEDURES ON SURFACE ROUGHNESS OF ZIRCONIA

Author: Mina Vučićević
e-mail: 2019.0057@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Full Prof. Aleksandar Todorović, TA Stefan Vulović
Department of Prosthodontics, School of Dental Medicine University of Belgrade
Faculty of Mechanical Engineering University of Belgrade

Introduction: Among the numerous requirements in the production of zirconium-dioxide ceramic (zirconia) restorations, of crucial importance is an adequate finishing and polishing procedure of restoration, which leads to improved surface characteristics.
The Aim: To evaluate and compare the influence of finishing and polishing procedures on surface roughness of zirconia.
Material and Methods: Zirconia disc was used for fabricating two cuboid-shaped sticks (4.5 cm × 0.5 cm × 0.3 cm). On the both upper and lower sides of each stick 9 equal segments were marked with the shallow incisions. Each segment was differently mechanically processed: 1.Sintered; 2.Sintered and glazed; 3.Sintered, glazed and processed using rough diamond bur; 4.Sintered, glazed and processed using fine diamond bur; 5.Sintered, glazed and processed using fine and extrafine diamond bur; 6.Sintered, glazed and processed using fine, extrafine and ultrafine diamond bur; 7.Sintered, glazed, processed using fine, extrafine and ultrafine diamond bur, as well as using pre-polishing rubber; 8.Sintered, glazed, processed using fine, extrafine and ultrafine diamond bur, as well as using pre-polishing and polishing bur; 9.Sintered, glazed, processed using fine, extrafine and ultrafine diamond bur, as well as using pre-polishing and polishing bur and wool polisher in combination with polishing paste. All instruments were used following manufacturer's instructions. Surface roughness was evaluated using profilometer and scanning electron microscope.
Results: The highest surface roughness value was recorded in the 3rd segment. Going from the 4th to the 9th segment the surface roughness became less pronounced. Numerical values obtained using the profilometer were confirmed on scanning electron microscope micrographs.
Conclusion: The least rough surface shows zirconia finished and polished by successive use of instruments from fine diamond bur to the wool polisher. The largest defects on the zirconia surface are caused by the use of rough diamond bur.
Keywords: zirconia; surface roughness; finishing; polishing

КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА ИНТРАОРАЛНОГ СКЕНИРАЊА: СТУДЕНТИ *VERSUS* СПЕЦИЈАЛИЗАНТИ

Аутор: Наталија Момић, Кристина Пурић
e – mail: *2019.0023@stomf.bg.ac.rs*
Ментор: Проф.др Александра Шпадијер Гостовић
Клиника за стоматолошку протетику, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: У савременој стоматолошкој протетици све је заступљенији дигитални протокол рада са интраоралним скенирањем препарисаних зуба, носача будућих зубних надокнада.
Циљ рада: Циљ истраживања је утврдити да ли претходно искуство са аналогним отискивањем даје предност у примени дигиталног, поређењем квалитета отисака, које су узели студенти основних студија и доктори на специјалистичким студијама стоматолошке протетике.
Материјал и методе: Истраживање је осмишљено као клиничка студија спроведена на Клиници за стоматолошку протетику Стоматолошког факултета Универзитета у Београду. У студији је учествовало петнаест студената основних студија и петнаест доктора стоматологије на специјалистичким студијама без претходног искуства у раду са интраоралним скенерима. Сви учесници су прошли едукацију, која је подразумевала теоријски и практични део који је презентовао стоматолог са искуством. У студији која је спроведена у реалним клиничким условима, коришћен је скенер *TRIOS,* софтверска верзија *5 (3Shape, Kopenhagen, Danska),* у складу са протоколом скенирања, заснованим на упутствима произвођача. Праћени су следећи параметри: време скенирања доње вилице, број слика за доњу вилицу, број грешака за доњу вилицу, време скенирања горње вилице, број слика за горњу вилицу, број грешака за горњу вилицу, време скенирања загрижаја, број слика скенирања загрижаја, укупно време скенирања и укупан број грешака.
Резултати: Очекивани резултат је да вишегодишње искуство са конвенционалном техником отискивања доприноси бољем дигиталном отиску.
Закључак: Закључци ће бити презентовани по завршетку студије и статистичке обраде података.
Кључне речи: дигитални отисак; интраорално скенирање; *3Shape TRIOS 5*

COMPARATIVE ANALYSIS OF INTRAORAL SCANNING: STUDENTS *VERSUS* RESIDENTS

Author: Natalija Momić, Kristina Purić
e – mail: *2019.0023@stomf.bg.ac.rs*
Mentor: Full Prof. Aleksandra Špadijer Gostović
Clinic for Prosthodontics, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: In modern dental prosthodontics, the digital working protocol with intraoral scanning of prepared teeth, that will support planned dental restorations, is becomming increasingly common.
The Aim: The aim of the research is to determine whether the previous experience with analog impressions, gives an advantage in the application of digital by comparing the quality of impressions, taken by students of undergraduate studies and doctors on specialist studies in dental prosthodontics.
Material and Methods: The research was designed as a clinical study conducted at the Clinic for Prosthodontics School of Dental Medicine University of Belgrade. Participants in this study were fifteen students, 5th and 6th year of undergraduate studies and fifteen residents without no previous experience in working with intraoral scanners. All participants underwent training that included a theoretical and practical demo, presented by an experienced dentist. Study was used a scanner TRIOS, software version 5 *(3Shape, Copenhagen, Denmark)* according to a scanning protocol based on the manufacturers instructions. The following parameters were monitored: lower jaw scan time, number of images for the lower jaw, number of errors for the lower jaw, scan time for the upper jaw, number of images for the upper jaw, number of errors for the upper jaw, bite scan time, number of bite scan images, total time scans and total number of errors.
Results: The expected result is that years of experience in convencional impression technique contributes to better digital impression.
Conclusion: They will be presented after study is completed and statistical data analysed.
Keywords: digital impression; intraoral scanning; 3Shape TRIOS 5

ПОЛИ-ОКСИМЕТИЛЕН У ИЗРАДИ ПАРЦИЈАЛНИХ ПРОТЕЗА СА ДВОСТРУКИМ КРУНАМА

Аутор: Марија Миликић, Михаило Драгањац
e-mail: *marijamilikic5@gmail.com*
Ментор: проф. др Ивица Станчић, доц. др Александра Поповац
Клиника за стоматолошку протетику, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Код субтоталне крезубости, једно од најбољих и најдуготрајнијих протетских решења је телескоп протеза. Материјал избора за унутрашње и спољашње круне је злато тип III и IV, што ове надокнаде чини изузетно скупим. Из тог разлога оне се све ређе израђују, а досадашња алтернативна решења као што су *poli-eter-keton (PEEK)* и цирконија керамика нису била значајно приступачнија. *Bio Dentaplast (Bredent)* је по саставу *poli-oksi-metilen (POM*), полимер из групе ацетала. Показује хемијску стабилност, механичку отпорност, биокомпатибилност као и постизање фрикције са различитим материјалима. До сада није испитан овај материјал у склопу клиничке студије.
Циљ рада: Испитати успешност *POM*-а као материјал за израду спољашње телескоп круне и скелета парцијалне скелетиране протезе.
Материјал и методе: Студија је обухватила приказ случаја 3 пацијента старије доби којима је израђена телескоп протеза од POM на 2-3 ретенциона зуба. Пацијенти су попуњавали упитник о утицају оралног здравља на квалитет живота и оцењивали ретенциону силу на предаји протеза, као и након 2 и 6 месеци. Такође се бележило здравље пародонталних ткива као и потреба за репаратуром протезе.
Резултати: Парцијалне протезе су показале вредности ретенционе силе у трајању од 6 месеци и позитивне резултате у побољшању квалитета живота повезаног са оралним здрављем код старијих људи.
Закључак: Веома је значајно пронаћи биокомпатибилан материјал који има погодне физичко-механичке особине за израду телескоп круница, због потребе за израдом поуздане, естетске и јефтине зубне надокнаде. Истраживање ће показати које су измене потребне у постојећем дизајну парцијалне скелетиране протезе као и да ли *poli-oksi-metilen* има довољне профилактичке карактеристике за ретенционе зубе.
Кључне речи*: poli-oksi-metilen*; двоструке круне; парцијална протеза; побољшање квалитета живота; ретенционе силе

POLY-OXYMETHYLENE IN THE PRODUCTION OF REMOVABLE PARTIAL DENTURE WITH DOUBLE CROWNS

Authors: Marija Milikić, Mihailo Draganjac
Email: *marijamilikic5@gmail.com*
Mentors: Full Prof. Ivica Stančić, Assist. Prof. Aleksandra Popovac
Clinic for Dental Prosthetics, School of Dentistry, University of Belgrade

Introduction: In cases of subtotal edentulism, one of the most effective and durable denture solutions is the telescopic denture. The material choice for internal and external crowns traditionally involves gold types III and IV, making these restorations exceptionally expensive. Consequently, their use has become less common, and alternative solutions such as poly-ether-ketone (PEEK) and zirconia ceramics have not significantly improved affordability. Bio Dentaplast (Bredent) is composed of poly-oxymethylene (POM), a polymer from the acetal group. It exhibits chemical stability, mechanical resistance, biocompatibility, and friction with various materials. To date, this material has not been investigated in the context of a clinical study.
Objective: To evaluate the success of POM as a material for the fabrication of external telescopic crowns and partial removable denture frameworks.
Materials and Methods: This study presented three cases of elderly patients with telescopic dentures made of POM on 2-3 retentive teeth. Patients completed a questionnaire on the impact of oral health on their quality of life and evaluated retention force at denture delivery, as well as after 2 and 6 months. Periodontal tissue health and the need for denture repair were also recorded.
Results: Partial dentures demonstrated retention force values over a 6-month period and positive outcomes in improving oral health-related quality of life among elderly individuals.
Conclusion: Identifying a biocompatible material with suitable physical-mechanical properties for constructing telescopic crowns is crucial for creating reliable, aesthetic, and cost-effective dental restorations. Further research will reveal necessary modifications in the current design of partial removable denture frameworks and whether poly-oxymethylene possesses adequate retentive characteristics.
Keywords: poly-oxymethylene; double crowns; partial denture; quality of life improvement; retention forces

УТИЦАЈ РАЗЛИЧИТИХ СИМПТОМА И ЗНАКОВА ТМД НА КВАЛИТЕТ ЖИВОТА ПАЦИЈЕНТА

Аутор: Марић Анђела, Топић Јана
E-mail: 2018.0046@stomf.bg.ac.rs
Ментор: проф.др Игор Ђорђевић, доц.др Мања Миличић-Лазић
Клиника за стоматолошку протетику, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Темпоромандибуларне дисфункције представљају групу обољења темпоромандибуларног зглоба која за последицу имају поремећај нормалног функционисања стоматогнатног система доводећи до ометања животних навика и психосоцијалног статуса пацијента.
Циљ овог научно-истраживачког рада је: Утврђивање утицаја темпоромандибуларних дисфункција на квалитет живота пацијента.
Материјал и методе: Испитивање је вршено коришћењем *OHIP 14* упитника који је преведен на спски језик. У испитивању је учествовало 59 пацијената. Учесници су подељени у испитивану групу (12 пацијената) коју су чинили пацијенти са дијагностикованим темпоромандибуларним дисфункцијама и контролну групу (47 пацијената) која се састојала од пацијената без дијагностикованих темпоромандибуларних дисфункција.
Резултати: Анализом добијених података закључили смо да постоји статистички значајна разлика између пацијената са и без темпоромадибуларих дисфункција у виду проблема при изговору појединих гласова, јаког болног пробадања у устима, жвачним мишићима и виличном зглобу, неугодности док једу, преокупираности стањем уста, жвачних мишића и виличних зглобова, повећаном нервозом и напетошћу, прекидањем оброка и незадовољавајућом исхраном, отежаним опуштањем, ометањем обављања дневних послова, осећајем иритираности од стране људи и околине те осећајем потпуне онемогућености функционисања и генерално мање задовољавајућим животом. Не постоји статистички значајна разлика везана за поремећај чула укуса и осећаја осрамоћености због проблема у устима, мастикаторним мишићима и виличним зглобовима.
Закључак: Темпоромандибуларне дисфункције могу значајно утицати на квалитет живота пацијента указујући на важност предузимања мера превенције и обезбеђивања адекватне терапије.
Кључне речи: Темпоромандибуларне дисфункције; зглоб; квалитет живота; жвакање; мишићи; вилице

THE IMPACT OF VARIOUS SYMPTOMS AND SIGNS OF TMD ON THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS

Author: Marić Anđela, Topić Jana
e-mail: 2018.0046@stomf.bg.ac.rs
Menthor: Full Prof.Dr Igor Đorđević, Assist.Prof.Dr Minja Miličić-Lazić
Department of Dental Prosthetics Clinic, Faculty of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Temporomandibular dysfunctions represent a group of conditions that result in the disturbance of the normal functioning of the stomatognathic system, leading to disruptions in the patient's lifestyle and psychosocial status.
The aim of this study: To determine the impact of temporomandibular dysfunctions on the quality of life of patients.
Material and Methods: The study was conducted using the *OHIP-14* questionnaire, which was translated to Serbian. A total of 59 patients participated in the study. Participants were divided into the study group (12 patients) consisting of those diagnosed with temporomandibular dysfunctions and the control group (47 patients) of individuals without diagnosed temporomandibular dysfunctions.
Results: Through the analysis of the obtained data, we concluded that there is a statistically significant difference between patients with and without temporomandibular dysfunctions in terms of difficulties in pronouncing certain sounds, intense stabbing pain in the mouth, chewing muscles, and the temporomandibular joint, discomfort while eating, preoccupation with the condition of the mouth, chewing muscles, and temporomandibular joints, increased nervousness and tension, interruption of meals, unsatisfactory nutrition, difficulty in relaxation, interference with daily activities, feeling irritated by people and surroundings, and a sense of complete inability to function, resulting in a generally less satisfying life. There is no statistically significant difference related to the disturbance of taste and feelings of embarrassment due to issues in the mouth, masticatory muscles, and temporomandibular joints.
Conclusion: Temporomandibular dysfunctions can significantly impact the quality of life of patients, emphasizing the importance of preventive measures and ensuring adequate therapy.
Key words: Temporomandibular joint; muscles; chewing; pain; dysfunctions; jaw

КОМПАРАЦИЈА РАЗЛИЧИТИХ ТЕХНИКА УЗИМАЊА ФУНКЦИОНАЛНОГ ОТИСКА ПРИ ИЗРАДИ ТОТАЛНИХ ЗУБНИХ ПРОТЕЗА

Аутор: Никола Мамонтов, Петра Бајковић
Email: 2018.0022@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Проф. др Раде Живковић, сар, у настави др Ена Јоксимовић
Клиника за Стоматолошку протетику, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Функционални отисак приказује величину и облик лежишта протезе, региструје резилијенцу слузокоже и обликује функционални руб будуће протезе. У изради тоталних протеза разликују се два поступка узимања отисака за израду радног модела, анатомски и функционални отисак (конвенционални метод) и поступак са два функционална модела.
Циљ рада: Упоређивање димензија и рубова функционалних модела за израду тоталних зубних протеза различитим техникама отискивања.
Материјал и методе: Ово истраживање је обухватило 12 испитаника, код којих су упоређиване димензије и разлике рубова функционалних модела узетих са две различите методе отискивања. Контролна група функционалних модела је добијена отискивањем горњег безубог алвеоларног гребена стандардном кашиком и алгинатом, а затим индивидуалном кашиком термопластичном масом и ZnO еугенол пастом. Испитивана група радних модела је добијена отискивањем горње безубе вилице стандардном кашиком кондензационим силиконом високе вискозности (*Sta-Seal F, Detax*, Немачка) уз подложену А-линију (*Alminax* восак, *Whip Mix*, САД), а затим адиционим силиконом ниске вискозности (*Detaseal lite reg, Detax*, Немачка) индивидуалном кашиком са формираним функционалним рубовима термопластичним материјалом (*Bite Compound, GC*, Јапан). Модели су изливени од тврдог гипса. Модели су затим скенирани скенером (*Trios 3 shape*) и упоређивани методом преклапања *scan*-ова у *STL* формату у софтверу (*Exocad Galway 3.0*). Упоређивана је разлика у димензијама целе површине радних модела, као и ширина сулкуса у бочним регијама нумеричком методом.
Резултати: Између посматраних група уочена је статистички значајна разлика у средњим вредностима димензија сулкуса испитиваних модела (p=0,041). Наиме, средња вредност у студијској групи износила је 5,823, док је у контролној групи она износила 5,602. Атрибутивни фактори за анализу одступања у димензијама представљеним скалом боја, показују да нема значајне разлике између посматраних група.
Закључак: Димензије функционалних модела добијених методом са два функционална отиска, показују веће димензије мерене у нивоу функционалних рубова у односу на конвенционални метод. Такође, други функционални отисак омогућава прецизнији отисак протезе и рубова, јер први функционални отисак већ има вентилни учинак.
Кључне речи: функционални отисак; отискивање; скенирање; функционални модел

COMPARASION OF DIFFERENT TECHNIQUES FOR TAKING A FUNCTIONAL IMPRESSION WHEN MAKING TOTAL DENTAL PROSTHESES

Author: Nikola Mamontov, Petra Bajković
e-mail: 2018.0022@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Full Prof. Rade Živković, TA Ena Joksimović
Clinic for Dental Prosthodontics, Faculty of Dental Medicine University of Belgrade

Introduction: Functional impressions record the size and shape of the denture-bearing area, register the resilience of the mucous membrane, and shape the functional border of the dental prosthesis. There are two procedures for taking impressions for a working model: an anatomical and functional impression (conventional method), and a procedure involving two functional impressions.
The Aim: To compare the dimensions and borders of functional models for the production of total dental prostheses using different impression techniques.
Material and Methods: This study included 12 subjects, comparing the dimensions and edge differences of functional models taken with two different impression methods. A control group was obtained by taking an impression of the upper edentulous jaw with a standard tray and alginate, followed by a custom tray with thermoplastic material and ZnO eugenol paste. The study group was obtained by taking an impression with a standard tray with high-viscosity C silicone (Sta-Seal F, Detax, Germany) with an A-line underlay (Alminax wax, Whip Mix, USA) followed by a low-viscosity A silicone (Detaseal lite reg, Detax, Germany) and thermoplastic material (Bite Compound, GC, Japan). The models were scanned with a scanner (Trios 3 Shape) and compared using the method of overlapping scans in STL format in the software (Exocad Galway 3.0). The difference in dimensions of the entire surface of the working model, and the width of the sulcus in the lateral regions, was compared.
Results: A statistically significant difference was observed between the groups in the mean values of the sulcus dimensions of the examined models (p=0.041). The mean value in the study group was 5.823, while in the control group it was 5.602.
Conclusion: The functional models obtained by the method of two functional impressions showed larger dimensions measured at the level of the functional borders compared to the conventional method.
Keywords: Functional impression; taking impressions; scanning; functional model

АНАЛИЗА РАЗЛИЧИТИХ МОДАЛИТЕТА УКУСА У ПАЦИЈЕНАТА ПРИЈЕ И ПОСЛИЈЕ РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ МОБИЛНИМ ЗУБНИМ НАДОКНАДАМА

АУТОР: Коврлија Василије, Милинковић Андријана
e-mail: *2019.0137@stomf.bg.ac.rs*
МЕНТОР: проф. др Александра М. Милић Лемић, др Стефан Вуловић
Клиника за стоматолошку протетику, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

УВОД: Укус је комплексно чуло на чију перцепцију утичу бројни фактори од којих су најзначајнији: мирис, старосна доб, опште здравствено стање, лијекови и поједине хируршке интервенције.
ЦИЉ РАДА: Истраживање је спроведено како би се установило да ли рехабилитација пацијената мобилном зубном надокнадом утиче на промјену интензитета укуса, јер је број пацијената којима је потребна ова врста терапије у порасту.
МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ: У истраживању су учествовале особе средњег и старијег животног доба, након што су потписали пристанак и попунили упитник о општем и системском здрављу. За испитивање укуса кориштени су раствори натријум-хлорида за слано, глукозе за слатко, лимунске киселине за кисело, и кафе за горко., и истраживање се одвијало у две фазе. Прва фаза је подразумјевала испитивање укуса пацијената прије рехабилитације мобилном зубном надокнадом. Мјерење је започињано клиничким тестом саливарне функције, како би се искључило евентуално постојање ксеростомије. У наставку пацијентима је дато по мililитар поменутих раствора између чега су испирали уста водом како је не би дошло до мијешања раствора у устима пацијета. На скали од 1 до 10 испитаници су оцењивали интензитет датог укуса. Дуга фаза је подразумјевала да се дата мјерења понове послије рехабилитације и адаптације пацијента мобилном зубном надокадом.
РЕЗУЛТАТИ: Добијени резултати су показали да се укус код рехабилитације плочастом парцијалном протезом није знатно мијењао, у терапији тоталном протезом уочено је смањење интензитета укуса, док је код испитаника са плочастом скелетираном протезом примјећено благо појачање укуса.
ЗАКЉУЧАК: На основу добијених резултата може се закључити да врста мобилне надокнаде може утицати на перцепцију укуса, али не у мјери да би изазвала дисгеузију.
КЉУЧНЕ РИЈЕЧИ: укус, мобилна зубна надокнада, терапија

ANALYSIS OF DIFFERENT TASTE MODALITIES IN PATIENTS BEFORE AND AFTER REHABILITATION WITH REMOVABLE DENTURES

AUTHOR: Vasilije Kovrlija, Andrijana Milinkovic
e-mail: 2019.0137@stomf.bg.ac.rs
MENTOR: Prof. Aleksandra M. Milic Lemic, Dr Stefan Vulović,
University of Belgrade Faculty of Dental Medicine.

INTRODUCTION: Taste is complex sense influenced by various factors, with the most significant being: smell, age, general health condition, medications, and certain surgical interventions.
THE AIM: This research was conducted to determine weather rehabilitation with removable dentures affects changes in taste intensity, as the number of patients in need of this type of therapeutical modalities is increasing.
MATERIALS AND METHODS: The study involved middle-aged and elderly subject after filling the systemic health questionnaire and written consent. The measurements were conducted in two phases The materials used in this study were solutions of sodium chloride, glucose, citric acid and coffie. First phase involved assessing the patients taste before rehabilitation with removable dentures. Measurements began with a clinical test of salivary function to exclude the possibility of xerostomia. In the second part of the study, patients were given 1ml of each solution. Patients were asked to rate the intensity of the taste on a scale from 1 to 10. Second phase involved repeating these measurements after rehabilitation with removable dentures.
RESULTS: Obtained results showed that sense of taste didn't significantly change in patients with acrylic partial dentures, there was a slight decrease in taste perception in patients with total acrylic dentures, while a slight enhancement of taste was registered with patients with cast metal partial dentures.
CONCLUSION: Based on the obtained it can be concluded that the type of dentures may affect taste perception, but not to the extent of causing dysgeusia.
KEYWORDS: taste, removable dentures, rehabilitation

УТИЦАЈ КИСЕЛЕ СРЕДИНЕ НА ПОВРШИНСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КОМПОЗИТА ЗА ИНЈЕКЦИОНУ ТЕХНИКУ ИЗРАДЕ ФАСЕТА

Аутор: Бојана Станисављев
e-mail: bojanastanisavljev1510@gmail.com
Ментор: проф. др Александра Милић Лемић, сар. у настави др Стефан Вуловић
Клиника за стоматолошку протетику, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду
Машински факултет Универзитет у Београду

Увод: Инјекциона техника представља савремену, минимално инвазивну методу израде композитних фасета. Узимајући у обзир да се углавном израђују на предњим зубима, фасете морају испуњавати низ естетских захтева. Естетска својства фасета зависе од промена карактеристика површине градивног материјала у њиховом саставу, насталих услед неповољних услова у усној дупљи, попут присуства киселе средине ендогеног или егзогеног порекла.
Циљ рада: Испитати и упоредити карактеристике површине композита за инјекциону технику израде фасета пре и после потапања у киселе течности.
Материјал и методе: Узорци облика диска (пречника 5*mm* и дебљине 2*mm*), припремљени су од 4 материјала: *G-aenial Universal Injectable (GUI), G-aenial Universal Flo (GUF), Tetric EvoFlow (TE) u Filtek Supreme Flowable (FSF).* У оквиру сваког материјала узорци су подељени у 4 групе: желудачни сок, газирани сок, воћни сок и вештачка пљувачка (контролна група). Испитивање карактеристика површине материјала обављено је мерењем површинске храпавости употребом профилометра и приказом морфологије површине употребом скенирајућег електронског микроскопа. Анализе су извршене пре (T0) и након потапања у различите течности у трајању од 9 сати (T1) и 18 сати (T2), у циљу симулације 1 и 2 године присуства у усној дупљи.
Резултати: Пре потапања у течности, *FSF* и *TE* показали су већу храпавост површине у поређењу са *GUI* и *GUF*. Након потапања у течности, храпавост површине материјала постала је израженија. Након оба периода (T1 и T2), најмање промене и најниже вредности површинске храпавости показао је *GUI,* док су највеће промене и највише вредности истог параметра забележене код *FSF* и *GUF*. Присуство желудачног сока изазвало је интензивније промене у структури површине у поређењу са газираним и воћним соком.
Закључак: Карактеристике површине композита за инјекциону технику израде фасета значајно се мењају у присуству киселе средине, више у присуству желудачног сока него газираног или воћног сока. Најочигледније промене показује *FSF* док најмање очигледне показује *GUI*.
Кључне речи: композити; фасете; кисела средина; површинска храпавост

THE EFFECT OF ACIDIC MEDIA ON THE SURFACE CHARACTERISTICS OF COMPOSITES FOR INJECTION MOLD TECHNIQUE

Author: Bojana Stanisavljev
e-mail: bojanastanisavljev1510@gmail.com
Mentor: Full Prof. Aleksandra Milić Lemić, TA Stefan Vulović
Department of Prosthodontics, School of Dental Medicine University of Belgrade
Faculty of Mechanical Engineering University of Belgrade

Introduction: The injection mold technique presents a novel, minimally invasive method for fabricating composite veneers. Considering that veneers are mainly made on the front teeth, they have to meet a number of esthetic requirements. The veneers esthetic performance is dependent on the changes in the surface properties of material they are made of, caused by unfavorable factors in the oral cavity, such as acidic media of endogenous or exogenous origin.
The Aim: To evaluate and compare the surface characteristics of composites for injection mold technique before and after immersion in acidic media.
Material and Methods: Disc-shaped specimens (5mm diameter, 2mm thickness), were prepared from 4 materials: G-aenial Universal Injectable (GUI), G-aenial Universal Flo (GUF), Tetric EvoFlow (TE), Filtek Supreme Flowable (FSF). Within each material, the specimens were divided into 4 groups: gastric juice, fizzy drink, citric juice, artificial saliva (control group). The surface characteristics were analyzed by measuring the surface roughness using profilometer and evaluating surface morphology using scanning electron microscope. The analyses were performed before (T0) and after immersion in acidic media for 9h (T1) and 18h (T2), in order to simulate 1 and 2 years in the oral cavity.
Results: Before immersion, FSF and TE showed higher surface roughness values compared to GUI and GUF. After immersion, surface roughness became more pronounced. After both periods (T1, T2), the lowest surface roughness values were recorded in GUI, whereas the highest values were recorded in FSF and GUF. The presence of gastric juice caused greater alterations in the surface structure compared to fizzy drink and citric juice.
Conclusion: The surface properties of the tested composites change significantly in the presence of an acidic media, more in the presence of gastric juice than fizzy drink or citric juice. The most evident changes shows FSF, whereas the least evident changes reveals GUI.
Keywords: composites; veneers; acidic media; surface roughness

ПОВЕЗАНОСТ ФАКТОРА ОРАЛНОГ ЗДРАВЉА И ЗАСТУПЉЕНОСТИ МЕДИТЕРАНСКЕ ИСХРАНЕ КОД СТАРИЈИХ ОСОБА

Аутор: Михаило Драгањац, Марија Миликић
e-mail: mihailodraganjac@gmail.com
Ментор: доц. др Александра Поповац, проф. др Ивица Станчић
Клиника за стоматолошку протетику, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Бројне студије су утврдиле позитиван ефекат медитеранске исхране на превенцију бројних оболења. Највише су се истакли бенефити у превенцији кардиоваскуларних оболења, метаболичких синдрома, гојазности, тип 2 дијабетеса, рака дојке и горњих партија дигестивног тракта. Пошто се медитеранска исхрана базира на воћу, поврћу и орашастим плодовима који треба да се обрађују у усној дупљи током формирања болуса, за њено веће придржавање требало би да постоји довољан број зуба и оклудирајућих парова зуба са или без зубних надокнада, као и задовољавајућа жвачна ефикасност.
Циљ рада: Утврдити повезаност између фактора оралног здравља и заступљености медитеранске исхране код старијих особа.
Материјал и методе: Истраживањем је обухваћено 20 испитаника старости 60 и више година живота, са природним зубима, фиксним и/или мобилним надокнадама, као и безубе особе. Истраживање се врши из упитника са општим и социомедицинским подацима, оралног прегледа и испитивања заступљености медитеранске исхране.
Резултати: Боље орално здравље у смислу већег броја природних зуба или фиксних зубних надокнада као и боље стање зубних надокнада, већи број оклудирајућих парова зуба и већа жвачна способност омогућавају већу заступљеност медитеранске исхране.
Закључак: Значај истраживања је у подизању свести о значају медитеранске исхране и уједно у значају надокнаде зуба како би се она и омогућила. Повезаност општег и оралног здравља је нарочито истакнута код старијих особа јер пропадање једног води у урушавање другог и повећава ризик од немоћи и функционалне зависности што представља изазов за појединца, породицу и здравствени систем.
Кључне речи: медитеранска исхрана; жвачна ефикасност; орално здравље;

THE ASSOCIATION BETWEEN ORAL HEALTH FACTORS AND THE MEDITERRANEAN DIET ADHERENCE IN OLDER INDIVIDUALS

Author: Mihailo Draganjac, Marija Milikic
e-mail: mihailodraganjac@gmail.com
Mentor: Assist. Prof. Aleksandra Popovac, Full Prof. Ivica Stancic
Dental Prosthetics Clinic, Faculty of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Numerous studies have established the positive effects of the Mediterranean diet in preventing various diseases. The most prominent benefits are observed in the prevention of cardiovascular diseases, metabolic syndrome, obesity, type 2 diabetes, breast cancer, and upper digestive tract disorders. As the Mediterranean diet is based on fruits, vegetables, and nuts that need to be properly processed in the oral cavity during bolus formation, maintaining a sufficient number of teeth and occluding tooth pairs, with or without dental restorations, as well as satisfactory chewing efficiency, is crucial for its adherence.
The Aim: To determine the correlation between oral health factors and the prevalence of the Mediterranean diet in older individuals.
Material and Methods: The study included 20 participants aged 60 and above, with natural teeth, fixed and/or removable dental restorations, as well as edentulous individuals. The research was conducted through a questionnaire containing general and sociomedical information, oral examination, and assessments of the Mediterranean diet adherence.
Results: Better oral health, in terms of a greater number of natural teeth or fixed dental restorations, as well as improved condition of dental restorations, a higher number of occluding tooth pairs, and increased chewing ability, enables a higher adherence of the Mediterranean diet.
Conclusion: The significance of this research lies in raising awareness about the importance of the Mediterranean diet and, concurrently, in the significance of dental prosthetics to facilitate its adherence. The association between general and oral health is particularly emphasized in older individuals because the deterioration of one aspect leads to the decline of the other, increasing the risk of disability and functional dependence.
Keywords: Mediterranean diet; chewing efficiency; oral health;

УТИЦАЈ ВРЕМЕНА СИНТЕРОВАЊА НА ОПТИЧКА СВОЈСТВА ТРАНСЛУЦЕНТНЕ МУЛТИЛЕЈЕР *Zr_2O* КЕРАМИКЕ

Аутор: Лука Марковић, Тијана Митровић
е-маил: 2019.0149@stomf.bg.ac.rs
Ментор: асист. др Мања Миличић Лазић и венредни проф. др Игор Ђорђевић
Клиника за стоматолошку протетику, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Иако савремени протоколи израде зубних круница од цирконијум-диоксидне керамике подразумевају методу брзог синтеровања, у литератури постоји велики број контроверзних података у вези са ефектом времена синтеровања на оптичке карактеристике готових зубних надокнада.
Циљ рада: Испитати утицај времена синтеровања на промену боје мултилејер цирконије.
Материјал и методе: Материјали коришћени у студији били су пресинтеровани дискови мултилејер *Zr_2O* керамике два различита проивођача, (*Katana STML, Kuraray Noritake Dental, Tokyo, Japan; Sagemax NexxZr T Multi, USA*), A2 боје. Припрема узорака подразумевала је фрезовање унутар слојева пресинтерованих дискова фрезама са дијамантским премазом на уређају *VHF-K5*, методом сувог фрезовања, до коначног облика плочица димензија 10 x 13 x 1mm. Добијени узорци из сваког слоја коришћених дискова (*Katana* n=4; *Sagemax* n=3) подељени су у две групе: контролну (узорци синтеровани коневнционалним протоколом) и експерименталну (узорци синтеровани протоколом за брзо синтеровање према упуству произвођача). Након завршеног синтеровања, уследила је површинска карактеризација узорака контролне и експерименталне групе, на основу чега су узорци обе групе подељени у две подгрупе узорка: глазираних (наношена је транспарентна глазура-алуминосиликатно стакло) и полираних (припремљени гумицама различите гранулације из сета *Sagemax NexxZrShine).* Завршно полирање извршено је дијамантском абразивном пастом. Дифузни рефлексиони спектри испитиваних узорка мерени су коишћењем спектрофотометра (*UV VIS*). Анализа података вршена је у *CIEL*a*b** систему боја у односу на стандардно осветљење (*D65*).
Резултати: Средња вредност промене боје (*ΔE*) међу слојевима код конвенционалних и брзосинтерујућих узорака *Katana* цирконије кретала се између 1,496 и 3,013 у случају полираних, а између 1,528 и 2,580 у случају глазираних узорака. Са друге стране, узорци *Sagemax* цирконије показали су мање вредности промене боје, и у случају полираних *ΔE*= 0,528-1,908, и у случају глазираних узорака *ΔE*= 1,294-1,531.
Закључак: Разлике у оптичким својствима конвенционално и брзосинтерујућих узорака биле условљене разликама у параметрима синтеровања. Промена боје забележена у инцизаној зони *Katana* узорака била је већа од клинички прихватљивих вредности (*ΔE*>2,7).
Кључне речи: мултилејер цирконија; оптичка својства; брзо синтеровање

INFLUENCE OF SINTERING TIME ON THE OPTICAL PROPERTIES OF TRANSLUCENT MULTILAYER Zr_2O CERAMICS

Author: Luka Marković , Tijana Mitrović
e-mail: 2019.0149@stomf.bg.ac.rs
Mentor: TA Minja Miličić Lazić and Assoc.Prof Igor Đorđević
Clinic for dental prosthetics, Faculty of Dental Medicine University of Belgrade

Introduction: Although contemporary chair-side protocols for manufacturing zirconia crowns include a speed sintering procedure, the literature is still controversial regarding the influence of sintering time on the optical properties of definitive restorations.
The Aim: To investigate the influence of the sintering time on the color change of multilayered zirconia.
Material and Methods: The materials used in the present study were presintered multilayered zirconia discs from two different manufacturers (Katana STML, Kuraray Noritake Dental, Tokyo, Japan; Sagemax NexxZr T Multi, USA), shade A2. Samples were cut by dry milling method, layer by layer, using a VHF-K5 device, according to the fraction of each layer (Katana n=4, Sagemax n=3), as specified in the manufacturer's instructions. The final dimensions were 10 × 13 × 1mm. Milled samples were divided into two groups: the control group (samples obtained by the conventional sintering) and the experimental group (speed sintered). After surface characterization preparation, samples from both groups were divided into two stratified subgroups: glazed (a transparent glaze was applied- aluminosilicate glass) and polished group (polished with Sagemax NexxZr Shine Kit-diamond rubber polishers). A digital spectrophotometer (UV VIS) *was* used for color *measurement* based on the *CIEL*a*b* color coordinates for the* D65 standard illuminant.
Results: The color difference (ΔE) between the layers for conventional and speed-sintered Katana specimens ranged between 1.496 and 3.013 in the case of polished, and between 1.528 and 2.580 in the case of glazed samples. Contrary, Sagemax samples showed lower values of the color difference (polished samples: ΔE= 0.528-1.908; glazed samples: ΔE=1.294-1.531).
Conclusion: The obtained results indicate that the differences in the optical properties of the conventional and speed sintered samples were determined by the differences in the sintering parameters. Total color change registered in the incisal part of the Katana samples was greater than the clinically acceptable threshold (ΔE>2.7).
Keywords: multilayered zirconia; optical properties; speed sintering

АНАЛИЗА БУКАЛНИХ КОРИДОРА КОД ОСОБА СА ОКЛУЗИЈОМ ПРВЕ КЛАСЕ ОД СТРАНЕ СПЕЦИЈАЛИЗАНАТА СТОМАТОЛОШКЕ ПРОТЕТИКЕ, ОРТОПЕДИЈЕ ВИЛИЦА И ЛАИКА

Аутор: Анђела Христов, Миа Богдановић
е-маил: 2018.0209@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Доц. др Тина Пајевић
Клиника за ортопедију вилица, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду, Србија

Увод: Букални коридор је тругласти простор који се налази између букалних површина бочних зуба и угла усана. Осим што представља један од параметара за одређивање положаја бочних зуба у протетској и ортодонтској терапији, он је такође и важан естетски фактор.
Циљ рада: Циљ студије био је да се испита разлика у естетској перцепцији нагиба бочних зуба код пацијената I класе, са аспекта специјализаната стоматолошке протетике, ортопедије вилица и лаика.
Материјал и метод: У студији су коришћене фотографије осмеха пацијенткиње са првом класом. Фотографије су обрађене у програму *„Adobe Photoshop"* где је инклинација премолара мењана од орално према букално, од -20°, -15, -10, -7, 0, +7, +10, +15°. Фотографије су редом приказане специјализантима Клинике за стоматолошку протетику (ССП) и Клинике за ортопедију вилица (СОВ), као и лаицима (Л), који су осмехе на фотографијама оцењивали на скали од 0 (није леп осмех) до 10 (веома леп осмех). Анализа података обухватала је израчунавање просечних вредности оцена за сваку од фотографија, као и поређење медијана међу групама испитаника применом Kruskal-Wallis и Mann-Whitney тестова.
Резултати: Студијом је обухваћено 95 испитаника, од којих су 32 СОВ, 20 ССП, а 43 Л. Поређењем медијана сва три узорка, установљено је да постоји статистички значајна разлика међу испитаницима. Даљом анализом установљена је статистички значајна разлика међу групама ССП и Л за све фотографије. Између група СОВ и Л уочена је значајна разлика за фотографија са вредностима торка -20, -15, 0, +7, +15.
Закључак: Резултати ове студије указују на потребу детаљнијег разговора са пацијентом, са упознавањем његових главних тегоба, перцепцијом букалних коридора и њихове важности у естетици осмеха, као потребу посвећивање додатне пажње приликом презентовања плана терапије.
Кључне речи: букални коридор; естетика; осмех; протетика; ортопедија вилица; лаици

ANALYSIS OF BUCCAL CORRIDORS IN PERSONS WITH FIRST CLASS OCCLUSION BY PROSTHODONTIC AND ORTHODONTIC RESIDENTS AND LAYPERSONS

Author: Andjela Hristov, Mia Bogdanovic
E-**mail:** 2018.0209@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assist. Prof. Dr Tina Pajevic
Department of Orthodontics, School of Dental Medicine, University of Belgrade, Serbia

Introduction: The buccal corridor is a triangular space located between the buccal surfaces of the posterior teeth and corner of the lips. Besides being one of the parameters for determining posterior teeth position in prosthodontic and orthodontic therapy, it is also an important aesthetic factor.
The aim: The aim of this study was to examine differences in the aesthetic perception of the posterior teeth torque in Class I patients, from the perspective of the prosthodontic and orthodontic residents and laypersons.
Material and method: Close-up smile photograph of female with Class I occlusion, and no history of previous orthodontic treatment was used in the study. The photograph was processed in the *"Adobe Photoshop"* program, where the torque of the premolars was changed from oral to buccal, from -20°, -15°, -10°, -7°, 0°, +7°, +10°, +15°. Totally eight photos were shown to prosthodontic (PR) and orthodontic residents (OR) and laypersons, who rated smiles in the photos on a scale from 0 (not a nice smile) to 10 (very nice smile). Data analysis included calculation of mean values for each of the photographs and comparison of medians among groups using the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests.
Results: The study included 95 respondents, of which 32 were PR, 20 OR, and 43 L. Comparison the medians showed a statistically significant difference between samples. Further analysis revealed significant differences between the PR and L groups for all photographs. Between OR and L groups, significant difference was observed for photographs with premolars torque values -20°, -15°, 0°, +7°, and +15°.
Conclusion: The results of this study indicate the need for a more detailed discussion with the patient, regarding his main complaints, perception of the buccal corridors and their importance in the smile aesthetics, as well as the need to pay extra attention when presenting the therapy plan.
Key words: buccal corridor; aesthetics; a smile; prosthodontics; orthodontics; layperson

АНАЛИЗА МИНИ ЕСТЕТИКЕ – ОЦЕНА ПОЛОЖАЈА ГОРЊИХ ОЧЊАКА ОД СТРАНЕ СПЕЦИЈАЛИЗАНАТА СТОМАТОЛОШКЕ ПРОТЕТИКЕ, ОРТОПЕДИЈЕ ВИЛИЦА И ЛАИКА

Аутор: Анђела Делић, Анђела Христов
е-маил: 2018.0103@stomf.bg.ac.rs
Ментор: доц. др Тина Пајевић
Клиника за ортопедију вилица, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду, Србија

Увод: Мини естетика осмеха представља односе између три битна параметра: усана, зуба и десни. У клиничкој пракси уочава се разлика у перцепцији естетике осмеха са аспекта положаја горњих очњака између стоматолога и лаика.
Циљ рада: Циљ студије био је да се испитају разлике у перцепцији положаја очњака у оквиру мини естетике осмеха код мушкараца и жена, између специјализаната стоматолошке протетике, ортопедије вилица и лаика.
Материјал и метод: У студији су коришћене фотографије осмеха две особе мушког и женског пола са оклузијом I класе, са неутралним типом раста лица, који претходно нису били ортодонтски пацијенти. Фотографије су обрађене у програму „*Adobe Photoshop*“ где су горњи очњаци померани за 0,5 *mm* и 1 *mm* апикално и коронарно у односу на ниво оклузалне равни, а затим редом приказане специјализантима Клинике за стоматолошку протетику(ССП) и Клинике за ортопедију вилица (СОВ), као и лаицима(Л). Испитаници су осмехе на фотографијама оцењивали на скали од 0 (није леп осмех) до 10 (веома леп осмех). Анализа података обухватала је израчунавање просечних вредности оцена за сваку од фотографија, као и поређење медијана међу групама испитаника применом Kruskal-Wallis и Mann-Whitney тестова.
Резултати: Студија је обухватила укупно 98 испитаника, од којих су 24 ССП, 26 СОВ, а 48 Л. Поређењем медијана за фотографије особа мушког пола, установљено је да постоји статистички значајна разлика међу група СОВ и Л за фотографије на којима је очњак постављен 0,5 *mm* и 1 *mm* коронарно. Анализом фотографије особа женског пола, установљено је да постоји значајна разлика међу групама ССП и Л за све фотографије. Међу испитаницима СОВ и Л уочена је разлика за фотографије на којима је очњак за 0,5 *mm* и 1 *mm* постављен апикално.
Закључак: Важан предуслов за планирање и спровођење успешне ортодонтске терапије је упознавање са пацијентом, његовим жељама и перцепцијом осмеха, уз детаљно представљање циља терапије.
Кључне речи: мини естетика ; осмех ; стоматолошка протетика; ортопедија вилица; лаици

ANALYSIS OF MINI AESTHETICS – ASSESSMENT OF THE POSITION OF THE UPPER CANINE BY PROSTHODONTIC AND ORTHODONTIC RESIDENTS AND LAYPERSONS

Author: Andjela Delic, Andjela Hristov
e-mail: 2018.0103@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assist. Prof. Tina Pajevic
Department of Orthodontics, School of Dental Medicine, University of Belgrade, Serbia

Introduction: Mini smile aesthetic represents the relationship between three important parameters: lips, teeth and gum. In clinical practice there is a difference in the perception of smile aesthetic from the aspect of the upper canines' position between dentists and laypersons.
Aim: The aim of the study was to examine the differences between the perception of the position of canines within the mini smile aesthetic in men and women, between the prosthodontic and orthodontic residents and laypersons.
Material and Methods: Close-up smile photograph of male and female with Class I occlusion, and no history of previous orthodontic treatment were used in the study. The photographs were processed in "*Adobe Photoshop*" program, where the upper canines were moved by 0.5*mm* and 1*mm* apically and coronally in relation to the occlusal plane, and then presented to the prosthodontic (PR) and orthodontic residents (OR) and laypersons (L). Examinees rated the smiles on a scale from 0 (not a nice smile) to 10(very nice smile). Data analyses included the mean values for each of the photographs, as well as the comparison of the medians among the groups using the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests.
Results: Totally 98 examinees were included, out of which 24 were PR, 26 OR, and 48 L. There was a statistically significant difference between the OR and L groups, for male photographs in which canines were moved by 0.5 and 1mm coronally. Between the PR and L groups there was a statistically significant difference for all female photographs. Between the OR and L, a difference was observed for the female photographs where canines were moved 0.5 and 1mm apically.
Conclusion: An important precondition for planning and accomplishing successful orthodontic therapy is getting to know the patient, his wishes and perception of the smile, with a detailed introduction with the treatment goals.
Keywords: mini aesthetic; smile; prosthodontics; orthodontics; laypersons

ПРОМЕНА МЕКОТКИВНИХ СТРУКТУРА ДОЊЕГ СПРАТА ЛИЦА ПОСЛЕ ТЕРАПИЈЕ *STANDARD EDGEWISE* ТЕХНИКОМ УЗ ЕКСТРАКЦИЈЕ ПРЕМОЛАРА У ГОРЊЕМ И ДОЊЕМ ЗУБНОМ НИЗУ

Аутор: Даница Лебл, Теодора Станисављевић
e-mail: 2018.0004@stomf.bg.ac.rs
Ментор: проф.др Ивана Шћепан
Клиника за ортопедију вилица, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Током ортодонтске терапије екструзија молара доводи до нежељеног повећања вертикалне димензије и нарушавања естетике лица, услед ротације мандибуле уназад и надоле. *Tweed-Meriffield Standard Edgewise* техника омогућава контролу екструзије молара, утиче на нагиб секутића и пројекцију горње и доње усне и мекоткивне браде мењајући профил лица пацијента.
Циљ рада: Испитати утицај лечења *Tweed-Merrifield Standard Edgewise* техником на промену мекоткивног профила лица пацијента.
Материјал и методе: На Клиници за ортопедију вилица Стоматолошког факултета у Београду спроведена је анализа профилних телерендгенских снимака пацијената начињених пре и после спроведене ортодонтске терапије. Студија је обухватала 33 пацијента, 9 мушког и 24 женског пола. У програму *OnyxCeph* на телерендгенским снимцима су мерени следећи параметри: углови *Z*, *iMPA*, *I/SN, NLU, LCT* и линеарни параметри *UP* и *TC*. Добијени подаци су обрађени у програму *p-value.io* за статистичку анализу уз употребу *Wilcoxonovog* теста еквивалентних парова.
Резултати: Поређењем резулата пре и након терапије установљена је статистички значајна разлика за вредности углова *Z* (p<0,001), *I/SN* (p<0,01), *NLU* (p=0,029) и за линеарне параметре *TC* (p<0,01) и *UP* (p<0,01). За параметре *iMPA* (p=0,1) и *LCT* (p=0,32) није утврђена статистички значајна разлика.
Закључак: На корекцију мекоткивног профила после лечења утицало је смањење инклинације горњих секутића, праћено повећањем дебљине горње усне и смањењем назолабијалног угла, чиме је статистички значајно повећан угао *Z*.
Кључне речи: мекоткивни профил; *Standard Edgewise* техника

LOWER FACE SOFT TISSUE CHANGES IN PATIENTS TREATED WITH THE STANDARD EDGEWISE TECHNIQUE FOLLOWING FOUR PREMOLAR EXTRACTIONS

Author: Danica Lebl, Teodora Stanisavljević
e-mail: 2018.0004@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Full Prof. Ivana Šćepan
Department of Orthodontics, Faculty of Dental Medicine University of Belgrade

Introduction: During orthodontic treatment, molar extrusion causes an undesired increase in vertical dimension and a violation of facial aesthetics because of the mandibular backward and downward displacement. The Tweed-Meriffield Standard Edgewise technique controls molar extrusion, incisor inclination, and projection of upper and lower lips, as well as soft tissue Mentone, thus correcting the patient's soft tissue profile.
The Aim: The aim was to examine the effects of treatment using the Tweed-Meriffield Standard Edgewise technique on the soft tissue profile of the patient's face.
Material and Methods: OnyxCeph software was used to analyze the cephalometric radiographs of 33 patients, 9 of whom were men and 24 women. We traced and measured the angular parameters Z, IMPA, I/SN, NLU, LCT, and linear UP and TC. The pvalue.io program was used to conduct statistical analysis of the collected data, which included the Wilcoxon test of equivalent pairings.
Results: A statistically significant difference was observed for the values of the angles Z (p<0.001), I/SN (p<0.01), NLU (p=0.029) and the linear measurements TC (p<0.01) and UP (p<0.01) when the findings from before and after the therapy were compared. There was not a statistically significant change in the iMPA (p=0.1) and LCT (p=0.32) parameters.
Conclusion: The upper incisors' decreased inclination, the thickening of the upper lip, and the decrease in the nasolabial angle all significantly altered the soft tissue profile.
Keywords: soft-tissue profile; Standard Edgewise technique

ПРОМЕНЕ НА СКЕЛЕТНИМ И ДЕНТОАЛВЕОЛАРНИМ СТРУКТУРАМА ТОКОМ КОМБИНОВАНЕ ОРТОДОНТСКО-ХИРУРШКЕ ТЕРАПИЈЕ СКЕЛЕТНЕ КЛАСЕ III

Аутор: Јана Петровић, Ана Станковић
e-mail: 2018.0107@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Проф. др Зорана Стаменковић, сар. у настави др Немања Маринковић
Клиника за ортопедију вилица, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Лечење пацијената са израженом скелетном класом III често не може бити успешно применом искључиво ортодонтског третмана. Код таквих пацијената је неопходна комбинована ортодонтско-хируршка терапија.
Циљ рада: Испитати промене на скелетним и дентоалвеоларним структурама пре и после комбиноване ортодонтско-хируршке терапије скелетне класе III.
Материјал и методе: Истраживање је спроведено на Клиници за ортопедију вилица, Стоматолошког факултета универзитета у Београду, при чему су мерени и анализирани линеарни и ангуларни параметри на профилним телерендген снимцима пацијената. Истраживањем је обухваћено 10 пацијената, 3 мушког и 7 женског пола. За сваког пацијента анализирана су 2 снимка, један урађен пре комбиноване ортодонтске-хируршке терапије и други урађен након терапије. На профилним телерендген снимцима су мерени и анализирани следећи ангуларни параметри: *SNA, SNB, ANB, SND, SN/SpP, SN/MP, SpP/MP, I/SpP, FMA, IMPA, FMIA,* збир углова *Bjorkovog poligona.* Такође су мерени и анализирани следећи линеарни параметри: *I-APg, i-APg,* предња и задња висина лица као и њихов међусобни однос, развијеност корпуса максиле, корпуса мандибуле и рамуса мандибуле.
Резултати: Постоји статистички значајна разлика (*p=0,006)* у сагиталном положају мандибуле, као и у сагиталном односу максиле и мандибуле (*p=0,007)* пре и после терапије, при чему је након терапије присутно смањење оба (*SNB, ANB*) угла за 3 степена. Удаљеност горњих секутића у односу на *APg* раван се статистички значајно повећало (*p=0,022*), док се удаљеност доњих секутића у односу на *APg* раван статистички значајно смањило (*p=0,037)*. Уочава се статистички значајна разлика у развијености мандибуле пре и после терапије (*p=0,047)*.
Закључак: Комбинованом ортодонтско-хируршком терапијом скелетне класе III постиже се померање мандибуле дистално. Положај горњих и доњих секутића се статистички значајно променио пре и после терапије. Уочава се смањена развијеност мандибуле након терапије.
Кључне речи: скелетна класа III; телерендген анализа; комбинована ортодонтско-хируршка терапија; скелетни параметри; дентоалвеоларни параметри

CHANGES OF SKELETAL AND DENTOALVEOLAR STRUCTURES DURING THE COMBINED ORTHODONTIC-SURGICAL THERAPY OF SKELETAL CLASS III

Author: Jana Petrović, Ana Stanković
E-mail: 2018.0107@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assoc. Prof. Zorana Stamenković, TA Nemanja Marinković
Clinic for Jaw Orthopedics, Faculty of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Treating patients with severe skeletal class III often cannot be successful with only orthodontic treatment. In such patients the combined orthodontic-surgical therapy is necessary.
The Aim: To examine changes in skeletal and dentoalveolar structures before and after combined orthodontic-surgical therapy of skeletal class III.
Material and Methods: Linear and angular parameters were measured and analyzed on lateral cephalogram of the patients at the Clinic for Jaw Orthopedics, of the Faculty of Dental Medicine, University of Belgrade. Ten patients were included in the research, 3 male and 7 female. For every patient 2 x-rays were analyzed, one before and one after therapy. Following angular parameters were measured and analyzed: *SNA, SNB, ANB, SND, SN/SpP SN/MP, SpP/MP, I/SpP, FMA, IMPA, FMIA,* the sum of the angles of *Bjork polygon.* The following linear parameters were also measured and analyzed: *I-APg, i-APg,* the anterior and posterior facial height and their mutual ratio, the development of the maxillary corpus, the mandibular corpus and the ramus of the mandible.
Results: There is statistically significant difference (*p=0.006)* in sagittal position of the mandible, as well as in sagittal ratio of maxilla and mandible (*p=0.007)* before and after therapy. The distance of upper incisors in the relation to the *APg* plane has statistically significantly increased (*p=0.022),* while the distance of the lower incisors in the relation to the *APg* plane has statistically significantly reduced (*p=0.037).* The statistically significant difference can be seen in the development of the mandible before and after therapy (*p=0.047).*
Conclusion: By the combined orthodontic-surgical therapy od the skeletal class III, the distal movement of the mandible is achieved. The position of the upper and lower incisors has statistically significant changed before and after therapy. The reduced development of the mandible is present after therapy.
Keywords: skeletal class III; lateral cephalogram analysis; combined orthodontic-surgical therapy; skeletal parameters; dentoalveolar parameters

АНАЛИЗА ДЕНТАЛНИХ И СКЕЛЕТНИХ ПАРАМЕТАРА НАКОН РАНЕ ТЕРАПИЈЕ МАЛОКЛУЗИЈА II КЛАСЕ

Аутор: Маја Јокић, Милица Ђурђевић
e-mail: 2018.0097@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Доц. др Тина Пајевић, сар. у настави др Немања Маринковић
Клиника за ортопедију вилица, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Терапија скелетних неправилности у оквиру малоклузија II класе, најчешће се спроводи применом модификације раста у периоду пубертетског убрзања раста. Индикације за рану терапију малоклузија II/1 класе су повећани ризик од трауме, трауматски дубок преклоп секутића и разлози психолошке природе. Примењена терапија у периоду касне млечне и ране мешовите дентиције би требало да буде мањег обима и сложености како би се остварила боља сарадња са пацијентом.
Циљ рада: Циљ истраживања је да се установе промене скелетних, денталних и мекоткивних параметара, настале након примене префабрикованих миофункционалних апарата у терапији малоклузије II класе у раној мешовитој дентицији.
Материјал и методе: Истраживањем је обухваћено 14 пацијената узраста од шесте до девете године код којих је спроведена терапија малоклузије II/1 класе применом LM активатора на Клиници за ортопедију вилица, Стоматолошког факултета, Универзитета у Београду. На профилним телерадиограмима пацијената пре и након терарије, испитивани су скелетни, дентоалвеоларни и мекоткивни параметри из кефалометријске анализе Београд 2020. Анализа телерендгена извршена је у програму Onyx Ceph^{3TM}. Вредности параметара пре и после терапије су поређене применом т-теста за везане узорке.
Резултати: Након терапије дошло је до статистички значајног повећања вредности: угла *SNB* (74,21±3,91–76,5±4,33), *SGo* (61,21±4,09–66,13±5,05), *NMe*(97,07±4,28–101,34±4,82), *corpus maxillae* (42,5±3,87–45,00±3,01), *corpus mandibulae* (61,21±3,72–64,00±3,70), *ramus mandibulae* (40,79±5,10–45,5±6,77). Параметри који су показали значајно смањење након терапије су: угао *ANB* (6,51±2,20–5,35±2,9), угао *SN/MP* (34,93±5,37–32,08±6,36), збир углова Бјорковог полигона (395,40±5,28–393,28±6,08), положај горње усне у односу на естетску линију по *Ricketts-u* (0,71±2,49–1,25±1,76).
Закључак: Применом миофункционалног апарата у раној терапији малоклузија II/1 класе дошло је корекције скелетних параметра које су допринеле побољшању изгледа лица и оклузије. Миофункционални апарати се могу применити у раној терапији малоклузија II класе, уз праћење пацијената и током даљег раста.
Кључне речи: малоклузија II/1 класе; рана мешовита дентиција; миофункционални апарати

ANALYSIS OF DENTAL AND SKELETAL PARAMETERS AFTER EARLY TREATMENT OF CLAS II MALOCCLUSIONS WITH MYOFUNCTIONAL APPLIANCES

Author: Maja Jokić, Milica Đurđević
e-mail: 2018.0097@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assist. Prof. Dr Tina Pajevic, TA dr Nemanja Marinković
Department of Orthodontics, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: The most common treatment for skeletal Class II malocclusions is growth modification during the pubertal growth spurt. Indications for early therapy of Class II/1 malocclusions include an increased risk of trauma, traumatic deep bite of the incisors, and psychological reasons. The therapy applied during the late deciduous and early mixed dentition period should be of lesser extent and complexity to achieve better cooperation with the patient.
The Aim: The study aims to determine the changes in skeletal, dental, and soft tissue parameters resulting from using prefabricated myofunctional appliances for Class II malocclusions treatment in early mixed dentition.
Material and Methods: The study involved 14 patients aged six to nine who underwent Class II/1 malocclusion therapy using the LM activator at the Department of Orthodontics, School of Dental Medicine, University of Belgrade. Cephalometric radiographs before and after treatment were examined with cephalometric analysis "Belgrade 2020" using the OnyxCeph^{3TM} software. To compare the parameter values before and after treatment, the paired t-test was used.
Results: After treatment, statistically significant increase in the values of SNB angle (74.21±3.91–76.5±4.33), SGo (61.21±4.09–66.13±5.05), Nme (97.07±4.28–101.34±4.82), maxillary corpus (42.5±3.87–45.00±3.01), mandibular corpus (61.21±3.72–64.00±3.70), mandibular ramus (40,79±5.10–45.5±6.77) was detected. Parameters that showed a significant decrease after treatment were ANB angle (6.51±2.20–5.35±2.59), SN/MP angle (34.93±5.37–32.08±6.36), sum of posterior angles (395.40±5.28–393.28±6.08), and distance of the upper lip to the Ricketts esthetic line (0.71±2.49–1.25±1.76).
Conclusion: The use of myofunctional appliances in the early treatment of Class II/1 malocclusions corrected skeletal parameters, contributing to improved facial aesthetics and occlusion. Myofunctional appliances could be used for early treatment of Class II malocclusions, with patient monitoring during further growth.
Keywords: Class II/1 malocclusion; early mixed dentition; myofunctional appliances

МАНДИБУЛАРНИ ОДГОВОР КОД ПАЦИЈЕНАТА ЛЕЧЕНИХ *STANDARD EDGEWISE* ТЕХНИКОМ УЗ ЕКСТРАКЦИЈУ ПРЕМОЛАРА У ГОРЊОЈ И ДОЊОЈ ВИЛИЦИ

Аутор: Теодора Станисављевић, Даница Лебл
e-mail: 2018.0119@stomf.bg.ac.rs
Ментор: проф. др Ивана Шћепан
Клиника за ортопедију вилица, Стоматолошки факултет, Универзитет у Београду

Увод: Један од нежељених исхода ортодонтске терапије је екструзија молара и повећање вертикалне димензије доњег спрата лица. *Tweed - Merrifield Standard Edgewise* техника осмишљена је у циљу контроле нагиба оклузалне равни и *FMA* угла, и на тај начин доводи до сагиталног премештања мандибуле и побољшања профила лица пацијента (што се означава као повољни мандибуларни одговор).
Циљ рада: Утврдити ефекте терапије *Tweed - Merrifield Standard Edgewise* технике на сагитални и вертикални положај мандибуле.
Материјал и методе: Истраживањем спроведеном на Клиници за ортопедију вилица Стоматолошког факултета у Београду обухваћена су 33 пацијента, од којих је 9 особа мушког пола, а 24 женског пола. На профилном телерендгенском снимку главе, начињеном пре и после терапије, анализирани су параметри: *FMA, OccP, UFH, LFH i R-R'*. Помоћу статистичког програма *,,pvalue.io''* урађена је дескриптивна анализа података уз употребу *Wilcoxon*-овог теста еквивалентних парова.
Резултати: На крају терапије уочене су статистички значајне разлике у промени углова *FMA* и *OccP*, док разлике за *LFH* и *UFH* нису статистички значајне. При томе, уочена је просечна вредност мандибуларног одговора од 6,1 ± 4,9 mm.
Закључак: Статистички значајно смањење углова *FMA* и *OccP*, уз непромењене вредности горње и доње предње висине лица указују на очуван вертикални положај молара током лечења, које је одговорно за антериорно премештање доње вилице у износу од 6,1± 4,9 mm.
Кључне речи: Мандибуларни одговор; *Standard Edgewise* техника;

MANDIBULAR RESPONSE IN PATIENTS TREATED WITH STANDARD EDGEWISE TECHNIQUE AND EXTRACTION OF PREMOLARS IN THE UPPER AND LOWER JAW

Author: Teodora Stanisavljević, Danica Lebl
e-mail: 2018.0119@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Full Prof. Ivana Šćepan
Department of Orthodontics, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Molar extrusion and an increase in the vertical dimension of the lower third of the face are two potential adverse effects of orthodontic treatment. The Tweed-Merrifield Standard Edgewise approach control both the inclination of the occlusal plane and the FMA angle, resulting in forward displacement of the lower jaw (a positive mandibular response).
The aim: To evaluate the effects of the Tweed-Merrifield Standard Edgewise procedure on the sagittal and vertical positions of the mandible.
Material and methods: The study included 33 participants (9 male and 24 female) from the Orthodontics Department of the School of Dental Medicine in Belgrade. The parameters FMA, OccP, UFH, LFH, and R-R' were computed from profile cephalograms obtained before and after therapy. The data was descriptively analyzed using the statistical program "pvalue.io" and the Wilcoxon test of equivalent pairings.
Results: At the end of the therapy, there were statistically significant differences in FMA and OccP angle changes, but not in LFH and UFH linear measures. The mean mandible response was 6.1 ± 4.9 mm.
Conclusion: Lower FMA and OccP angles, without changes in upper and lower facial heights, indicate that vertical positions of upper and lower molars were protected, resulting in a 6.1±4.9 mm anterior displacement of the lower jaw.
Keywords: Mandibular response; Standard Edgewise technique;

САВРЕМЕНИ АСПЕКТИ ЕСТЕТИКЕ ЛИЦА – АНАЛИЗА МАКРО ЕСТЕТИКЕ У НАШОЈ И ИНОСТРАНОЈ ПОПУЛАЦИЈИ

Аутор: Миа Богдановић, Анђела Делић
e-mail: 2018.0130@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Доц. др Тина Пајевић
Клиника за ортопедију вилица, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Перцепције лепоте и идеали естетике лица подлежу променама кроз време и у различитим културама. Један од основних циљева ортодонтске терапије је побољшање изгледа лица. Макро естетика проучава лице као целину, фокусирајући се на ширу хармонију и пропорције у сва три просторна правца. Проучавањем макро естетике лица у различитим популацијама, доприноси бољем разумевању појма лепоте на нивоу популација.
Циљ рада: Циљ студије био је да се упореде параметри макро естетике лица у нашој и иностраној популацији, како би се установило постојање разлика у естетци лица на нивоу популација.
Материјал и методе: У студију су укључене фотографије 36 женских и 33 мушких лица познатих личности које се сматрају лепим. Све фотографије су подељене у четири групе: 17 фотографија жена, 15 фотографија мушкарца из наше и 19 жена и 18 фотографија мушкараца из иностране популације. Анализа макро естетике лица је обухватила мерење 13 параметара лица, укључујући димензије лица, размаке очију, димензије носа, усана. Све фотографије су анализиране у програму *ImageJ*. За поређење разлика између обе популације, примењен је Т-тест за независне узорке.
Резултати: Анализа података показала је статистички значајне разлике у димензијама лица између мушкараца и жена, укључујући *Zygion-Zygion*, *Gonion-Gonion*, *Nasal base width*, *Mouth width*, *Face height(N-Gn), Lower face height(Sn-Gn)*, Nosni sprat(*N-Sn), Subnasale-stomion*, *Stomion-Gnation*, и *Index lica (p*-вредност < 0.05). Међутим, приликом упоредне анализе фотографија домаћих и иностраних жена, примећена је статистички значајна разлика само за *Mouth width* (*p*-вредност < 0,05). За мушкарце, статистички значајне разлике уочене су само у димензији *Zygion-Zygion* (*p*-вредност < 0,05).
Закључак: Анализом макро естетике лица уочене су мале разлике у вредностима параметра између наше и иностране популације, код оба пола. Ови налази доприносе разумевању перцепције лепоте лица. Тиме се успоставља боља сарадња и комуникација са пацијентима како би се креирао индвидиуални план терапије за постизање оптималних резултата лечења, којим ће бити задовољни и лекар и пацијент.
Кључне речи: "Макро естетика лица"; анализа фотографија; популација

Contemporary Aspects of Facial Aesthetics - Analysis of Macro-Aesthetics in Serbian and Foreign Populations

Authors: Mia Bogdanović, Anđela Delić
Email: 2018.0130@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assistant professor Tina Pajević
Department of Orthodontics, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Perceptions of beauty and ideals of facial aesthetics undergo changes over time and across different cultures. One of the primary goals of orthodontic therapy is to enhance facial appearance. Macro-aesthetics studies the face, focusing on broader harmony and proportions in all three plane spaces. Studies of facial macro-aesthetics in different populations, contributes to a better understanding of the concept of beauty at the population level.
Objective: The aim of this study was to compare parameters of facial macro-aesthetics in our and foreign populations, to establish differences in facial aesthetics at the population level.
Material and Methods: The study included facial photographs of 36 female and 33 male celebrities. All photographs were divided into four groups: 17 females and 15 males' photographs from our population, 19 females and 18 males' photographs from the foreign population. The analysis of facial macro-aesthetics included measurements of 13 facial parameters, including facial dimensions, interocular distances, dimensions of the nose, and lips. All photographs were analysed using the ImageJ program. A t-test for independent samples was applied to compare differences between the two populations.
Results: Data analysis showed statistically significant differences in facial dimensions between males and females, including Zygion-Zygion, Gonion-Gonion, Nasal base width, Mouth width, Face height (N-Gn), Lower face height (Sn-Gn), Nasal floor (N-Sn), Subnasale-stomion, Stomion-Gnation, and Facial index (p-value < 0.05). Comparative analysis of domestic and foreign female photographs showed significant differences only for Mouth width (p-value < 0.05). For males, significant differences were observed only in the dimension of Zygion-Zygion (p-value < 0.05).
Conclusion: Analysis of facial macro-aesthetics revealed minor differences in parameter values between our and foreign populations, in both genders. These findings contribute to understanding the perception of facial beauty. This establishes better cooperation and communication with patients to create an individual therapy plan to achieve optimal treatment outcomes.
Keywords: "Facial macro-aesthetics;" photograph analysis; population

УПОТРЕБА ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ У ПЛАНИРАЊУ ОРТОДОНТСКЕ ТЕРАПИЈЕ

Аутор : Александар Нојић, Тамара Калајџић
е-маил **:** nojic.aleksandar@gmail.com
Ментор : доц. др Јована Јулоски, Клиника за ортопедију вилица, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: У области медицине и стоматологије, вештачка интелигенција се користи за потпуно аутоматску идентификацију тачака за кефалометријску анализу профилних телерендген снимака.
Циљ рада: Испитати релевантност података добијених коришћењем ортодонтских софтвера за аутоматску анализу кефалометријских снимака у односу на компјутерску анализу коју спроводи специјалиста ортопедије вилица.
Материјал и методе: На клиници за ортопедију вилица Стоматолошког факултета Универзитета у Београду спроведена је проспективна клиничка студија. У студију је укључено 102 ортодонтска пацијента, од којих је 42% било мушког а 58% женског пола, узраста од 7 до 33 године. Профилни телерендген снимци свих пацијената су анализирани компјутерски од стране специјалисте ортопедије вилица и помоћу три софтверска програма која користе аутоматску кефалометријску анализу. Извршена је статистичка обрада добијених података у програму СПСС.
Резултати: Од 9 угаоних мера које су коришћене у овом истраживању две се подударају када се мери различитим програмима који користе вештачку интелигенцију и подударају се и са мерењима ортодонта, док се 7 мера значајно разликује. Све три линеарне мере које су биле испитиване се статистички значајно разликују и када се мере различитим програмима вештачке интелигенције и у односу на ортодонта. Разлике добијене различитим начинима мерења су биле и клинички значајне.
Закључак: Програми за анализу профилних телерендген снимака који користе вештачку интелигенцију нису поуздани и њихово коришћење још увек није могуће без контроле обележених тачака од стране ортодонта.
Кључне речи: вештачка интелигенција, профилни телерендген, ортодонтска дијагностика

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ORTHODONTIC THERAPY PLANNING

Author: Aleksandar Nojić, Tamara Kalajdžić
e-mail: nojic.aleksandar@gmail.com
Mentor: Assist. Prof. dr Jovana Juloski, Department of Orthodontics, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: In the field of medicine and dentistry, artificial intelligence is used for fully automated identification of points for cephalometric analysis.
The Aim: To examine the relevance of data obtained by using orthodontic software fully automated cephalometric analysis in relation to computer analysis performed by an orthodontic specialist.
Material and Methods: A prospective clinical study was conducted at the Department of Orthodontics, School of Dental Medicine, University of Belgrade. The study included 102 orthodontic patients, 42% were male and 58% female patients, aged between 7 and 33 years. Cephalograms of all patients were analysed using computer software by an orthodontic specialist and using three software programs that use fully automated cephalometric analysis. The statistical processing of the obtained data was performed in the SPSS program.
Results: Out of the 9 angular parameters used in this research, two match when measured by different programs that use artificial intelligence and the parameters agreed also with the orthodontist's measurements, while 7 parameters differed significantly. All three linear parameters that were examined are statistically significantly different when measured by different artificial intelligence programs and in relation to the orthodontist's measurements. The differences obtained by different methods of measurement were also clinically significant.
Conclusion: Programs for cephalometric analysis that use artificial intelligence for automatic detection of cephalometric points are not reliable and their use is still not possible without supervison from an orthodontic specialist.
Key words: artificial intelligence, cephalograms, orthodontic diagnosis

ИСПИТИВАЊЕ КВАЛИТЕТА ЖИВОТА ОРТОДОНТСКИХ ПАЦИЈЕНАТА

Аутор: Теодора Костић, Катарина Стефановић
e-mail: http://teodora.kostic195@gmail.com
Ментор: Доц. др Јована Јулоски
Клиника за ортопедију вилица, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Квалитет живота ортодонтских пацијената одражава се на њихову свакодневну функционалност, естетику и ментално здравље.
Циљ рада: Циљ овог рада био је да се испита промена квалитета живота ортодонтских пацијената у односу на врсту терапије (ортодонтско-хируршка или ортодонтска терапија).
Материјал и методе: Истраживање је било спроведено на Клиници за ортопедију вилица, Стоматолошког факултета Универзитета у Београду. У истраживању је учествовало 58 испитаника (28 мушког и 30 женског пола), просечне старости 20,8±3,81 година. Код 41 пацијента спроведена је ортодонтско-хируршка терапија (хируршки пацијенти), док је 17 пацијената лечено фиксним ортодонтским апаратима (ортодонтски пацијенти). Квалитет живота испитиван је пре и након завршене терапије помоћу упитника за испитивање квалитета живота везаних за орално и опште здравље. Испитани су и доприносећи фактори (анксиозност, депресија и самопоштовање). Статистичка анализа података спроведена је у програму *IBM SPSS Statistics*.
Резултати: Квалитет живота везан за орално здравље код хируршких пацијената се статистички значајно поправио и то посебно у домену фацијалне естетике и оралне функције, док код ортодонтских пацијената побољшање није било статистички значајно. Квалитет живота везан за опште здравље се у обе групе статистички значајно побољшао, док се ниво депресије значајно смањио. Ниво самопоштовања се статистички значајно повећао само у групи ортодонтских пацијената , а ниво анксиозности се смањио у хируршкој групи. Разлике у вредностима пре и после терапије анализиране су Т-тестом за везане узорке.
Закључак: Врста ортодонтске терапије утиче на квалитет живота пацијената као и на доприносеће факторе. И ортодонтско-хируршка и ортодонтска терапија побољшавају квалитет живота везан за опште здравље, док само ортодонтско-хируршка терапија побољшава квалитет живота везан за орално здравље.
Кључне речи: квалитет живота; ортодонтска терапија; ортодонтско-хируршка терапија; упитници

THE QUALITY OF LIFE OF ORTHODONTIC PATIENTS

Author: Teodora Kostić, Katarina Stefanović
e-mail: http://teodora.kostic195@gmail.com
Mentor: Asist. Prof. Jovana Juloski
Department of orthodontics, School of Dental Medicine University of Belgrade

Introduction: The quality of life of orthodontic patients is reflected in their daily functionality, aesthetics and mental health.
The aim: The aim of this study was to examine the change in the quality of life of orthodontic patients in relation to the type of therapy (orthognathic surgery or orthodontic therapy).
Materials and methods: The research was conducted at the Department of Orthodontics, School of Dental Medicine, University of Belgrade. Fifty-eight respondents (28 male and 30 female) participated in the research, average age 20.8±3.81 years. Forty-one patients underwent orthognathic surgery (surgical patients), while 17 of them were treated only with fixed orthodontic appliances (orthodontic patients). Quality of life was examined before treatment and after the completion of therapy using quality of life questionnaires related to oral and general health. Contributing factors such as anxiety, depression and self-esteem were also examined. Statistical analysis of the data was carried out in the program *IBM SPSS Statistics*.
Results: The quality of life related to oral health in surgical patients improved statistically significantly, especially in the domain of facial aesthetics and oral function, while in orthodontic patients the improvement was not statistically significant. The quality of life related to general health improved statistically significantly in both groups, while the level of depression decreased significantly. The level of self-esteem increased statistically significantly only in the group of orthodontic patients, and the level of anxiety decreased in the surgical group. Differences in pre- and post-treatment values were analyzed by paired-samples T-test.
Conclusion: The type of orthodontic treatment influences the quality of life, as well as contributing factors. Both orthognathic surgery and orthodontic therapy improve quality of life related to general health, still only orthognathic surgery improves quality of life related to oral health.
Keywords: quality of life; orthodontic therapy; orthognathic surgery; questionnaires

УТИЦАЈ ЖВАКАЊА ЖВАКАЋЕ ГУМЕ И ПРИМЕНЕ АНАЛГЕТИКА НА ИНТЕНЗИТЕТ БОЛА У ТЕРАПИЈИ ФИКСНИМ ОРТОДОНТСКИМ АПАРАТИМА

Аутор: Алекса Коларевић
e-mail: aleksa.kolarevic00@gmail.com
Ментор: асс.др сци. Иван Арсић, сарадник у настави др Јован Марковић
Клиника за ортопедију вилица, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Највећи број ортодонтских апарата за лечење малоклузија користи механичку силу. Бол је честа нежељена реакција током ортодонтске терапије, која може негативно да утиче на однос пацијента према ортодонтској терапији.
Циљ рада: Испитати ефекат жвакаће гуме и аналгетика на интензитет бола у терапији фиксним ортодонтским апаратима.
Материјали и методе: Истраживање је спроведено на Клиниц за ортопедију вилица. Истраживањем је обухваћено 30 испитаника узраста од 14 до 20 година, од којих је 12 мушког и 18 женског пола. Пацијентима је постављен фиксни ортодонтски апарат, техника правог лука, и први постављени лук био је нитинолски лук промера 0,012 инча. Пацијенти су у унапред одређеним интервалима попуњавали визуелну аналогну скалу (ВАС) уписујући тренутни интензитет бола у положајима физиолошког мировања и централне оклузије (0 - без болова, 10 - максималан интензитет бола). У назначеним временским интервалима, код пацијената код којих је интензитет бола био повећан, препоручена је жвакаћа гума. Уколико није било олакшања симптома, препоручен је и аналгетик. Утицај жвакаће гуме и аналгетика је био праћен на ВАС коју су пацијенти додатно попуњавали 2, 4 и 6 сата након примене средства.
Резултати: Од 30 испитаника 26,7% је користило жвакаћу гуму за супресију бола а 36,7% и жвакаћу гуму и аналгетик. Највећи број пацијената је изразило највиши интензитет бола 24 часа након поставке фиксног ортодонтског апарата, и у положају физиолошког мировања и у централној оклузији. Пацијенти који су користили жвакаћу гуму, након 6 сати од жвакања примећено је смањење вредности интензитета бола на ВАС.
Закључак: Резултати истраживања показали су да жвакање жвакаће гуме у комбинацији са аналгетиком смањује интензитет бола након поставке фиксног ортодонтског апарата.
Кључне речи: ортодонтски бол, фиксни ортодонтски апарат, жвакаћа гума, аналгетик.

THE INFLUENCE OF CHEWING GUM AND THE USE OF ANALGESICS ON THE INTENSITY OF PAIN IN THERAPY WITH FIXED ORTHODONTIC APPLIANCES

Author: Aleksa Kolarević
e-mail: aleksa.kolarevic00@gmail.com
Mentor:. TA Dr Ivan Arsić, Dr Jovan Marković
Clinic of Orthodontics, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Most orthodontic appliances use mechanical force. Pain is a reaction during orthodontic therapy, which affects the patient's attitude towards orthodontic therapy.
The aim: To examine the effect of chewing gum and analgesics on the intensity of pain in therapy with fixed orthodontic appliances.
Material and Methods: The research was conducted at the Clinic of Orthodontics. It included 30 respondents aged 14 to 20, 12 male and 18 female. Patients were treated with a fixed orthodontic appliance, straight wire technique. The first archwire placed was a 0.012-inch diameter nitinol archwire. Patients filled out a visual analog scale (VAS) at predetermined intervals by recording the pain in the positions of physiological rest and central occlusion (0 - no pain, 10 - maximum pain intensity). In the indicated time intervals, to patients whose pain intensity was increased, chewing gum was recommended. If there was no relief, an analgesic was recommended. The impact of chewing gum and analgesics was monitored on the VAS, which was completed by the patients 2, 4 and 6 hours after administration of the agent.
Results: Out of 30 respondents, 26.7% used chewing gum and 36.7% used both chewing gum and an analgesic. Most patients expressed the highest pain intensity 24 hours after the fixed orthodontic appliance installation, both in the position of physiological rest and in central occlusion. Patients who used chewing gum, 6 hours after chewing a decrease in the pain value on the VAS was observed.
Conclusion: The results showed that chewing gum in combination with an analgesic reduces the intensity of pain after the installation of a fixed orthodontic appliance.
Keywords: orthodontic pain, fixed orthodontic appliance, chewing gum, analgesic.

КОРЕЛАЦИЈА ИНДЕКСА ЛИЦА И ЛОБАЊЕ И МЕЗИОДИСТАЛНОГ ПРОМЕРА ФРОНТАЛНИХ ЗУБА КОД РАЗЛИЧИТИХ САГИТАЛНИХ СКЕЛЕТНИХ ОДНОСА

Аутор: Јулијана Јовановић; Маша Станковић
e-mail: julijana.jovanovic18@gmail.com; 2019.0053@stomf.bg.ac.rs
Ментор: проф. др Зорана Стаменковић; сар. у настави др Немања Маринковић
Клиника за ортопедију вилица; Стоматолошки факултет Универзитет у Београду

Увод: За пацијенте са широким лицем и лобањом карактеристични су шири и краћи секутићи, док се код пацијената са уским лицем и лобањом чешће срећу секутићи који су ужи, али са већом гингиво-инцизалном димензијом.
Циљ рада: Циљ овог рада је био да се утврди да ли постоји корелација између мезиодисталног промера фронталних зуба и индекса лобање и лица код особа са различитим скелетним сагиталним међувиличним односима.
Материјал и методе: У студију је укључено 90 пацијената, који су подељени у 3 групе, сходно скелетној класи. Скелетна класа је одређена на основу ANB угла, вредности 2°- 4° је I, веће од 4° је II и мање од 2° је III скелетна класа. За одређивање индекса лица и лобање смо користили кефалометар, помоћу ког смо прво измерили ширину и висину лица и ширину и дужину лобање. Тачке које смо користили су: Oph-Gn за висину лица, Zy-Zy за ширину лица, Eu-Eu за ширину лобање и Gl-Ops за дужину лобање. Индекс лобање и лица смо израчунали према формули. Потом смо помоћу шестара и лењира (са прецизношћу од 0,5 mm) измерили најшири мезиодистални промер горњих и доњих сталних централних и латералних секутића. У студију нису укључени пацијенти са хиподонцијама, атипичним обликом зуба или непотпуно израслим секутићима.
Резултати: Резултати су показали да постоји статистички значајна разлика у суми горњих и доњих сталних инцизива међу половима што се није показало и код индекса лобање и лица. Међу различитим скелетним класама нема статистички значајне разлике код свих параметара. Највећу процентуалну заступљеност имале су особе са средњим лицем и уском лобањом, а најмању особе са уским лицем и широком лобањом. Постоји и корелација између индекса лица и лобање и суме горњих и доњих секутића.
Закључак: Добијени резултати су показали да постоји корелација између индекса лобање и лица и мезиодисталног промера секутића код пацијената са различитим сагиталним међувиличним односима.
Кључне речи: скелетна класа; индекс лица; индекс лобање; мезиодистални промер зуба

CORRELATION OF FACE AND SKULL INDEX AND MESIODISTAL DIAMETER OF FRONTAL TEETH IN DIFFERENT SAGITTAL SKELETAL RELATIONS

Author: Julijana Jovanović; Maša Stanković
e-mail: julijana.jovanovic18@gmail.com; 2019.0053@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Full Prof. Zorana Stamenković; TA Nemanja Marinković
Clinic for Orthodontics; Faculty of Dental medicine University of Belgrade

Introduction: Wider and shorter incisors are characteristic for patients with a wide face and skull, while incisors that are narrower, but with a larger gingivo-incisal dimension, are more common in patients with a narrow face and skull.
The Aim: The aim of this work was to determine whether there is a correlation between the mesiodistal diameter of the frontal teeth and the skull and face index in individuals with different skeletal sagittal relationships.
Material and Methods: The study included 90 patients, who were divided into 3 groups, according to skeletal class. Skeletal class is determined based on the ANB angle, values of 2°- 4° are I, greater than 4° are II and less than 2° are III skeletal class. To determine the face and skull index, we used a cephalometer. The points we used are: Oph-Gn for face height, Zy-Zy for face width, Eu-Eu for skull width and Gl-Ops for skull length. We calculated the skull and face index according to the formula. We then measured the widest mesiodistal diameter of the permanent incisors using a compass and a ruler.
Results: The results showed that there is a statistically significant difference in the sum of the upper and lower permanent incisors between the sexes, which was not the case with the skull and face index. Among the different skeletal classes, there are no significant differences in all parameters. People with a medium face and a narrow skull had the highest percentage, and people with a narrow face and a wide skull had the lowest percentage. There is also a correlation between the face and skull index and the sum of the permanent incisors.
Conclusion: The obtained results showed that there is a correlation between the craniofacial index and the mesiodistal diameter of the incisors in patients with different sagittal relationships.
Keywords: skeletal class; face index; skull index; mesiodistal tooth diameter

ПАРАМЕТРИ РАСТА И РОТАЦИЈЕ ЛИЦА И ВИЛИЦА КОД СКЕЛЕТНЕ КЛАСЕ III

Аутор: Ема Гојачић, Нађа Стефановић
e-mail: emagojacic259@gmail.com
Ментор: Проф. др Зорана Стаменковић, сар. у настави др Немања Маринковић
Клиника за ортопедиіу вилица, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Скелетна малоклузија III класе представља несклад у међусобном односу горње и доње вилице, услед мезијанијег положаја мандибуле. Сагитална преразвијеност доње вилице назива се мандибуларни прогнатизам. Права прогенија се дефинише као преразвијеност мандибуле у свим правцима, док псеудопрогенија подразумева III класу изазвану неразвијеношћу максиле.
Циљ рада: Циљ рада је био да се утврде параметри раста и ротације лица и вилица код скелетне класе III пацијената са правом прогенијом и псеудопрогенијом.
Материал и методе: Анализирано је укупно 40 профилних телерендгенских снимака пацијената клинике за ортопедију вилица у Београду. Испитаници су подељени у две групе у зависности од дијагнозе. Свака подгрупа имала је по 20 пацијената са правом и псеудопрогенијом. На профилним телерендген снимцима су анализирани следећи параметри: SN/SpP, SN/MP, SpP/MP, SNAr, SArGo, AeGoMe, збир углова Бјорковог полигона, S-Go,N-Me, однос S-Go:N-Me x100 и NSGn. Статистичка анализа података је одрађена у SpSS софтверу коришћењем Hi^2-testa.
Резултати: Измерене вредности угла NS/SpP код обе групе пацијената указују да је присутна нормоинклинација горње вилице. Установљена је статистички значајна разлика (p = 0,000) угла NS/MP између пацијената са правом и псеудопрогенијом, указујући на ретроинклинацију мандибуле код пацијената са псеудопрогенијом. Анализом углова Бјорковог полигона и односа задње и предње висине лица показано је да постоји значајна разлика у типу раста лица којд пацијената са правом и псеудопрогенијом. Обе методе показују да је код пацијената са правом прогенијом најчешће присутан хоризонталан тип раста лица, док је код псеудопрогеније присутан неутралан тип раста лица. Измерене вредности угла NSGn показују да код пацијената са правом прогенијом мандибула најчешће расте предњом ротацијом, односно задњом ротацијом код пацијената са псеудопрогенијом.
Закључак: Постоји статистички значајна разлика у параметрима раста и ротације лица и вилице између испитаника са правом и псеудопрогенијом.
Клучне речи: скелетна класа III ; права прогенија; псеудопрогенија; ротација лица и вилица

PARAMETERS OF GROWTH AND ROTATION OF THE FACE AND JAW IN SKELETAL CLASS III

Autrhor: Ema Gojačić, Nađa Stefanović
e-mail: emagojacic259@gmail.com
Mentor: Prof. dr Zorana Stamenković, TA dr Nemanja Marinković
Clinic for Orthodontics, Faculty of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Skeletal Class III represents a discrepancy between the upper and lower jaw. Sagittal overdevelopment of the lower jaw is called mandibular prognathism. Real mandibular prognathism is defined as overdevelopment of the mandible in all directions, while pseudoprogeny means class III caused by underdevelopment of the maxilla.
The Aim: Determining the parameters of growth and rotation of the face and jaws in skeletal class III patients with true progeny and pseudoprogeny.
Material and Methods: 40 profile telexrays of patients were analyzed. The subjects were divided into two groups depending on the diagnosis, each had 20 patients. The following parameters were analyzed on profile telexrays: SN/SpP, SN/MP, SpP/MP, SNAr, SArGO, AeGoMe, sum of Bjork polygon angles, S-Go, N-Me, ratio S-Go:N-Me x100 and NSGn . Statistical analysis of the data was performed in the SpSS software using the Hi^2-test.
Results: The values of the NS/SpP in both groups indicate that there is normoinclination of the maxilla. A statistically significant difference (p = 0.000) of the NS/MP was found between patients with true and pseudoprogeny, indicating retroclination of the mandible in patients with pseudoprogeny. Analysis of the angles of the Bjorks polygon and the ratio of the back and front height of the face showed there is a difference in the type of facial growth in patients with true and pseudoprogeny. Both methods show that in patients with true progeny a horizontal type of facial growth is most often while in patients with pseudoprogeny neutral type of facial growth is present. The values of the NSGn show that with true progeny the mandible most often grows with anterior rotation, while with pseudoprogeny posterior rotation is present.
Conclusion: There is a statistically significant difference in the parameters of growth and rotation of the face and jaw in subjects with true mandibular prognathism and pseudoprogeny.
Keywords: skeletal class III; true mandibular prognathism; pseudoprogeny; rotation of face and jaw

ПРОМЕНЕ ПАРАМЕТАРА МЕКОТКИВНОГ ПРОФИЛА КОД КОМБИНОВАНЕ ОРТОДОНТСКО-ХИРУРШКЕ ТЕРАПИЈЕ СКЕЛЕТНЕ КЛАСЕ III

Аутор: Ана Трајковић,Наталија Момић
e-mail: ana.trajkovic27@gmail.com; 2019.0117@stomf.bg.ac.rs
Ментор: проф. др Зорана Стаменковић; сар. у настави др Немања Маринковић
Клиника за ортопедију вилица; Стоматолошки факултет Универзитет у Београду

Увод: III скелетна класа представља изражен скелетни деформитет који у великој мери нарушава фацијалну естетику. Значајне промене уочавају се и на структурама мекоткивног профила.
Циљ рада: Циљ овог рада је био да се утврде промене параметара мекоткивног профила након комбиноване ортодонтско- хируршке терапије код III скелетне класе.
Материјал и методе: У студију је укључено 11 пацијената са дијагностикованом III скелетном класом, код којих је био индикован комбиновани ортодонтско-хируршки третман. Анализе су вршене на 2 профилна телерендгенска снимка, почетном и завршном, након хируршке интервенције. Мерени су и анализирани следећи параметри: Sn-St/St-Gn', тангента уста, угао T, угао H, висина горње усне, Sn-A, дебљина горње и доње усне, дебљина браде код Pg' и Gn', Ls-EL, Li-EL.
Резултати: Статистички значајно повећање угла T (*p = 0,021*) и угла H (*p = 0,033*) је измерено на профилном телерендген снимку након завршене хируршке интервенције. Дебљина меких ткива је повећана за скоро 2 mm (*p = 0,017*). Удаљеност горње усне од естетске линије се значајно смањила (*p = 0,000*) након хируршке интервенције што је допринело побољшању мекоткивног профила пацијента. Удаљеност доње усне од естетске линије, дебљина доње усне, висна горње усне и дебљина браде код Pg' и Gn' се није значајно променила после спроведеног третмана.
Закључак: Комбинованим ортодонтско хируршким третманом III скелетне класе долази до значајних промена на структурама мекотивног профила, које постижу значајно хармоничнији однос са скелетним и дентоалвеоларним структурама.
Кључне речи: III скелетна класа; мекоткивни профил; ортодонстко-хируршка терапија; Holdaway; естетска линија

CHANGES OF SOFT TISSUE PROFILE PARAMETERS IN COMBINED ORTHODONTIC-SURGICAL THERAPY OF SKELETAL CLASS III

Author: Ana Trajković, Natalija Momić
e-mail: *:* ana.trajkovic27@gmail.com; 2019.0117@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Full Prof. Zorana Stamenković; TA Nemanja Marinković
Clinic for Orthodontics; Faculty of Dental medicine University of Belgrade

Introduction: Skeletal Class III represents a pronounced deformity that greatly impairs facial aesthetics. Significant changes are observed in the structures of the soft tissue profile.
The Aim: The aim was to determine the changes in the parameters of the soft tissue profile after combined orthodontic-surgical therapy in patients with skeletal Class III.
Material and Methods: The study included 11 patients diagnosed with skeletal Class III, in whom combined orthodontic-surgical treatment was indicated. Analyses were performed on 2 lateral cephalograms, initial and final, after surgical intervention. The following parameters were measured and analysed: Sn-St/St-Gn', angle T, angle H, height of the upper lip, Sn-A, thickness of the upper lip and lower lip, thickness of chain at Pg' and Gn', Ls-EL, Li-EL.
Results: A statistically significant increase in the angle T (*p = 0.021*) and angle H (*p = 0.033*) was measured on the lateral cephalograms after the surgical intervention was completed. Soft tissue thickness increased by almost 2 mm (*p = 0.017*). The distance of the upper lip from the aesthetic line significantly decreased (*p = 0.000*) after the surgical intervention, which contributed to the improvement of the patient's soft tissue profile**.** There was an almost 2 mm increase in soft tissue thickness (*p = 0.017*). Others soft tissue parameters did not change significantly after the treatment.
Conclusion: Combined orthodontic surgical treatment of skeletal Class III results in significant changes in the structures of the soft tissue profile, which achieve a significantly more harmonious relationship with the skeletal and dentoalveolar structures.
Keywords: III skeletal class; soft tissue profile; orthodontic-surgical therapy; Holdaway; aesthetic line

УТИЦАЈ ПРИМЕНЕ ОРТОДОНТСКИХ МИНИ ИМПЛАНАТА У ТЕРАПИЈИ ФИКСНИМ ОРТОДОНТСКИМ АПАРАТИМА НА КОМФОР КОД ПАЦИЈЕНАТА

Аутор: Мина Ђорђевић, Ивона Башић
e-mail: 2016.0174@stomf.bg.ac.rs
Ментор: асист. др Иван Арсић, др Немања Маринковић
Клиника за ортопедију вилица, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду.

Увод: Ортодонтски мини импланти су помоћни елементи у оквиру терапије фиксним ортодонтским апаратима, уграђују се у кост и служе као ослонац за апликацију силе како би се кориговале разне ортодонтске неправилности. Главна предност ортодонтских мини импланата је што омогућавају померање неколико зуба без губитка упоришта, такође пружају одличну алтернативу јер резултати терапије екстраоралним апаратима зависе од сарадње пацијената.
Циљ рада: Циљ рада је био утврдити колики утицај ортодонтски мини импланти имају на комфор пацијената у току терапије фиксним ортодонтским апаратима.
Материјал и методе: Истраживање је обухватало 40 пацијената (28 особа женског пола и 12 особа мушког пола), старосне групе од 11 до 45 година, подељени у две групе. Прва група је садржала 20 пацијената у терапији фиксним ортодонтским апаратима, док друга група је обухватала 20 пацијената у терапији фиксним ортодонтским апаратима са ортодонтским мини имплантима. Коришћен је затворен упитник у циљу евалуације дискомфора и утицај на животне активности код носиоца фиксних ортодонтских апарата са или без мини импланата. Направљена је база података у *Excel* програму на основу које је израђена статистика у *SPSS* софтверу.
Резултати: Постоји статистички значајна разлика (*p=0,012*) на констатацију ''Избегавам да једем грицкалице/орашасте плодове'' код пацијената у терапији фиксним ортодонтским апаратима са и без мини импланата, у полу на констатацију ''Теже ми је да одржавам оралну хигијену него пре терапије'' (*p=0,041)* и на констатацију ''Потребно ми је више времена да у потпуности оперем зубе'' (*p=0,008*) код наведених испитаника, као и у годинама старости код пацијената у терапији фиксним ортодонтским апаратима са и без мини импланата (*p=0,039*).
Закључак: Испитани пацијенти обе терапијске групе осећају бол и дискомфор у свакодневним животним активностима у којима процентуално предњаче пацијенти у терапији са ортодонтским мини имплантима.
Кључне речи: фиксни ортодонтски апарати; ортодонтски мини импланти; комфор;

THE INFLUENCE OF ORTHODONTIC MINI-IMPLANTS APPLICATION ON PATIENT'S COMFORT IN FIXED ORTHODONTIC APPLIANCE THERAPY

Author: Mina Đorđević, Ivona Bašić
e-mail: 2016.0174@stomf.bg.ac.rs
Mentor: TA Ivan Arsić, Dr. Nemanja Marinković
Clinice of Orthodontics, Faculty of Dentistry, University of Belgrade.

Introduction: Orthodontic mini-implants are auxiliary components in the therapy of fixed orthodontic appliances, mostly installed in the bone, serving as a support for force application to correct various orthodontic irregularities. The main advantage of orthodontic mini-implants is that they allow the movement of several teeth without losing anchorage, also they provide an excellent alternative as the success of treatment with extraoral appliances depends on patient cooperation.
The Aim: The aim of this study was to determine the impact of orthodontic mini-implants on patient comfort during fixed orthodontic appliance therapy.
Material and Methods: The study included 40 patients (28 females and 12 males), aged 11 to 45 years, divided into two groups. The first group comprised 20 patients undergoing therapy with fixed orthodontic appliances, while the second group consisted of 20 patients undergoing therapy with fixed orthodontic appliances with orthodontic mini-implants. A closed questionnaire was used to evaluate discomfort and its impact on daily activities in wearers of fixed orthodontic appliances with or without mini-implants. A database was created in Excel based on which statistics were conducted using SPSS software.
Results: There is a statistically significant difference (p=0.012) in the observation ''I avoid eating snacks/nuts'' in patients undergoing therapy with fixed orthodontic appliances with and without mini implants, in gender for the statement ''It is more challenging for me to maintain oral hygiene than before the therapy'' (p=0.041), and ''It takes me more time to thoroughly brush my teeth'' (p=0.008) among the mentioned subjects. This trend is also observed concerning the age of patients undergoing therapy with fixed orthodontic appliances with and without mini implants (p=0.039).
Conclusion: Patients in both therapy groups experience pain and discomfort in their daily activities with those undergoing therapy with orthodontic mini implants taking the lead in terms of the percentage.
Keywords: fixed orthodontic appliance; orthodontic mini-implants; comfort;

ИЗВОРИ ИНФОРМИСАЊА РОДИТЕЉА О ОРАЛНОМ ЗДРАВЉУ ДЕЦЕ

Аутор: Софија Настасовић
e-mail*:* 2019.0193@stomf.bg.ac.rs
Ментор: проф.др Дејан Марковић
Клиника за дечију и превентивну стоматологију Стоматолошког факултета у Београду

Увод: У времену доминације друштвених медија и агресивног маркетинга поставља се питање да ли људи имају више поверења у савете стручних лица или се окрећу непровереним информацијама лаика.
Циљ рада: Приказати заступљеност појединих начина информисања и степен поверења родитеља везаних за орално здравље њихове деце.
Материјал и методе: Истраживање је проведено анонимном online анкетом родитеља деце узраста 3-4 године преко друштвених мрежа (Viber, Instagram, Facebook, Whats app).
Резултати: Анкета је попуњена за 99 испитаника, на питања о избору стоматолога и посетама стоматологу, као и саветима које су добили, 40% испитаника наводи да њихово дете има изабраног стоматолога у Дому здравља и скоро сви редовно иду на прегледе, на којима су добили јасне инструкције везане за одржавање оралне хигијене. Едукације будућих родитеља организује државна служба у домовима здравља као Школице родитељства, њих је посетио мали број испитаника (14%) у односу на сличне едукативне програме које спроводе друге организације, али занимљиво је да се јасније инструкције за одржавање оралне хигијене детета добијају на едукативним програмима домова здравља. На питање где су још добијали савете везане за одржавање оралне хигијене детета 37,4% је рекло да је савете добило на профилима утицајних личности на друштвеним мрежама.
Закључак: Из резултата можемо закључити да родитељи највеће поверење за информисање дају стручним лицима, првенствено докторима стоматологије, изабраним лекарима, али примећује се тренд пораста информисања путем друштвених мрежа, ни мало занемарљив број испитаника сматра да су савети корисни за одржавање оралне хигијене детета, те би требало нове стратегије за унапређивање здравља зуба и информисаност о значају превенције усмерити на друштвене мреже као вид информисања, лако доступан и приступачан.
Кључне речи: орално здравље деце; информисање; Дом здравља; друштвене мреже.

SOURCES OF INFORMATION OF PARENTS ABOUT CHILDREN'S ORAL HEALTH

Author: Sofija Nastasović
e-mail: 2019.0193@stomf.bg.ac.rs
Menthor: Full Prof. Dr Dejan Marković
Department for children's and preventive dentistry, Faculty od Dentistry, University of Belgrade

Introduction: In the age of dominance of social media and aggressive marketing, the question arises whether people have more trust in the advice of experts or turn to unverified information from non- experts.
Objectives: The goal of this scientific research work is to show the representation of certain ways of informing parents about their children's oral health.
Material and methods: The research was conducted through an anonymous online survey of parents of children aged 3-4 years via social networks (Viber, Instagram, Facebook, Whats app).
Results: The survey was completed for 99 respondents, to questions about the choice of dentist and visits to the dentist, as well as the advice they received, 40% of the respondents stated that their child has a chosen dentist in the Health Center. Almost everyone regularly go for check-ups, where they received clear instructions about maintaining oral hygiene. The education of future parents is organized by the state service in health centers as parenting schools, they were visited by a small number of respondents (14%) compared to similar educational programs implemented by other organizations, but the clearer instructions are obtained in educational programs health centers. When asked where else they received advice related to maintaining a child's oral hygiene, 37.4% said that they received advice from the profiles influencers on social networks.
Conclusion: From the results, we can conclude that parents place the greatest trust in providing information to professionals, primarily dentists, selected doctors, but there is a trend of increasing information through social networks. New strategies for improving dental health and information about the importance of prevention should be directed to social networks as a type of information, easily available and accessible.
Keywords: children's oral health; informing; comuniti Health center; social network.

МОГУЋА ИЗЛОЖЕНОСТ ДЕЦЕ ОПАСНИМ ХЕМИКАЛИЈАМА ПОРЕКЛОМ ИЗ ПРЕДМЕТА ЗА ПРИПРЕМУ ХРАНЕ

Аутор: Андријашевић Ана, Остојић Сања
e-mail: 2019.0049@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Ванредни проф. др Зоран Мандинић[1], Ванредни проф.др Маријана Ћурчић[2]
Клиника за дечју и превентивну стоматологију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду
Универзитет у Београду – фармацеутски факултет, катедра за токсикологију „Академик Данио Солдатовић“

УВОД: Ендокрини ометачи су молекули који имитирају, блокирају или реагују са хормонима ендокриног система. Ова хетерогена група молекула се може пронаћи у предметима опште употребе попут хране, производа од пластике, играчака, козметике итд.
ЦИЉ РАДА: Ово истраживање је спроведено у циљу прикупљања података о ставовима и информисаности мајки о потенцијалном штетном дејству хемикалија пореклом из предмета за припрему хране деце.
МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ: Истраживање је спроведено путем google упитника који је садржао 20 питања отвореног и затвореног типа, који је попунило 218 мајки деце до 3 године. Подаци су анализирани путем IBM SPSS Statistics 22 и поређени између мајки које су здравствени радници и оне који нису.
РЕЗУЛТАТИ: Од 218 мајки, 85 су биле здравствене струке и 133 су биле нездравствене. Истраживањем је требало да се утврди да ли су мајке биле упознате са потенцијалним штетним дејством хемикалија пореклом из предмета за припрему хране деце пре овог упитника. Пронађена је статистички значајна разлика између одговора мајки здравствене и нездравствене струке ($p<0,001$). Чак, 65,9% мајки здравствене струке је било упознато са потенцијалним штетним дејством пре овог упитника, а 34,1% није ($p<0,001$). Такође, 39,8% мајки нездравствене струке је било упознато са потенцијалним штетним дејством пре овог упитника, док 60,2% није ($p<0,001$).
ЗАКЉУЧАК: На основу добијених резултата, закључили смо да би требало подићи свест о потенцијалном штетном дејству хемикалија пореклом из предмета за припрему хране код мајки нездравствене струке. Медицински радници који раде са децом, као сто су дечји стоматолог, педијатар и фармацеут, као најдоступнији здравствени радници, треба да буду обавезни да провере ниво свести и интервенишу пружањем информација или едукативних алата на ову тему у циљу подизања нивоа свести.
КЉУЧНЕ РЕЧИ: Ендокрини ометачи; Деца до 3 године (мало дете); Пластика; Мајке

MOTHERS' ATTITUDES AND KNOWLEDGE ABOUT POTENTIALLY HARMFUL EFFECTS OF PLASTIC INGREDIENTS IN FOOD PREPARATION CONTAINERS IN CHILDREN

Author: Andrijašević Ana, Ostojić Sanja
e-mail: 2019.0049@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assoc. Prof. Zoran Mandinić[1], Assoc. Prof. Marijana Ćurčić[2]
Clinic for Paediatric and Preventive Dentistry, School of Dental Medicine University of Belgrade
University of Belgrade- Faculty of Pharmacy, depatment of Toxicology „Akademik Danilo Soldatović“

INTRODUCTION: Endocrine-disrupting chemicals (EDCs) are chemicals that mimic, block, or interfere with hormones in the body's endocrine system. This heterogeneous group of molecules can be found in everyday consumer products such as foods, plastics, toys, cosmetics etc.
AIM: This study was conducted in order to obtain data on mothers' attitudes and knowledge of potential harmful effects of plastic ingredients in food preparation containers in children.
METHODS: A survey was conducted through google questionnaire consisted of 20 questions both open and close-ended, and it was carried out among 218 mothers of children up to 3 years of age. The data was analyzed through IBM SPSS Statistics 22 and compared between mothers working in healthcare and those who are not.
RESULTS: Out of those 218 mothers, 85 were healthcare workers and 133 were not. The survey was intended to find out whether mothers were aware of the potential harmful effects of plastic ingredients before this questionnaire. A statistically significant difference was found between answers of mothers who work in healthcare and those who are not healthworkers ($p<0.001$). Even, 65.9% of mothers working in healthcare said that they were aware of potential harmful effects prior to the questionnaire and 34.1% were not aware, respectively ($p<0.001$). Also, 39.8% of mothers not working in healthcare said that they were aware and 60.2% said that they were not aware, respectively ($p<0.001$).
CONCLUSION: Based on the given results, we it could be concluded that awareness should be raised about the potential harmful effects of plastic ingredients in food preparation containers in children especially among mothers who are not healthcare workers. Medical professionals who work with children, such as paediatric dentists, paediatricians, and pharmacists as the most reachable healthworkers, should be obligated to check the level of awreness and intervent with prepared information or educational tools about this topic in order to raise awareness.
KEYWORDS: Endocrine-disrupting chemicals; Children up to 3 years of age (toddler); Plastic; Mothers

АНАЛИЗА МЕЂУСПОЈА ГЛАС-ХИБРИДНИХ И ГЛАС-ЈОНОМЕРНИХ МАТЕРИЈАЛА СА ДЕНТИНОМ МЛЕЧНИХ ЗУБА

Аутор: Вукашин Кошутић, Никола Мамонтов
e-mail: vukasinkosutic3@gmail.com
Ментор: проф. др Тамара Перић
Клиника за дечју и превентивну стоматологију,
Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Интимни контакт рестауративног материјала и чврстих зубних ткива обезбеђује чврсто заптивање кавитета, спречава пропагацију инфекције и реактивацију каријесне лезије.
Циљ рада: Циљ рада је био да се анализира међуспој глас-хибридног (ГХЦ), конвенционалног (К-) и смоломодификованог (СМ-) глас-јономер цемента (ГЈЦ) са здравим и каријесом измењеним дентином млечних зуба.
Материјал и методе: На 36 екстрахованих интактних млечних молара препарисани су оклузални кавитети. Узорци су насумично подељени у две групе – здрав и каријесом измењен дентин. Након формирања артефицијалне каријесне лезије, зуби (n=12) су рестаурирани помоћу ГХЦ, К-ГЈЦ и СМ-ГЈЦ. Након старења, узорци су исечени у оклузо-гингивалном смеру. Спој зубних ткива и рестауративних материјала посматран је помоћу скенинг електронског микроскопа (СЕМ). Скенинг електронске микрофотографије су анализиране помоћу алгоритма развијеног у програмском језику *Python*.
Резултати: Интимни контакт материјала и глеђи и дентина читавом дужином споја није уочен ни у једном узорку. К-ГЈЦ показао је постојање пукотине читавом дужином међуспоја у 33% узорака са здравим дентином и 33% узорака са каријесом измењеним дентином. Удео површине са интимним контактом између материјала и здравог дентина износио је: ГХЦ (76%) > К-ГЈЦ (38%) > СМ-ГЈЦ (7%), док је у групи каријесом измењеног дентина износио: ГХЦ (32%) > К-ГЈЦ (16%) > СМ-ГЈЦ (15%). У групи каријесом измењеног дентина такође је и спој материјала и глеђи био слабији.
Закључак: Деминерализација дентина каријесним процесом утиче на квалитет споја са ГХЦ и ГЈЦ. ГХЦ остварује чвршће заптивање чврстих зубних ткива млечних зуба у поређењу са К- и СМ-ГЈЦ.
Кључне речи: глас-јономер цемент, глас-хибридни цемент, млечна дентиција, каријес, међуспој, СЕМ

ANALYSIS OF THE INTERFACE ZONE BETWEEN GLASS HYBRID AND GLASS IONOMER MATERIALS WITH PRIMARY DENTIN

Author: Vukasin Kosutic, Nikola Mamontov
e-mail: vukasinkosutic3@gmail.com
Mentor: Professor Tamara Peric
Clinic for Pediatric and Preventive Dentistry,
School of Dentistry, University of Belgrade

Introduction: Intimate contact of a restorative material and hard dental tissues enables tight seal of the cavity, and prevents bacterial leakage and reactivation of carious lesion.
The Aim: The aim of the study was to analyse the interface between glass hybrid (GHC), conventional (C-), and resin modified (RM-) glass ionomer cement (GIC) and sound and caries affected primary dentin.
Materials and Methods: Occlusal cavities were prepared in 36 extracted intact human primary molars. Samples were randomly divided into two groups: sound and caries affected dentin. After formation of the artificial caries lesion, teeth (n=12) were restored using a GHC, C-GIC, and RM-GIC. Following aging, samples were sectioned in the occluso-gingival direction. Interface between dental tissues and restorative materials was analysed using a scanning electron microscope (SEM). The developed algorithm used for scaning electron microphotographs analysis was done in the Python programming language.
Results: Intimate contact of the material and enamel and dentin along the entire interface was not observed in any sample. In the C-GIC group, a crack along the entire interface was observed in 33% of both sound and caries affected dentin samples. The mean length of the intimate contact between the material and sound dentin was: GHC (76%) > C-GIC (38%) > RM-GIC (7%), and: GHC (32%) > C-GIC (16%) > RM-GIC (15%) for the caries-affected dentin. In addition, caries group showed weaker interface between the material and the enamel.
Conclusion: Demineralization of dentine influences quality of the interface with GHC and GIC. Compared to C- and RM-GIC, GHC shows better seal of primary dental tissues.
Keywords: glass ionomer cement, glass hybrid cement, primary dentition, caries, interface, SEM

Утуцај нагризања ортофосфорном киселином на снагу везе универзалног адхезива са глеђи млечних и сталних зуба

Аутор: Сашка Попевић
Коаутор: Јована Савчић
e-mail: 2020.0186@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Доц. др Јелена Јулоски, сци др Јована Сташић
Клиника за дечју и превентивну стоматологију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Универзални адхезиви представљају последњу генерацију адхезивних средстава који се могу користити уз претходно потпуно нагризање ортофосфорном киселином, након селективног нагризања глеђи или као самонагризајући адхезиви без претходног нагризања.
Циљ: Испитати утицај нагризања ортофосфорном киселином на снагу везе универзалног адхезива са глеђи млечних и сталних зуба.
Материјал и методе: За истраживање је коришћено 40 здравих зуба, од којих 20 млечних горњих очњака и 20 сталних првих премолара, који су извађени из ортодонтских разлога. Извађени зуби су чувани у раствору хлорамина до почетка лабораторијског рада. Након улагања зуба у појединачне гипсане калупе, глеђ на једној површини зуба припремљена је абразивном хартијом како би се добила равна површина пречника око 5мм. Половина зуба (10 млечних и 10 сталних) припремљена је према протоколу поптуног нагризања (апликована је 37% ортофосфорна киселина у трајању од 30 секунди), док је на преосталим зубима (преосталих 10 млечних и 10 сталних зуба) адхезив коришћен без нагризања глеђи. У свим групама коришћени су универзални адхезив (G Premio Bond, GC Corp, Јапан) и течни композит (Gaenial Universal Flo, GC Corp.) како би се припремили узорци за ипситивање јачине везе на смицање (*shear bond strength test*). Измерене вредности силе потребне за смицање узорака подељене су са површином адхезивног споја како би се израчунале вредности у МегаПаскалима (MPa).
Резултати: Ни код сталних (Mann-Whitney U test) ни код млечних зуба (T test) није постојала статистички значајна разлика између оних код којих је глеђ претходно нагрижена (стални 3,74±2,027MPa, млечни 2,67±1,136MPa) и оних код којих је коришћен адхезив без претходног нагризања (стални 3,14±0,958MPa, млечни 3,39±1,387MPa). Ни међусобним поређењем све четири испитиване групе није уочена статистички значајна разлика (Kruskal Wallis test).
Закључак: Испитивани универзални адхезив (G Premio Bond) остварује подједнако снажну адхезију и са глеђи млечних и сталних зуба без обзира да ли је глеђ претходно нагрижена ортофосфорном киселином или не.
Кључне речи: универзални адхезив; ортофосфорна киселина; смицање.

Effect of orthophosporic acid etching on the bond strength of the universal adhesive to the enamel of deciduous and pernament teeth

Author: Saška Popević, Jovana Savčić
e-mail: 2020.0186@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assist. Prof. Jelena Juloski, sci dr Jovana Stašić
Clinic for Pediatric and Preventive Dentistry, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Universal adhesives represent the last generation of adhesives that can be used with pre-etching with orthophosphoric acid or as self-etching adhesives without pre-etching.
The Aim: To examine the effect of etching with orthophosphoric acid on the bond strength of the universal adhesive to the enamel of deciduous and permanent teeth.
Material and methods: 40 healthy teeth were used for the research, 20 of which were deciduous upper canines and 20 were first permanent premolars, extracted due to orthodontic reasons. The extracted teeth were stored in a chloramine solution until the beginning of the laboratory work. After placing the teeth in individual plaster molds, the enamel on one surface of teeth was prepared with abrasive paper to obtain a flat surface 5mm in diameter. Half of the teeth (10 deciduous and 10 permanent) were prepared according to the total-etch protocol (37% orthophosphoric acid was applied for 30 seconds), while on the remaining half (the remaining 10 deciduous and 10 permanent teeth) the adhesive was applied following the self-etch protocol. In all groups, universal adhesive (G Premio Bond, GC Corp, Japan) and flowable composite (Gaenial Universal Flo, GC Corp.) were used to prepare samples for the shear bond strength test. The measured force values required to shear the composite samples were divided by the area of the adhesive surface to calculate the values in MegaPascals (MPa).
Results: Neither in permanent (Mann-Whitney U test) nor in deciduous teeth (T test) was there a statistically significant difference in shear bond strength between total-etch samples (permanent 3.74±2.027 MPa, deciduous 2.67±1.136MPa) and self-etch samples (permanent 3.14±0.958MPa, deciduous 3.39±1.387MPa). No statistically significant difference was observed in the comparison among all four tested groups either (Kruskal Wallis test).
Conclusion: The universal adhesive (G Premio Bond) achieves an equally strong adhesion regardless of whether the enamel has been previously etched with orthophosphoric acid or not.
Keywords: universal adhesive; orthophosphoric acid; shear bond strength.

ИСПИТИВАЊЕ МИКРОПРОПУСТЉИВОСТИ КОД ИСПУНА КЛАСЕ V

Аутор: Марић Никола, Шошић Марта
***e-mail*: maric.dzoni1999@gmail.com**
Ментор: доц. др Белоица Милош
Коментор: др Милановић Милена
Клиника за дечју и превентивну стоматологију, Стоматолошког факултета, Универзитета у Београду

Увод: Микропропустљивост представља продирање бактерија, оралних течности, молекула и јона између зидова кавитета и испуна. Клинички се испољава пребојавањем ивица испуна, пострестауративном осетљивошћу и настанком секундарног каријеса.
Циљ: Испитати постојање и дубину микропропустљивости различитих материјала.
Материјал и методе: Стандардизовани кавитети класе V одрађени су на вестибуларним површинама 30 екстрахованих хуманих трећих молара. Зуби су подељени у три групе, према материјалу и поступку препарације: (1) хибридни глас-јономер цемент (*Equia Forte, GC, Токио, Јапан*); (2) композитни материјал (*Gaenial Universal, GC, Токио, Јапан*), са закошавањем рубова кавитета; (3) композитни материјал (*Gaenial Universal, GC, Токио, Јапан*), без закошавања рубова. За поставку композитних испуна примењен је протокол за селективно нагризање - 30 секунди 37% ортофосфорном киселином, уз примену универзалног адхезива (*G-Premio BOND, GC, Токио, Јапан*). Након рестаурације, одрађено је термоциклирање (5-55 степени, 20 000 циклуса). Након тога, све површине зуба, осим површине испуна и зоне од 1 мм око ивица испуна, премазане су са 2 слоја лака за нокте. Зуби су потопљени у 50% раствор сребро-нитрата, а степен пенетрације боје је испитан под стереомикроскопом. Анализирани су узорци дебљине 2мм, добијени пресецањем зуба вертикално, у вестибуло-оралном правцу кроз централни део испуна дијамантском тестером (*Isomet, Buehler Ltd, Lake Bluff, IL, USA*), уз водено хлађење. Добијени подаци обрађени су у програму *SPSS*, применом *Kruskal Wallis* теста.
Резултати: Обрадом података утврђено је да не постоји статистички значајна разлика у вредностима микропропустљивости (p>0,05). Вредност микропропустљивости на аксијалном зиду у свим испитиваним групама износила је нула, док је вредност на оклузалним (ЕФ 0,17mm; КСЗ 0,26mm; КБЗ 0,33mm) и гингивалним (ЕФ 0,09mm; КСЗ 0,17mm; КБЗ 0,09mm) зидовима указала на извесне разлике.
Закључак: Хибридни глас-јономер цемент као и композитни материјали (са и без закошавања рубова кавитета) се могу користити у рестаурацији кавитета класе V. Низак степен микропропустљивости смањује могућност појаве секундарног каријеса и његових компликација.
Кључне речи: микропропустљивост; класа V; глас- јономер; композит; закошавање; термоциклирање

TESTING OF MICROLEAKAGE OF CLASS V RESTORATION

Author: Maric Nikola, Sosic Marta
e-mail: maric.dzoni1999@gmail.com
Mentor: Assist. Prof**.** Beloica Milos, TA Milanovic Milena
Clinic for Pediatric and Preventive Dentistry, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Microleakage represents penetration of bacteria, oral fluids, molecules and ions between cavity walls and fillings. Clinically, it is discoloration of the filling edges, sensitivity and presence of secondary caries.
The aim: To investigate the presence and depth of microleakage of different materials.
Material and Methods: Class V cavities were prepared on the vestibular surfaces of 30 extracted human third molars. Teeth were categorized into three groups according to the material and preparation procedure: (1) hybrid glass ionomer cement (Equia Forte, GC, Tokyo, Japan); (2) composite material (Gaenial Universal, GC, Tokyo, Japan) with beveling; composite material (Gaenial Universal, GC, Tokyo, Japan) without beveling. Selective etching approach was applied for composite- 30s 37% orthophosphoric acid, universal adhesive (G-Premio BOND, GC, Tokyo, Japan). After restoration, thermocycling was performed (5-55 degrees, 20,000 cycles). Teeth surfaces, except the filling and the 1mm wide zone around it, were coated with nail varnish. Teeth were immersed in 50% silver nitrate solution and the degree of dye penetration was examined under a stereomicroscope. 2-mm-thick slices obtained by cutting the teeth in vestibulo-oral direction through the central part of the filling with diamond saw (Isomet, Buehler Ltd, Lake Bluff, IL, USA) under water cooling were analyzed. Obtained data were processed using SPSS program.
Results: Pattern of submissions confirmed that there was no statistically significant difference in the harmfulness of microleakage (p>0.05). The harmfulness of microleakage of the axial wall in the porcine test group was zero, while of the occlusal (EF 0.17 mm; CWB 0.26 mm; CWB 0.33 mm) and gingival (EF 0.09 mm; CWB 0.17 mm; CWB 0.09 mm) walls showed a significant difference.
Conclusion: Both glass-ionomer hybrid cement and composite materials can be used for the restoration of Class V cavities. The low degree of micro-permeability reduces the possibility of secondary caries and its complications.
Keywords: microleakage; fifth-class; glass-ionomer; composite; beveling; thermocycling

ИНФОРМИСАНОСТ И СТАВОВИ РОДИТЕЉА О ХИТНИМ ПОСТУПЦИМА КОД АВУЛЗИЈЕ ЗУБА

Аутор: Марта Шошић, Јован Савић
e-mail: marta.sosic27@gmail.com
Ментор: доц. др Милош Белоица, др Милена Милановић
Клиника за дечју и превентивну стоматологију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Авулзија зуба, односно избијање зуба из алвеоле са потпуним кидањем периодонталних влакана, представља најтежу повреду пародонцијума. За дугорочну прогнозу избијених зуба изузетно је важно да родитељи буду упознати са хитним поступцима који се могу предузети када дође до ове повреде код деце.
Циљ рада: Испитати информисаност и ставове родитеља о хитним поступцима код авулзије зуба.
Материјал и методе: Истраживањем је обухваћено 100 испитаника - родитеља деце која се лече на Клиници за дечју и превентивну стоматологију Стоматолошког факултета у Београду. За потребе истраживања направљен је упитник како би се прикупили општи подаци (пол, старост, степен образовања, број и узраст деце), као и подаци о информисаности родитеља о авулзији зуба и њиховом хитном збрињавању. Упитник је сачињен од 18 питања затвореног типа. Добијени подаци су обрађени у програму *SPSS*.
Резултати: Од укупно 100 испитаника, већина је била женског пола (65%). Већина родитеља (68%) сматра да се избијени стални зуб не може вратити назад у свој положај и већина (86%) не би покушала да то уради самостално. Више од половине (55%) одговорило је да је неопходно потражити стручну помоћ у првих сат времена након авулзије зуба, док је 52% изабрало суву марамицу као најбољи начин за транспортовање избијеног зуба. Већина родитеља (86%) није сигурна или мисли да није довољно информисана о могућностима хитног збрињавања избијеног зуба. Скоро сви (97%) би желели да буду додатно информисани. Демографске карактеристике родитеља нису значајно утицале на избор одговора (p>0,05).
Закључак: Информисаност родитеља о хитном збрињавању авулзираних зуба код деце није на задовољавајућем нивоу, али постоји жеља за додатном едукацијом. Сходно томе, неопходно је организовати здравствено-васпитне програме у циљу унапређења њиховог знања.
Кључне речи: авулзија; хитно збрињавање; родитељи; упитник

PARENTAL KNOWLEDGE AND ATTITUDES REGARDING EMERGENCY TREATMENT OF AVULSED TEETH

Author: Marta Šošić, Jovan Savić
e-mail: marta.sosic27@gmail.com
Mentor: Assist. Prof. Miloš Beloica, TA Milena Milanović
Clinic for Pediatric and Preventive Dentistry, School of Dental Medicine University of Belgrade

Introduction: Tooth avulsion - complete detachment of tooth from its socket with complete rupture of periodontal fibres is the most serious type of dental injury. Parental awareness of emergency measures of avulsion in their children is cruical for long-term prognosis of avulsed teeth.
The Aim: To examine the level of parental knowledge and attitudes regarding emergency treatment of avulsed teeth.
Material and Methods: A total of 100 examinees, parents of children recieving care at Clinic for Pediatric and Preventive Dentistry School of Dental Medicine in Belgrade, were included in this research. A questionnaire was designed to collect data on demographic characteristics (gender, age, education, number of children and their age), parental knowledge of teeth avulsion and their emergency treatment. The questionnaire contained 18 closed-ended questions. Data was statistically analyzed in *SPSS* software.
Results: Out of 100 examinees, most of them were female (65%). Most parents (68%) reported that avulsed tooth can not be replanted and most of them (86%) would not try to do it by themselves. More than half (55%) responded that it is necessary to ask for professional help within first hour after avulsion, while 52% chose dry napkin as the most suitable medium for transporting avulsed tooth. Most (86%) reported that they are not sure about their level of information about emergency treatment of tooth avulsion or that it is inadequate. Almost everyone (97%) would like to receive more information. Demographic characteristics had no significant influence on choosing answers ($p>0.05$).
Conclusion: Parental level of knowledge about the emergency management of avulsion in children is inadequate, but they showed interest in additional education. Therefore, educational programes are necessary for improving their knowledge.
Keywords: avulsion; emergency treatment; parents; questionnaire

ИЗАЗОВИ СТОМАТОЛОШКЕ ТЕРАПИЈЕ ОСОБА СА ПОСЕБНИМ ПОТРЕБАМА СА АСПЕКТА ОДРЖИВЕ СТОМАТОЛОГИЈЕ

Аутор: Сара Лукић, Марија Миликић
***e-mail*:** sara.lukic30@gmail.com
Ментор: доц. др Ана Вуковић, научни сарадник др Наташа Пејчић
Клиника за дечју и превентивну стоматологију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Одрживост у стоматологији обухвата праксе и технике у циљу разумевања утицаја стоматолошке неге на економски, технолошки, социјални систем, и усклађеност са потребама заштите и унапређења животне средине, а да при томе исходи лечења буду непромењени.
Циљ рада: Анализирати податке везане за утицај санације у Центру за рад са особама са посебним потребама са финансијског и еколошког аспекта.
Материјали и методе: Истраживање је спроведено на клиници за дечју и превентивну стоматологију у Центру за рад са особама са посебним потребама. Испитаници су пацијенти који су због отежане сарадње и основног обољења санирани у општој ендотрахеалној анестезији (ОЕА) у периоду од јануара до децембра 2023. Године. Подаци су прикупљени из стоматолошких картона и у разговору са родитељима. За потребе студије направљена је *Excel* табела у коју су унесени подаци. За статистичке анализе коришћене су дескриптивне статистичке методе.
Резултати: Истраживање је обухватило 117 пацијената, са већом заступљеношћу пацијената мушког пола (n=88, 75,2%). Просечни узраст пацијената је био 11,03 година (±3,6 година). Пацијенти су у просеку прешли пут од 177,9км (мин=3,6км, макс=1086,9км) ради санације зуба у ОЕА. Просечни трошак пута био је 4079,1РСД, а укупна угљенична емисија која је том приликом произведена износила је 7т. Просечно време чекања на интервенцију било је 5,4 месеца.Само 12,8% (n=15) пацијената је дошло на превентивни контролни преглед после ОЕА. Више од половине пацијената (54,7%) никад до сада није добило превентивне савете и више од половине пацијената (53,0%) нема стоматолога који брине о њиховом здрављу уста.
Закључак: Резултати истраживања су показали велику угљеничну емисију и трошкове пута ради санације пацијената у ОЕА, у Београду. Резултати указују на потребу за унапређењем обуке стоматолога за рад са особама са посебним потребама у локалним и регионалним центрима и ширење знања из области одрживог развоја стоматологије.
Кључне речи: посебне потребе; одржива стоматологија; ендотрахеална општа анестезија; дечја стоматологија

CHALLENGES IN SPECIAL CARE DENTISTRY REGARDING SUSTAINABILITY

Author: Sara Lukić, Marija Milikić
e-mail: sara.lukic30@gmail.com
Mentor: Assist. Prof. dr Ana Vuković, TA dr Nataša Pejčić
Clinic for Paediatric and Preventive Dentistry, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Sustainability is a current topic in dentistry that encompasses practices and techniques aimed to understand the impact of dental care on the economic, technological, social and environmental systems, while ensuring equal treatment out comes for patients.
The aim: of the study was to analyse data related to the impact of the special care dental treatment in general anesthesia from financial and ecological aspects.
Material and Methods: The research was conducted at the Clinic for Pediatric and Preventive Dentistry at the Center for Special Care Dentistry. The sample involved patients who, underwent treatment under general endotracheal anesthesia (GA) due to cooperation difficulties, during a period from January to December 2023. Data were obtained from dental records and interviews with parents. The data base was created in Excel. Descriptive statistical methods were used for statistical analysis.
Results: The study included 117 patients, with a higher frequency of male patients (n=88, 75.2%). The average age was 11.03 years (±3.6 years). On average, patients traveled 177.9 km (min=3.6 km, max=1086.9 km) for tooth treatment under GA. The average travel costs were 4079.1 RSD, and the total carbon emissions produced during this process amounted to 7 t. On average, patients waited 5.4 months (range: from 10 days to 21 months). Only 12.8% (n=15) of patients had follow-up appointments after GA.More than half of the patients (54.7%) have never received preventive advice, and more than half of the patients (53.0%) do not have a dentist caring for their oral health.
Conclusion: The results of this study showed significant carbon emissions and travel costs for the treatment of patients under GA in Belgrade.The results indicate the need to improve education and training of dentists to work with individuals with special needs in local and regional centers and to expand knowledge in the field of sustainable dentistry.
Keywords: special needs; sustainable dentistry; general endotracheal anesthesia; pediatric dentistry

УТИЦАЈ ТЕЧНОСТИ ЗА ИСПИРАЊЕ УСТА У КОНТРОЛИ ГИНГИВИТИСА

Аутор: Јована Пејић, Александра Топић
e-mail: 2018.0124@stomf.bg.ac.rs
Ментори: др Душан Косановић, др Сања Петровић
Клиника за дечију и превентивну стоматологију, Микробиологија и имунологија, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Гингивитис је једно од најчешћих обољења усне дупље. Најчешћи узрочник је дентални плак који обилује бактеријама које узрокују инфламацију десни. Дентални плак је биофилм који се акумулира на зубима у току исхране и неопходно га је уклањати, због чега је веома важно редовно и правилно одржавање оралне хигијене.
Циљ рада: Испитивање концентрације патогених бактерија из сулкусне течности инфламираних интерденталних папила, пре и након третмана течностима за испирање уста.
Материјал и методе: У истраживању је учествовало 12 студената пете године Стоматолошког факултета (10 особа женског и 2 особе мушког пола). Подељени су у 4 групе на основу средства за испирање уста које су користили: *Listerine, Curasept, Naturasept* и физиолошки раствор. Вршено је узорковање субгингивалног биофилма помоћу два папирна поена величине 30. Засејавана су по 4 разблажења на одговарајућу подлогу (*Brucella agar sa heminom* и 5% овчије крви). Инкубација је вршена на 37 степени, 5 дана у анаеробним условима. Узорковање је урађено у два наврата, пре и после третмана водицама за испирање уста. Статистичка обрада података урађена је у СПСС програму.
Резултати: Примећена је статистички значајна редукција броја патогених бактерија код свих испитаника пре и после третмана, без обзира које средство су користили: p= 0,032. Између група испитаника нема статистички значајних разлика, осим у групи *Curasept* у односу на групу која је користила физиолошки раствор: p= 0,013.
Закључак: Резултати истраживања указују да коришћење течности за испирање уста може редуковати концентрацију субгингивалног бактеријског биофилма у сулкусној течности инфламираних интерденталних папила.
Кључне речи: гингивитис; бактерије; течности за испирање уста

THE EFFECT OF MOUTHWASH IN THE CONTROL OF GINGIVITIS

Author: Jovana Pejić, Aleksandra Topić
e-mail: 2018.0124@stomf.bg.ac.rs
Mentors: Dr Dušan Kosanović, Dr Sanja Petrović
Clinic for Pediatric and Preventive Dentistry, Microbiology and Immunology, Faculty of Dentistry, University of Belgrade

Introduction: Gingivitis is one of the most common diseases found in the oral cavity. The most common causative agent is dental plaque, which is rich in bacteria that cause inflammation of the gums. Dental plaque is a biofilm that accumulates on the teeth and it is necessary to remove it, which is why it is very important to regularly and properly maintain oral hygiene.
The Aim: To investigate the concentration of pathogenic bacteria from sulcus fluid of inflamed interdental papillae, before and after treatment with mouthwash.
Material and methods: The study involved 12 fifth-year students of the Faculty of Dentistry (10 female and 2 male). They were divided into 4 groups based on mouthwashes used: Listerine, Curasept, Naturasept and saline. Sampling of subgingival biofilm was carried out using two paper points of size 30. 4 dilutions were sown on the appropriate substrate (Brucella agar with hemin and 5% sheep's blood). Incubation was carried out at 37 degrees, 5 days in anaerobic conditions. The sampling was performed on two occasions, before and after treatment with mouthwashes. Results were processed in SPSS.
Results: Statistically significant reduction in the number of pathogenic bacteria in all subjects before and after treatment was observed, regardless of which means they used: p = 0.032. There were no statistically significant differences between the groups of subjects, except in *the Curasept* group in relation to the group that used saline: p = 0.013.
Conclusion: Research results suggest that the use of mouthwash may reduce the concentration of subgingival bacterial biofilm in the sulcus fluid of inflamed interdental papillae.
Keywords: gingivitis; bacteria; mouthwash

КВАНТИФИКАЦИЈА STREPTOCOCCUS MUTANS У САЛИВИ СТУДЕНАТА ПЕТЕ ГОДИНЕ СТУДИЈА

Аутор: Мина Пајић, Ирина Ђаловић
e- mail: 2020.0145@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Асист. др Душан Косановић, др Сања Петровић
Клиника за дечју и превентивну стоматологију, Микробиологија и имунологија Стоматолошки факултет Универзитета у Београду.

Увод: *Streptococcus mutans* је грам позитивна врста бактерија која представља узрочника каријеса зуба. Правилним и редовним одржавањем оралне хигијене редукује се његова квантитативна заступљеност у усној дупљи, као и биохемијска активност, што резултира редукцијом појаве каријеса зуба.
Циљ рада: Одређивање квантитативне заступљености врсте *Streptococcus mutans* и ацидогене активности лактичких врста оралних бактерија код студената пете године студија стоматологије. Поред тога, циљ је био и испитивање да ли обука о одржавању оралне хигијене може утицати на смањење ових параметара.
Материјал и методе: Студија је обухватила 24 студента пете године Стоматолошког факултета у Београду. На првом и контролном прегледу након периода од четири недеље, одређиван је плак индекс по *Greene- Vermillion*-у и КЕП индекс (индекс каријесних, екстрахованих и пломбираних зуба). Сви испитаници су у првој посети добили идентичне меке четкице за прање зуба (*TePe, Gentle Care®*) и обучени су о правилном одржавању оралне хигијене. Утврђивање степена колонизације усне дупље врстом *Streptococcus mutans* вршена је шпатула методом, а процена степена ацидогености лактичких оралних бактерија утврђивана је *Snyder* тестом. Добијени резултати обрађени су адекватним статистичким методама.
Резултати: Висок степен (≥100 CFU/ml) квантитативне заступљености врсте *Streptococcus mutans* на првом прегледу регистрован је код 62,5% испитаника. Након четири недеље, уочено је побољшање јер је статистички значајно смањена вредност *Greene- Vermillion* плак индекса (p=0,000), као и степен колонизације усне дупље врстом *Streptococcus mutans* (p=0,020). Међутим, није уочена статистичка значајност у смањењу ацидогене активности лактичних врста бактерија измерених *Snyder* тестом (p=0,782).
Закључак: Обука о правилном одржавању оралне хигијене и њено редовно спровођење, може довести до редукције клиничких и микробиолошких параметара битних за настанак каријеса.
Кључне речи: *Streptococcus mutans*; ацидогеност; орална хигијена

QUANTIFICATION OF STREPTOCOCCUS MUTANS IN THE SALIVA OF FIFTH YEAR DENTAL STUDENTS

Author: Mina Pajić, Irina Đalović
e-mail: 2020.0145@gmail.com
Mentor: TA Dušan Kosanović, TA Sanja Petrović
Clinic for Paediatric and Preventive Dentistry, Microbiology and Immunology, Faculty of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: *Streptococcus mutans* is a facultatively anaerobic, gram- positive bacteria which causes caries development. Regular and correct oral hygiene practice reduces its number and biological activity, which results in caries reduction.
The Aim: Quantification of *Streptococcus mutans* and lactic acid bacteria in fifth year dental students and determining whether correct oral hygiene practice can contribute to the reduction of these parameters.
Material and Methods: The study was performed at the Faculty of dental medicine in Belgrade and it involved 24 fifth year students. Greene- Vermillion plaque index and DMFT value were determined at the baseline visit and at the end of the observation period of four weeks. At the baseline visit, all participants were given soft toothbrushes (TePe, Gentle Care®) and they received instructions on correct oral hygiene practice. *Streptococcus mutans* colony count was assessed with a sterile wooden spatula and Snyder test was used for lactic acid bacteria count. The results were statistically analysed.
Results: *Streptococcus mutans* colony count was high at the baseline visit- 62.5% of the participants had more than 100 CFU/ml saliva. There was a statistically significant reduction of the Greene- Vermillion plaque index (p=0.000) and *Streptococcus mutans* colony count (p=0.020) after four weeks. However, there was no statistical significance in the reduction of lactic acid bacteria count assessed by the Snyder test (p=0.782).
Conclusion: Correct oral hygiene practice can contribute to the reduction of clinical and microbiological parameters that are significant to caries development.
Keywords: *Streptococcus mutans*; acidogenic bacteria; oral hygiene

ПРИМЕНА НИСКОВИСКОЗНИХ СМОЛА У ТЕРАПИЈИ ПОЧЕТНЕ КАРИЈЕСНЕ ЛЕЗИЈЕ ГЛЕЂИ - СЕМ ИСПИТИВАЊЕ

Аутор: Младен Шиљковић, Софија Поповић
e-mail: 2016.0154@stomg.bg.ac.rs
Ментор: Проф. др Зоран Вулићевић, Асист. др Душан Косановић, сард. у настави др Милена Милановић
Клиника за дечју и превентивну стоматологију, Стоматолошки факултет, Универзитет у Београду

Увод: Почетне каријесне лезије глеђи, познате као беле мрље, представљају први клинички знак каријесног процеса. Неинвазивни и минимално инвазивни третмани су основа терапије ових лезија и њихов главни циљ је подстицање процеса реминерализације.Нисковискозне смоле спречавају даљу пропагацију каријесне лезије уз побољшање естетских својстава.
Циљ: Испитати дубину пенетрације нисковискозних смола у артефицијалним почетним каријесним лезијама глеђи.
Материјал и методе: У овом истраживању коришћена су три екстрахована умњака. Два су изложена дејству раствора за деминерализацију глеђи. Зуби су подељени у три групе са по два узорка: прва група – узорци са интактном глеђи; друга група – узорци са нетретираном белом мрљом; трећа група- узорци беле мрље инфилтриране нисковискозном смолом. Скенинг електронским микроскопом анализирани су слајсеви дебљине 1 мм, добијени пресецањем круница зуба вертикално, у вестибуло-оралном правцу кроз централни део вестибуларне површине круница умњака (*Isomet, Buehler Ltd, Lake Bluff, IL, USA*). Посматрана је дубина каријесних лезија и дубина пенетрације инфилтрационе смоле.
Резултати: Добијене су почетне каријесне лезије глеђи различите дубине (47µm до 67µm). Анализом СЕМ микрорадиографија уочава се да је нисковискозна смола у потпуности инфилтрирала почетне каријесне лезије глеђи.
Закључак: Прегледом снимака на СЕМ-у на различитим увеличањима може се уочити добра пенетрација нисковискозних смола у ткиво деминерализоване глеђи.
Кључне речи: глеђ; бела мрља; нисковискозне смоле; СЕМ

APPLICATION OF LOW-VISCOSITY RESINS IN THERAPY OF INITIAL ENAMEL CARIOUS LESIONS – SEM EXAMINATION

Authors: Mladen Šiljković, Sofija Popović
e-mail: 2016.0154@stomg.bg.ac.rs
Mentors: Prof. Dr. Zoran Vulićević, Assist. Dr. Dušan Kosanović, teaching assistant Dr. Milena Milanović
Department of Pediatric and Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, University of Belgrade

Introduction: Initial enamel carious lesions, known as white spots, represent the first clinical sign of the carious process. Non-invasive and minimally invasive treatments are the basis of therapy for these lesions, with their main goal being to promote the process of remineralization. Low-viscosity resins prevent further propagation of carious lesions while improving aesthetic properties.
The Aim: To investigate the depth of penetration of low-viscosity resins into artificial initial enamel carious lesions.
Material and Methods: In this study, extracted human molars were used. Two were exposed to a demineralization solution for enamel. Teeth were divided into three groups with two samples each: the first group - samples with intact enamel; the second group - samples with untreated white spots; the third group - samples of white spots infiltrated with low-viscosity resin. Slices of 1 mm thickness were analyzed using scanning electron microscopy (SEM), obtained by cutting the tooth crowns vertically in the vestibulo-oral direction through the central part of the vestibular surface of the molars (Isomet, Buehler Ltd, Lake Bluff, IL, USA). The depth of carious lesions and the depth of resin infiltration were observed.
Results: Initial enamel carious lesions of different depths were obtained (47µm to 67µm). SEM micrographs analysis reveals complete infiltration of low-viscosity resin into initial enamel carious lesions.
Conclusion: Examination of SEM images at various magnifications demonstrates good penetration of low-viscosity resins into demineralized enamel tissue.
Keywords: enamel; white spot; low-viscosity resins; SEM

ПОРЕЂЕЊЕ ЗНАЊА И ТЕХНИКА У ОДРЖАВАЊУ ОРАЛНЕ ХИГИЈЕНЕ СТУДЕНАТА II И V ГОДИНЕ ОСНОВНИХ СТУДИЈА СТОМАТОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Аутор: Ивона Башић
e-mail: 2017.0096@stomf.bg.ac.rs
Ментор: доц. др Милош Белоица, сар. у настави др Милена Милановић
Клиника за дечју и превентивну стоматологију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Добро одржавање оралне хигијене је основни предуслов за очување тврдих зубних и пародонталних ткива. Неопходно је да стоматолози буду упознати са средствима и техникама неопходним за одржавање оралне хигијене, као и са савременим препорукама и протоколима.
Циљ: Испитати знање студената II и V године Стоматолошког факултета Универзитета у Београду о средствима и техникама одржавања оралне хигијене.
Материјал и методе: Истраживање, спроведено на Клиници за дечју и превентивну стоматологију Стоматолошког факултета у Београду, обухватило је 210 студената (105 друге и 105 пете године). Попуњавали су анонимну анкету од 20 питања са одговорима затвореног типа из области превентивне стоматологије. Добијени одговори су статистички обрађени у програму *SPSS.*
Резултати: Више од половине студената II године навело је четкицу за зубе, конац, чачкалице и интерденталне четкице као основна средства за извођење оралне хигијене (60%), док је 54, 3% студената V године сврстало пасту за зубе у основна средства (*p<0,05)*. Преко 80 % студената обе године даје предност синтетичким влакнима и сматрају да се четкица мења када се влакна деформишу (*p>0,05*). Подједнаки проценат студената II и V године се слаже да је оптимална количина флуорида који се налазе у пастама за зубе код одраслих 1450*ppmF* (87,6%). Такође, сагласни су да је важно правилно користити интердентални конац/четкицу, али у другој години су подељена мишљења да ли их треба користити 1 или 2 пута дневно. Половина студената (II година 56,2%, V година 59%) сматра да се код деце започиње са одржавањем оралне хигијене док дете још увек сиса, а остали након ницања првог млечног зуба.
Закључак: Већина студената је информисана о правилним техникама прања зуба, врсти четкица и пасти које се препоручују према савременим протоколима. Потребна је додатна едукација о средствима за чишћење интерденталних простора и одржавању оралне хигијене у најранијем узрасту.
Кључне речи: орална хигијена; средства за одржавање оралне хигијене; технике прања зуба;

COMPARISON OF KNOWLEDGE AND TECHNIQUES IN MAINTENANCE OF ORAL HYGIENE OF THE SECOND AND FIFTH YEAR STUDENTS OF THE BASIC STUDIES OF THE FACULTY OF DENTISTRY UNIVERSITY OF BELGRADE

Author: Ivona Basic
e-mail: 2017.0096@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assist. Prof. Milos Beloica, TA Milena Milanovic
Clinic for Pediatric and Preventive Stomatology, Dental School of Medicine, University of Belgrade

Introduction: Good maintenance of oral hygiene is a basic prerequisite for the preservation of hard dental and periodontal tissues. It is necessary for dentists to be familiar with the tools and techniques for adequate maintaing oral hygiene, as well as with modern recommendations and protocols.
The Aim: To examine the knowledge of students of the 2nd and 5th years of the Dental School of Medicine in Belgrade about the tools and techniques of maintaining oral hygiene.
Material and Methods: The study was conducted at the Clinic for Pediatric and Preventive, Dental School of Medicine in Belgrade. It involved 210 undergraduate students (105 second and 105 fifth year). They filled out an anonymous survey of 20 closed questions in the field of preventive dentistry. The answers obtained were statistically processed in the SPSS program.
Results: More than half of second-year students prioritize toothbrushes, dental floss, toothpicks, and interdental brushes for oral hygiene (60%), whereas 54.3% of fifth-year students consider toothpaste essential (p<0.05). Over 80% of students in both years prefer synthetic bristles and advocate for replacing toothbrushes when bristles deform (p>0.05). 87.6% of students from both years agree on the optimal fluoride content in adult toothpaste (1450ppmF). There's consensus on the importance of correct use of interdental floss/brush, though opinions vary on frequency of use in the second year. Around half of students (second year 56.2%, fifth year 59%) believe oral hygiene should start during breastfeeding, while others opt for post-eruption of the first primary tooth.
Conclusion: Most students are informed about proper tooth brushing techniques, the tipe of brushes and pastes that are recommended according to modern protocols. Additional education is needed on means for cleaning interdental spaces and maintenance of oral hygiene at and early age.
Keywords: oral hygiene; tools for maintaining oral hygiene; tooth brushing techniques;

АНТИОКСИДАТИВНИ СТАТУС ПЉУВАЧКЕ КОД ПУШАЧА И НЕПУШАЧА

Аутори: Дејан Дожић, Никола Остојић
e-mail: 2020.0030@stomf.bg.ac.rs
Ментори: асист. др Сања Петровић, асист. др Нина Димитријевић Јовановић
Микробиологија и имунологија, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду
Општа и орална биохемија, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Једна од бројних улога пљувачке је антиоксидативна заштита. Пушење је штетна навика која је фактор ризика за настанак бројних патолошких процеса у организму. Дувански дим садржи слободне радикале а проузрокује и смањење антиоксидативног капацитета пљувачке.
Циљ рада: Испитати антиоксидативни статус, pH и пуферски капацитет нестимулисане пљувачке код испитаника који су пушачи и непушачи.
Материјал и методе: У студију је било укључено 204 испитаника, оба пола, старости од 18-20 година. Сви испитаници су били подељени у 3 групе. Прву групу сачињавали су испитаници који су непушачи, другу пушачи традиционалних цигарета а у трећој су били пушачи електронских цигарета. Испитаници, најмање пола сата пре узимања узорка нестимулисане пљувачке нису узимали храну и пиће нити гуму за жвакање. Узорак нестимулисане пљувачке узимали смо уз помоћ специјалних епрувета Salivette (Sarstedt, Germany) – постављањем памучног улошка без хемијских стимуланса на под усне дупље, у трајању од 3 до 5 минута. Након узимања узорка вршило се мерење pH вредности на pH метру. Пуферски капацитет пљувачке одређивао се модификованом методом по Ericssonu. Концентрације албумина, мокраћне киселине и билирубина одређивали смо спектрофотометријом.
Резултати: Уочена је статистички значајна разлика између pH вредности нестимулисане пљувачке код непушача и групе која је користила електронске цигарете (6,67 ± 0,458; p=0,010). Анализирајући концентрацију билирубина у нестимулисаној пљувачки имали смо средњу вредност 2,20±1,127 која је статистички значајно нижа у односу на непушаче (Mann Whitney U test p=0,001). Анализа концентрације осталих антиоксиданата у пљувачки које смо користили у овој студији нису показали статистичку значајност.
Закључак: Концентрација билирубина у нестимулисаној пљувачки код испитаника који су пушачи традиционалних цигарета је значајно нижа него код непушача а на то утичу слободни радикали из цигарета. pH вредност нестимулисане пљувачке пушача електронских цигарета нижа је него код испитаника непушача јер дим цигарета утиче на промене на рецепторима чула укуса и самим тим на проток пљувачке што утиче на промене pH вредности.
Кључне речи: Антиоксиданси пљувачке; пушачи; pH пљувачке.

ANTIOXIDANT STATUS OF SALIVA IN SMOKERS AND NON-SMOKERS

Authors: Dejan Dožić, Nikola Ostojić
e-mail – 2020.0030@stomf.bg.ac.rs
Mentor: TA dr sci Sanja Petrović, TA dr Nina Dimitrijević Jovanović
Microbiology and imunology, School of Dental Medicine, University of Belgrade
Department for Biochemistry, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Smoking is a harmful habit, and becouse of that it is a risk factor for numerous pathological processes in the body. Tobacco smoke contains toxic substances that can decrease the antioxidant capacity of saliva.
The aim: The aim of this study is analyzing antioxidant status (bilirubin, uric acid, albumin), pH and buffer capacity of unstimulated saliva in subjects who are smokers and non-smokers.
Material and methods: The study included 204 participants, both sexes, aged 18-20, divided into 3 groups: non-smokers, traditional cigarette smokers and electronic cigarette smokers. We took a sample of unstimulated saliva by special test tubes Salivette (Sarstedt, Germany). After taking the sample, the pH value was measured by pH meter. The buffer capacity of saliva was determined by the modified method according to Ericsson. Concentrations of albumin, uric acid and bilirubin were determined by the method of spectrophotometry.
Results: A statistically significant difference was observed between the pH value of unstimulated saliva in non-smokers (6.48 ± 0.428) and the group which is using electronic cigarettes (6.67 ± 0.458; p = 0.010). The concentration of bilirubin in the unstimulated saliva of traditional cigarette smokers was 2.20 ± 1.127, which is statistically significantly lower compared to non-smokers (2.60 ± 0.968, p = 0.001). The analysis of the concentration of other antioxidants in saliva that we used in this study showed no statistical significance.
Conclusion: The antioxidant capacity of saliva and pH were decrease in smokers compared to non-smokers. The concentration of bilirubin in the unstimulated saliva of traditional cigarette smokers is significantly lower than of non-smokers. The pH of unstimulated saliva of electonic cigarette smokers is lower than the pH of non-smokers. Concentrations of uric acid, albumin as well as buffer capacity of unstimulated saliva showed no statistical significance between the study groups.
Keywords: Antioxidants saliva; smokers; saliva pH

ИСПИТИВАЊЕ КВАШЉИВОСТИ ДЕНТАЛНИХ ЦЕМЕНАТА НА БАЗИ КАЛЦИЈУМ СИЛИКАТА И КАЛЦИЈУМ АЛУМИНАТА

Аутор: Милица Ћурчић, Дајана Врачаревић
e-mail: 2018.0152@stomf.bg.ac.rs
Ментор: проф. др Сања Милутиновић-Смиљанић, сар. у високом образовању др Вељко Илић
Катедра за општу и оралну хистологију и ембриологију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду, Србија

Увод: Квашљивост представља тенденцију течности да се рашири или адхерира за чврсту површину. Стоматолошки материјали могу поседовати различите вредности квашљивости, што указује на њихову хидрофилност или хидрофобност.
Циљ рада: Испитивање квашљивости денталних цемената на бази калцијум силиката и новосинтетисаних калцијум алуминатних цемената.
Материјал и методе: У студији су испитивани калцијум алуминатни цемент са додатком цирконијум-диоксида ($CA+ZrO_2$), чист калцијум алуминатни цемент (CA), као и калцијум силикатни цементи - минерал триоксид агрегат (MTA) и Портланд цемент (PC). Цементи су појединачно замешани и укалупљени, након чега су добијени узорци облика диска. На дискове сваког испитиваног цемента пласирана је референтна течност (глицерол, дијодметан) у виду капљице запремине 2µm, а затим су дискови цемената са пласираном капљицом фотографисани. Фотографије су анализиране помоћу компјутерског софтвера *ImageJ* са анализатором контактног угла.
Резултати: При испитивању угла квашења применом дијодметана, примећена је статистички значајна разлика између MTA и оба калцијум алуминатна цемента ($CA+ZrO_2$,CA), као и између PC и калцијум алуминатних цемената, док статистички значајнија разлика није забележена између MTA и PC, као ни између $CA+ZrO_2$ и CA. У вредностима контактног угла између испитиваних материјала након пласирања капљице глицерола није било статистички значајне разлике.
Закључак: После пласирања дијодематана, већи степен квашљивости показали су калцијум силикатни цементи.Калцијум алуминатни и калцијум силикатни цементи испољили су сличан степен квашљивости након апликовања глицерола. Висок степен квашљивости калцијум силикатних цемената указује на њихову бољу пенетрацију у дентинске тубуле, ирегуларне просторе и др, што може побољшати исход клиничке терапије.
Кључне речи: квашљивост; контактни угао; MTA; дентални цементи; калцијум алуминат.

WETTABILITY ASSESSMENT OF DENTAL CEMENTS BASED ON CALCIUM SILICATE AND CALCIUM ALUMINATE

Author: Milica Ćurčić, Dajana Vračarević
e-mail: 2018.0152@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assoc. Prof. Sanja Milutinović-Smiljanić, TA Veljko Ilić
Department of General and Oral Histology and Embryology, School of Dental Medicine, University of Belgrade, Serbia

Introduction: Wettability is the tendency of a liquid to spread or adhere to a solid surface. Dental materials can have different wettability properties, which indicates their hydrophilicity or hydrophobicity.
The Aim: Examination of the wettability of dental cements based on calcium silicate and newly synthesized calcium aluminate cements.
Material and Methods: Calcium aluminate cement with the addition of zirconium dioxide ($CA+ZrO_2$), pure calcium aluminate cement (CA), as well as calcium silicate cements - mineral trioxide aggregate (MTA) and Portland cement (PC) were examined in the study. Cements were individually mixed and molded, after which disc-shaped samples were obtained. A sessile drop of the reference liquid (glycerol, diiodomethane) with a volume of 2µm was carefully placed on the disc's surface. Disc samples with placed droplet were then photographed. Photographs were analyzed using ImageJ computer software with a contact angle analyzer.
Results: When examining the contact angle using diiodomethane, a statistically significant difference was observed between MTA and both calcium aluminate cements ($CA+ZrO_2$,, CA), as well as between PC and calcium aluminate cements. No statistically significant difference was recorded between MTA and PC, nor between $CA+ZrO_2$ and CA. There was no statistically significant difference in the values of the contact angle among all of the tested materials after placing a droplet of glycerol.
Conclusion: After placing diiodematane, calcium silicate cements showed a higher wettability. Calcium aluminate and calcium silicate cements showed a similar wettability after glycerol placement. The higher wettability of calcium silicate cements indicates their better penetration into dentinal tubules, irregular spaces, etc., which can improve the outcome of clinical therapy.
Keywords: wettability; contact angle; MTA; dental cements; calcium aluminate**.**

УЧЕСТАЛОСТ ВАРТИНОВОГ ТУМОРА КОД ПАЦИЈЕНАТА СА ПАРОТИДЕКТОМИЈОМ ПОСЛЕ ПРЕЛЕЖАНОГ КОВИДА-19

Аутор: Марија Стефановић, Галина Раденковић
e-mail: marijas2000@gmail.com
Ментор: асистент др Милена Барић, др Милош Лазаревић
Институтски предмети: Фармакологија, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Недавна истраживања указују да је Ковид-19 повезан са повећаним ризиком од развоја тумора дигестивног тракта.
Циљ рада: Циљ овог истраживања био је да се испита учесталост појаве бенигних тумора паротидне пљувачне жлезде код пацијената који су прележали Ковид-19.
Материјал и методе: Хистопатолошка анализа је спроведена на узорцима паротидне жлезде, прикупљених од 70 пацијената којима је хируршки одстрањена жлезда у периоду јул 2021-децембар 2022. године.
Резултати: У истраживању је учествовало 70 испитаника, 26 мушких и 44 женских, од којих су 19 прележали Ковид-19 у 6 месеци који су претходили операцији паротидне жлезде. Мултиваријантна регресиона анализа је показала да за разлику од фактора- пол(међу оболелима од Ватриновог тумора више је мушких испитаника, док је плеоморфни аденом заступљенији код женског пола) и животно доба(Вартин тумор је заступљенији у добу старијем од 65 година, а плеоморфни аденом паротидне жлезде код млађих од 65 година), прележани Ковид-19 није значајан фактор за појаву Вартиног тумора или плеоморфног аденома међу испитаницима.
Закључак: Иако ово истраживање није показало да Ковид-19 значајно утиче на учесталост појаве различитих типова бенигних тумора паротидне жлезде, доктор стоматологије треба да буде упућен на које начине Ковид-19 може да утиче на орално здравље.
Кључне речи: орално здравље; Ковид-19; паротидна жлезда; Вартин тумор; плеоморфни аденом

FREQUENCY OF WARTIN'S TUMOR IN PATIENTS WITH PAROTIDECTOMY AFTER COVID-19

Author: Marija Stefanović, Galina Radenković
e-mail: marijas2000@gmail.com
Mentor: assistant Dr. Milena Barać, Dr. Miloš Lazarević
Institute courses: Pharmacology, Faculty of Dentistry, University of Belgrade

Introduction: Recent research indicates that Covid-19 is associated with an increased risk of developing tumors of the digestive tract.
The Aim: The aim of this research was to examine the frequency of benign tumors of the parotid salivary gland in patients who have been hospitalized for Covid-19.
Material and methods: Histopathological analysis was carried out on samples of the parotid gland, collected from 70 patients who underwent surgical removal of the gland in the period July 2021-December 2022.
Results: Seventy respondents participated in the research, 26 male and 44 female, as well as 19 who had been hospitalized for Covid-19 in the 6 months preceding parotid gland surgery. Multivariate regression analysis showed that, unlike the factor - gender (among those suffering from Vatrin's there are more tumors in male subjects, while pleomorphic adenoma is more prevalent in women) and age (Wart's tumor is more prevalent in people over 65 years old, and pleomorphic adenoma of the parotid gland in people younger than 65 years old), a history of Covid-19 is not a significant factor for occurrence of Warta's tumor or pleomorphic adenoma among the subjects.
Conclusion: Although this research did not show that Covid-19 significantly affects the frequency of occurrence of different types of benign tumors of the parotid gland, dentists should be aware of the ways in which Covid-19 can affect oral health.
Keywords: oral health; Kovid-19; parotid gland; Wart's tumor; pleomorphic adenoma

ЕФЕКАТ КАПТОПРИЛА НА ОСЛОБАЂАЊЕ *CTXI* И *ICTP* ИЗ КРУНИЧНОГ ДЕНТИНА

Аутори: Никола Андрејевић, Тијана Смајић
***e-mail*: 2019.0020@stomf.bg.ac.rs**
Ментор: Доц. др Љиљана Ђукић, Доц. др Бојан Џелетовић
Фармакологија у стоматологији, Клиника за болести зуба, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Дентинске ендопептидазе (катепсин-К и матриксне металопротеиназе-*MMPs*) значајно доприносе деструкцији хибридног слоја деградирајући дентински колаген. Дејством катепсина-К ослобађају се *CTXI* фрагменти колагена, док *MMPs* ослобађају *ICTP*. Каптоприл је потенцијални инхибитор дентинских *MMPs*. До сада нема података о ефекту каптоприла на активност катепсина-К, ослобађање *CTXI*, али ни *ICTP*.
Циљ: Испитати ефекат каптоприла на ослобађање *CTXI* и *ICTP* из круничног дентина.
Материјал и метод: У студији је коришћено 25 деминерализованих дентинских дискова пречника 5mm. Након тродневне дехидратације силика гелом, мерења иницијалне сува масе дентина, извршена је рандомизација (n=5 узорака/група): Група1 (негативна контрола): дестилована вода; Група2: 0,1% каптоприл; Група3: 0,2% каптоприл; Група4: 0,5% каптоприл; Група5 (позитивна контрола): 2% хлорхексидин. Сви дискови су прво третирани 37% ортофосфорном киселином (1 мин) па експерименталним раствором (5 мин) у складу са групом и стављени у инкубациони медијум на 37°C са његовим мењањем 3, 7 и 14 дана. После инкубације, узорци су поново дехидратисани и мерена је финална сува маса дентина. Концентрације *CTXI* и *ICTP* су одређене *ELISA* методом, а резултати изражени у pg/mg дентина. Губитак суве масе дентина је изражен процентима.
Резултати: Између испитиваних група, нису уочене статистички значајне разлике у концентрацијама *CTXI* ослобођених током 7 и 14 дана, као ни у концентрацијама *ICTP* ослобођених током 3, 7 и 14 дана. Статистички значајно више концентрације *CTXI* ослобођене током 3 дана забележене су у групама третираним 0,1% и 0,2% каптоприлом у односу на 2% хлорхексидин, као и након примене 0,2% каптоприла у односу на дестиловану воду. Током времена, у свим испитиваним групама концентрације *CTXI* и *ICTP* су статистички значајно расле. Губитак суве масе дентина је био најмањи у групи третираној 2% хлохексидином у односу на остале, али без статистичке значајности.
Закључак: Каптоприл, у наведеним експерименталним условима, независно од концентрација, нема значајан инхибиторни ефекат на ослобађање *CTXI* и *ICTP;* односно, није ефикасан инхибитор дентинских ендопептидаза.
Кључне речи: CTXI; ICTP; каптоприл; матриксне металопротеиназе; катепсин-К.

THE EFFECT OF CAPTOPRIL ON THE RELEASE OF CTXI AND ICTP FROM CORONAL DENTIN

Author: Nikola Andrejević, Tijana Smajić
e-mail: 0020.2019@stomf.bg.ac.rs
Mentors: Assist. Prof. Ljiljana Đukić, Assist. Prof. Bojan Dželetović
Department of Pharmacology in Dentistry, Department of Restorative Odontology and Endodontics, School of Dental Medicine University of Belgrade

Introduction: Dentin endopeptidases (cathepsin-K and matrix metalloproteinases-MMPs) significantly contribute to hybrid layer destruction by degrading dentin collagen. Cathepsin-K releases CTXI collagen fragments, while MMPs release ICTP. Captopril is potential dentine MMPs inhibitor.There are no data on captopril effect on cathepsin-K activity, CTXI and ICTP release.
The Aim: To investigate captopril effect on CTXI and ICTP release from coronal dentin.
Materials and Methods: In study 25 demineralized dentine discs with 5 mm diameter were used. After three-day dehydration with silica gel, initial dentin dry mass was measured, samples were randomized (n=5 samples/group): Group1 (negative control): distilled water; Group2: 0.1% captopril; Group3: 0.2% captopril; Group4: 0.5% captopril; Group5 (positive control): 2% chlorhexidine. All discs were first treated with 37% orthophosphoric acid (1 min), then with experimental solution (5 min) according to group and placed in incubation medium at 37°C with change at day 3, 7 and 14. After incubation, samples were dehydrated again and final dentin dry mass was measured. CTXI and ICTP concentrations were determined by ELISA method, results were expressed as pg/mg dentin. Dentin dry mass loss was expressed as percentage.
Results: Between investigated groups, no statistically significant differences were observed in CTXI concentrations released during 7 and 14 days, nor in ICTP concentrations released during 3, 7 and 14 days. Statistically significant higher CTXI concentrations released during 3 days were recorded in 0.1% and 0.2% captopril groups compared to 2% chlorhexidine, and 0.2% captopril group compared to distilled water. Over time, CTXI and ICTP concentrations increased statistically significant in all groups. Dentin dry mass loss was the lowest in 2% chlorhexidine group compared to others, but without statistical significance.
Conclusion: Captopril, in mentioned experimental conditions, regardless of concentration, does not exhibit significant inhibitory effect on CTXI and ICTP release; moreover, it is not effective dentine endopeptidases inhibitor.
Keywords: CTXI; ICTP; captopril; matrix metalloproteinases; cathepsin-K.

Улога полиморфизама гена за матриксне металопротеиназе и њихове ткивне инхибиторе у патогенези апексног пародонтитиса

Аутори: Павле Гаљак, Вељко Миловановић
e-mail: 2021.0051@stomf.bg.ac.rs
Ментор: доц. др Александар Јаковљевић, Виши научни сарадник др Нађа Николић
ОЈ „Институтски предмети“, Патолошка физиологија, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду
Лабораторија, Инплантолошко-истраживачки центар, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Хронични апексни пародонтитис (ХАП) представља мултикаузално обољење које се карактерише интензивном разградњом алвеоларне кости у периапикалном пределу захваћеног зуба. Предпоставља се да су носиоци појединих генотипова гена који учествују у патогенези ХАП подложнији за њихов настанак.
Циљеви рада: (а) Одредити и упоредити ниво релативне експресије гена за матриксну металопротеиназу (*MMP)-2* и ткивани инхибитор матриксне металопротеиназе (*TIMP)-2* у ткивима ХПЛ и контролном ткиву здраве пулпе (ЗП) умњака; (б) утврдити учесталости генотипова полиморфизама појединачних нуклеотида у овим генима у обе групе испитаника; (в) утврдити повезаност одређених генотипова са нивоима генске експресије.
Материјал и методе: Експериментална група се састојала из 50 узорака ХАП (30 жена, 20 мушкараца, просечне старости 41,12 година). Контролну групу чинило је педесет узорака ЗП (33 жене, 17 мушкараца, просечне старости 24,32 година). Ниво релативне експресије гена анализиран је методом реверзна транскрипција и квантитативна ланчана реакција полимеразе (*RT-qPCR*), а генотипизација за полиморфизме методом анализе дужине рестрикционих фрагмената. Хи-квадрат, *Mann Whitney U* тест и логистичка регресиона анализа су коришћени су за статистичку обраду података.
Резултати: Није постојала статистички значајна разлика по полу између пацијената испитиваних група. Пацијенти експерименталне групе су били статистички значајно старији у односу на пацијенте контролне групе истраживања (*P=0,001*). Ниво релативне екпресије гена за *MMP2* био је статистички значајно већи у ХПЛ у односу на ЗП (*P=0,011*). Није било статистички значајне разлике у дистрибуцији генотипова испитиваних гена међу групама (*P>0,05*). Носиоци макар једне копије дивљег типа гена за *MMP2* полиморфизам имали су веће вредности експресије овог гена од хомозиготних носилаца измењеног гена (*P<0,05*).
Закључак: MMP2 је укључен у процес коштане ресорпције у ХАП, а полиморфизам у гену мења његову експресију у нашој групи испитаника.
Кључне речи: апексни пародонтитис; пулпа; матриксне металопротеиназе; генска експресија; полиморфизми гена;

Involvement of genes for matrix metalloproteinases and their tissue inhibitors in the pathogenesis of apical periodontitis

Author: Pavle Galjak, Veljko Milovanović
e-mail: 2021.0051@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assist. Prof. Aleksandar Jakovljević, Senior Research Associate dr Nađa Nikolić
OU *„Institutski predmeti“*, Department for Pathophysiology, Faculty of Dental Medicine, University of Belgrade
Laboratory, Implant-research center, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Chronic apical periodontitis (CAP) is a multicausal disease characterized by intensive alveolar bone resorption in the periapical area of the affected tooth. It has been assumed that carriers of specific genotypes of genes involved in the pathogenesis of CAP are more prone to their development
The Aim: Determine and compare the level of relative gene expression of MMP2 and its TIMP2 in tissues of CAP and control tissue of healthy pulp from wisdom teeth (HP); determine the frequencies of genotypes of single nucleotide polymorphisms in these genes in both groups of subjects; determine the association of certain genotypes with gene expression levels.
Material and Methods: The experimental group consisted of 50 HPL samples (30 women, 20 men, average age 41.12 years). The control group consisted of fifty pulp samples (33 women, 17 men, average age 24.32 years). The level of relative gene expression was analyzed by RT-qPCR, and genotyping for polymorphisms by restriction fragment length analysis. Chi-square, Mann Whitney U test and logistic regression analysis were used for statistical data processing.
Results: There was no statistically significant gender difference between the patients of the studied groups. The patients of the experimental group were statistically significantly older than the patients of the control group of the study (P=0.001). The relative expression level of the MMP2 gene was statistically significantly higher in CAP compared to HP (P=0.011). There was no statistically significant difference in the distribution of the genotypes of the examined genes among the groups (P>0.05). Carriers of at least one copy of the wild-type gene for the MMP2 polymorphism had higher expression values of this gene than homozygous carriers of the altered gene (P<0.05).
Conclusion: MMP2 is involved in the process of bone resorption in apical periodontitis, and polymorphism in the gene changes its expression in our study group.
Keywords: apical periodontitis; pulp; matrix metallopoteinases; gene expression;gene polymorphism;

САМОПРОЦЕНА ОРАЛНОГ ЗДРАВЉА СТУДЕНАТА КОЈИ СУ ПРЕЛЕЖАЛИ КОВИД-19

Аутор: Галина Раденковић, Марија Стефановић
e-mail: 2019.0032@stomf.bg.ac.rs
Ментор: проф. др Јелена Рогановић, доц. др Катарина Радовић
Фармакологија у стоматологији, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Орално здравље је интегрални део општег здравља и благостања појединца, а познато је да су пацијенти са лошим оралним здрављем подложни тежој клиничкој слици обољења Ковид-19. С друге стране, података о томе како Ковид-19 утиче на орално здравље готово и да нема.
Циљ рада: Испитати повезаност између прележане инфекције као и симптома продуженог Ковида и самопроцењеног оралног здравља студената.
Материјали и методе: Подаци су прикупљени анкетом о самопроцени оралног здравља, а учествовало је 117 студената IV године Стоматолошког факултета. Учешће је било добровољно. Подаци су анализирани методом мултиваријантне регресионе анализе у програму *GraphPad Prism, verz.10.*
Резултати: У истраживању је учествовало 96 учесника женског пола и 21 учесник мушког пола. Од 117 учесника Ковид-19 инфекцију је имало 56. Од укупног броја учесника 44 њих је имало симптоме продуженог Ковида. Најчешћи симптоми продуженог Ковида су били умарање и мањак енергије (25 учесника; 22%) и поремећај укуса (12 учесника; 11%), затим су наводили нерасположење (5 учесника), убразан и неправилан рад срца (3 учесника), несаница (1 учесник) и сува уста (1 учесник). Регресиона анализа је показала да постоји значајна повезаност појаве симптома продуженог Ковида са применом конца и интерденталних четкица.
Закључак: Одржавање оралне хигијене је у значајној вези са појавом продуженог Ковида. Подаци добијени овом студијом се морају узети у обзир приликом израде протокола дијагностике и лечења продуженог Ковида.
Кључне речи: самопроцена; продужени Ковид; орално здравље; студенти

SELF-PERCIEVED ORAL HEALTH OF STUDENTS-COVID-19 SURVIVORS

Author: Galina Radenković, Marija Stefanović
e-mail: 2019.0032@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Prof. Jelena Roganović, Assist. Prof. Katarina Radović
Pharmacology in dentistry, Faculty of Dentistry, University of Belgrade

Introduction: Oral health is an integral part of the general health and well-being of an individual, and it is known that patients with poor oral health are susceptible to a more severe Covid-19. On the other hand, there is a lack of information on how Covid-19 affects oral health.
The Aim: To examine the association between Covid-19, and long Covid and self-percieved oral health of students.
Materials and methods: Data were collected through a survey on self-percieved oral health and 117 fourth-year students of the Faculty of Dentistry participated. Participation was voluntary. The data were analyzed using the method of multivariate regression analysis in the program GraphPad Prism, version.10.
Results: 96 female participants and 21 male participants took part in the research. Of the 117 participants, 56 had a Covid-19 infection. Of the total number of participants, 44 of them had symptoms of long Covid. The most common symptoms of long Covid among our participants were fatigue and lack of energy (25 participants; 22%) and taste disturbance (12 participants; 11%), followed by mood disorders (5 participants), heart palpitations(3 participants), insomnia (1 participant) and dry mouth (1 participant). Regression analysis showed that there is a significant correlation between the appearance of long Covid symptoms and the use of floss and interdental brushes among students.
Conclusion: Maintaining oral hygiene is significantly associated with the occurrence of long Covid. The data obtained from this study must be taken into account when developing protocols for the diagnosis and treatment of long Covid.
Key words: self-percieved; long Covid; oral health; students

IN VIVO АНАЛИЗА НОВИХ ДЕНТАЛНИХ ЦЕМЕНАТА НА БАЗИ КАЛЦИЈУМ АЛУМИНАТА И КАЛЦИЈУМ СИЛИКАТА: ХИСТОМОРФОМЕТРИЈСКА СТУДИЈА

Аутор: Тамара Миладиновић, Милица Ћурчић
e-mail: 2018.0066@stomf.bg.ac.rs
Ментор: проф. др Сања Милутиновић-Смиљанић, сар. у високом образовању др Вељко Илић
Катедра за општу и оралну хистологију и ембриологију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду, Србија

Увод: Стоматолошки материјали на бази калцијум силиката имају широку примену у конзервативној терапији. Међутим, постоји потреба за побољшањем њихових физичко-хемијских карактеристика, уз очување задовољавајуће биокомпатибилности.
Циљ рада: Испитивање биолошког одговора унутрашњих органа и коштаног ткива пацова на новосинтетисане цементе на бази калцијум алумината и калцијум силиката, са додатком цирконијум-диоксида.
Материјал и методе: Испитивани су биолошки ефекти калцијум алуминатног цемента са додатком цирконијум-диоксида ($CA+ZrO_2$), калцијум силикатног цемента са додатком цирконијум-диоксида ($CS+ZrO_2$), као и минерал триоксид агрегата (МТА) на унутрашње органе и ткиво максиле пацова. Пацовима су засебно интраалвеоларно имплантирани испитивани материјали, а потом су жртвовани након 30 и 180 дана. Ткива јетре, слезине, бубрега, мозга, као и коштано ткива максиле, су затим хистолошки и хистоморфометријски анализирани.
Резултати: У ткиву јетре примећен је минимални степен запаљења код сва три материјала након 30 и 180 дана уз тенденцију смањивања протоком времена. Статистички значајно смањење процента неурона са перинуклеарном вакуолизацијом је забележено после 180 дана у односу на период од 30 дана код МТА и $CA+ZrO_2$ групе. Уочена је блага хиперплазија и хипетрофија беле пулпе слезине, као и мале локалне промене у ткиву бубрега код МТА и $CS+ZrO_2$ групе. Коштано ткиво максиле садржало је партикуле испитиваних материјала окружене инфламаторним ћелијама након 30 дана, док се све наведене промене слезине, бубрега и максиле нису примећивале након 180 дана.
Закључак: Интраалвеоларно имплантирани цементи изазвали су промене минималног интезитета у ткиву јетре, слезине, бубрега, мозга и коштаног ткива након 30 дана. Промене су се у ткиву јетре смањиле након 180 дана, а у осталим испитиваним ткивима их више није било, што указује на висок степен биокомпатибилности испитиваних материјала. Међутим, потребна су додатна испитивања.
Кључне речи: калцијум алуминат; МТА; биокомпатибилност; хистоморфометрија; пацови.

IN VIVO ANALYSIS OF NEW DENTAL CEMENTS BASED ON CALCIUM ALUMINATE AND CALCIUM SILICATE: A HISTOMORPHOMETRIC STUDY

Author: Tamara Miladinović, Milica Ćurčić
email: 2018.0066@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assoc. Prof. Sanja Milutinović-Smiljanić, TA Veljko Ilić
Department of General and Oral Histology and Embryology, School of Dental Medicine, University of Belgrade, Serbia

Introduction: Calcium silicate-based dental materials have wide application in conservative therapy. However, there is a need to improve their physicochemical characteristics while maintaining satisfactory biocompatibility.
The Aim: Investigation of the biological response of rats' internal organs and bone tissue to newly synthesized calcium aluminate and calcium silicate-based cements with added zirconium dioxide.
Material and Methods: The biological effects of calcium aluminate cement with zirconium dioxide ($CA+ZrO_2$), calcium silicate cement with zirconium dioxide ($CS+ZrO_2$), and mineral trioxide aggregate (MTA) on the rats' internal organs and maxillary bone tissue were investigated. Tested materials were implanted intra-alveolar and rats were sacrificed after 30 and 180 days. Liver, spleen, kidney, brain, and maxilla bone tissues were histologically and histomorphometrically analyzed.
Results: A minimal degree of inflammation was observed in the liver tissue for all three materials after 30 and 180 days with a decreasing tendency over time. A statistically significant decrease in the percentage of neurons with perinuclear vacuolization was noted after 180 days compared to 30 days in MTA and $CA+ZrO_2$ groups. Mild hyperplasia and hypertrophy of the spleen's white pulp and small local changes in the kidney tissue were observed in MTA and $CS+ZrO_2$ groups. The maxillary bone tissue contained material particles surrounded by inflammatory cells after 30 days. Changes in the spleen, kidney, and maxilla were not observed after 180 days.
Conclusion: Intra-alveolar implanted cements caused minimal changes in the liver, spleen, kidney, brain, and bone tissue after 30 days. The changes in the liver tissue decreased after 180 days, and were no longer present in other examined tissues, indicating a high degree of biocompatibility of the tested materials. However, further research is needed.
Keywords: calcium aluminate; MTA; biocompatibility; histomorphometry; rats.

ИЗОЛАЦИЈА ЕГЗОЗОМА ИЗ МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА ЗУБНЕ ПУЛПЕ И ЊИХОВА КАРАКТЕРИЗАЦИЈА NTA (*NANOPARTICLE TRACKING ANALYSIS*) МЕТОДОМ

Аутори: Reyhaneh HosseinPour, Софија Рајић
Е-маил: hp.reyhaneh@gmail.com
Ментори: Проф. Др Јелена Милашин, научни сарадник Милош Лазаревић
Катедра за хуману генетику, Стоматолошки факултет, Универзитет у Београду

Увод: Матичне ћелије зубне пулпе (DPSC) су познате по својим способностима самообнављања и диференцијације у више линија. Упркос њиховој обећавајућој улози у регенеративној медицини и биологији, терапије засноване на матичним ћелијама суочавају се са значајним препрекама. Као одговор, „бесћелијски приступ“ који користи егзозоме појавио се као потенцијална алтернатива, нудећи терапеутске предности сличне матичним ћелијама. Егзозоми пореклом из DPSC имају различиту функционалност у поређењу са егзозомима других мезенхималних матичних ћелија.
Циљ: Изолација егзозома из DPSC и њихова физичко-хемијска карактеризација
Материјали и методе: Егзозоми су изоловани из *DPSC* -а коришћењем технике магнетно-активираног сортирања ћелија (MACS). DPSC, 2×10^6 по бунарићу, држане су у култури да би затим било сакупљено 2 mL супернатанта без ћелија. Супернатант је затим подвргнут центрифугирању да би се уклонили ћелијски остаци и велике везикуле. Након тога, егзозоми су изоловани из пречишћеног супернатанта коришћењем MACS протокола пречишћавања, пратећи упутства произвођача. Изоловани егзозоми су окарактерисани коришћењем *Nanoparticle Tracking Analysis* (NTA), којом се утврђују концентрација ослобођених егзозома и дистрибуција њихових величина.
Резултати: MACS техником ефикасно су изоловани егзозоми из супернатанта DPSC култура, односно добијена је чиста популација егзозома. NTA анализа је показала да је просечна величина егзозома 92,6 нанометара. Утврђена је и концентрација егзозома у узорцима и она је износила $1{,}5\times10^{12}$ честица по мililитру. Профил расподеле величине показао је присуство хомогених популација егзозома, што указује на успешну изолацију и пречишћавање. Величина и концентрација егзозома били су у складу са претходно објављеним вредностима за егзозоме изоловане из мезенхималних матичних ћелија.
Закључак: MACS у комбинацији са NTA омогућио је релативно лаку изолацију и карактеризацију егзозома пореклом из DPSC, пружајући значајан увид у њихова физичко-хемијска својства, што је предуслов за даљу употребу ових екстраћелијских везикула у регенеративној медицини.
Кључне речи: Егзозоми ; Матичне ћелије зубне пулпе ; ” NTA” Анализа ; “MACS” Техника

THE ISOLATION OF DENTAL PULP STEM CELL-DERIVED EXOSOMES AND THEIR NTA (NANOPARTICLE TRACKING ANALYSIS) CHARACTERIZATION

Authors: Reyhaneh HosseinPour, Sofija Rajić
E-mail: hp.reyhaneh@gmail.com
Mentors: Prof. Dr. Jelena Milašin, Research associate Miloš Lazarević
Department of Human Genetics, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Dental pulp stem cells (DPSCs) are known for their self-renewal and multi-lineage differentiation abilities. Despite their promising role in regenerative medicine, stem cell-based therapies face significant hurdles. In response, a cell-free approach utilizing exosomes has emerged as a potential alternative, offering therapeutic benefits similar to stem cells. Exosomes sourced from DPSCs may exhibit distinct functionalities compared to other MSC-derived exosomes.
The Aim: Exosomes isolation from DPSCs and their characterization in terms of their size and concentration.
Materials and Methods: Exosomes were isolated from DPSCs using Magnetic-Activated Cell Sorting (MACS) technique. Initially, 2×10^6 DPSCs were grown, and 2 mL of serum-free growth medium was collected and processed to obtain a cell-free supernatant. The supernatant was then subjected to centrifugation to remove cellular debris and large vesicles. Subsequently, exosomes were isolated from the supernatant using MACS-based protocols, following the manufacturer's instructions. The isolated exosomes were characterized using Nanoparticle Tracking Analysis (NTA). Briefly, the concentration and size distribution of exosomes were determined using a Nanosight instrument equipped with a laser-based system. The samples were diluted in particle-free buffer to ensure optimal measurement conditions.
Results: The MACS technique effectively isolated exosomes, resulting in a pure exosome population. NTA analysis revealed the size distribution of DPSC-derived exosomes, with an average size of 92.6 nanometers. The concentration of exosomes in the samples was 1.5×10^{12} particles per milliliter. The size distribution profile demonstrated the presence of homogeneous populations of exosomes, indicative of successful isolation and purification. The size and concentration of DPSC-derived exosomes were consistent with previously reported values for exosomes derived from different mesenchymal stem cells.
Conclusion: This combined approach of MACS-based isolation and NTA-based analysis facilitated the characterization of DPSC-derived exosomes, providing valuable insights into their physic-chemical properties, which is the starting point for future application of these extracellular vesicles in regenerative medicine.
Keywords: Exosomes ; Dental Pulp Stem Cells ; ” NTA” Analysis ; “ MACS” technique

АНАЛИЗА ЋЕЛИЈСКОГ ЦИКЛУСА ОРАЛНОГ КАРЦИНОМА ПРОТОЧНОМ ЦИТОМЕТРИЈОМ

Аутори: Теодора Јаковљевић, Reyhaneh HosseinPour
Е-маил: 2021.0236@stomf.bg.ac.rs
Ментори: проф. др Бранко Дожић, научни сарадник Милош Лазаревић
Катедра за општу и оралну патологију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Орални карцином представља хетерогену групу малигнитета који настају из ткива усне дупље, укључујући усне, језик, гингиву и непце. Упркос напретку у модалитетима лечења, прогноза за пацијенте са узнапредовалим оралним карциномом остаје лоша, што наглашава хитну потребу за новим терапијским приступима. Цисплатин, хемотерапеутски агенс на бази платине, показао је ефикасност код различитих типова рака тако што је омета инхибицију пролиферације ћелија. Међутим, његови специфични ефекти на ћелијски циклус оралних ћелија рака, посебно ћелија СЦЦ-25, нису опширно истражени.**Циљ:** Испитати утицај третмана цисплатином на дистрибуцију ћелијског циклуса ћелија оралног карцинома. Применом проточне цитометрије, имали смо за циљ да уочимо промене у фазама ћелијског циклуса, укључујући Г1, С и Г2/М, као одговор на излагање цисплатини.
Материјали и методе: СЦЦ-25 оралне ћелије рака су култивисане ин витро и третиране различитим концентрацијама цисплатина током 24 сата. После третмана, ћелије су сакупљене, фиксиране и обојене пропидијум јодидом да би се обележио садржај ДНК. Затим је извршена анализа проточне цитометрије (*BD Melody Cell Sorter*) да би се проценила дистрибуција ћелија у различитим фазама ћелијског циклуса. Анализа података је спроведена коришћењем софтвера *BD Chorus* да би се квантификовале промене у прогресији ћелијског циклуса.**Резултати:** Третман цисплатином је довео до значајне акумулације ћелија у Г1 фази, што указује на заустављање Г1 ћелијског циклуса. Штавише, примећено је смањење удела ћелија у С и Г2/М фазама, што указује на инхибицију синтезе ДНК и поремећену прогресију кроз контролне тачке ћелијског циклуса.
Закључак: Ови резултати показују да цисплатин има значајне ефекте на динамику ћелијског циклуса ћелија СЦЦ-25, што доводи до заустављања Г1 фазе и инхибиције пролиферације ћелија. Ова запажања пружају вредан увид у механизам деловања цисплатина у оралном карциному и подржавају његово континуирано истраживање као потенцијалног терапеутског средства.
Кључне речи: Орални карцином; цисплатин;ћелије СЦЦ-25;проточна цитометрија; Г1, С и Г2/М фаза ћелијског циклуса

CELL CYCLE ANALYSIS OF ORAL CANCER CELLS USING FLOW CYTOMETRY

Authors: Teodora Jakovljević, Reyhaneh HosseinPour
E-mail: 2021.0236@stomf.bg.ac.rs
Mentors: Assoc. Prof. Branko Dožić, TA Miloš Lazarević
Department of Basic and Oral Pathology, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Oral cancer represents a heterogeneous group of malignancies that arise from the tissues of the oral cavity. The prognosis for patients with advanced oral cancer remains poor. Cisplatin has demonstrated efficacy in various cancer types by disrupting inhibiting cell proliferation. However, its specific effects on the cell cycle of oral cancer cells, particularly SCC-25 cells, have not been extensively explored.
The Aim: to investigate the impact of cisplatin treatment on the cell cycle distribution of oral cancer cells. By employing flow cytometry, we aimed to elucidate alterations in cell cycle phases, including G1, S, and G2/M, in response to cisplatin exposure.
Materials and Methods: SCC-25 oral cancer cells were cultured *in vitro* and treated with varying concentrations of Cisplatin for 24h. Following treatment, cells were harvested, fixed, and stained with propidium iodide to label DNA content. Flow cytometry analysis was then performed to assess the distribution of cells across different phases of the cell cycle. Data analysis was conducted using BD Chorus software to quantify changes in cell cycle progression.
Results: Treatment with cisplatin led to a significant accumulation of cells in the G1 phase, indicative of G1 cell cycle arrest. Moreover, a decrease in the proportion of cells in the S and G2/M phases was observed, suggesting inhibition of DNA synthesis and impaired progression through the cell cycle checkpoints.
Conclusion: These findings demonstrate that cisplatin exerts significant effects on the cell cycle dynamics of SCC-25 oral cancer cells, resulting in G1 phase arrest and inhibition of cell proliferation. These observations provide valuable insights into the mechanism of action of cisplatin in oral cancer and support its continued investigation as a potential therapeutic agent for oral cancer management.
Keywords: Oral cancer; Cisplatin;SCC-oral cancer celles;flow cytometry;G1,S, and G2/M phase

АНАЛИЗА ПОЛИМОРФИЗМА BMP4 ГЕНА КОД ПАЦИЈЕНАТА СА ХИПОДОНЦИЈОМ

Аутор : Бјанка Кнежевић
e-mail : 2022.0171@stomf.bg.ac.rs
Ментори : проф. др Бранка Поповић, асист. др Бојана Стевановић
Институтски предмети, Стоматолошки факултет, Универзитет у Београду

Увод: Зубна агенеза је једна од најчешћих развојних аномалија орофацијалне регије која погађа млечну и сталну дентицију. У зависности од броја недостајућих зуба може се поделити на хиподонцију и олигодонцију. На развој хиподонције/олигодонције поред срединских фактора доминантан утицај могу имати и измењени сигнални молекули који се налазе под контролом одређених гена. Један од кључних фактора у епително-мезенхимној интеракцији током развића зуба је сигнални молекул BMP4 *(Bone Morphogenetic Protein*). Један од полиморфизама BMP4 гена, rs17563, може се повезати са урођеним недостатком зуба.
Циљ рада: Испитивање учесталости rs17563 SNP-а (полиморфизма појединачних нуклеотида) BMP4 гена код пацијената са хиподонцијом.
Материјал и методе: За изолацију геномске DNK коришћени су брисеви букалне слузокоже 23 пацијената са хиподонцијом и 60 здравих особа са Клинике за ортопедију вилица. Дистрибуција полова у обе испитиване групе је била иста (60% жена и 40% мушкараца). Применом *PCR* и *RFLP* метода детектовани су генотипиви полиморфизма rs17563 BMP4 гена.
Резултати: У групи испитаника са хиподонцијом 7/23 (30,4%) пацијената има хомозиготни генотип (AA) док 16/23 (69,6%) поседује хетерозиготни и хомозиготни генотип (AG + GG). У контролној групи 20/60 (33,3%) испитаника има хомозиготни генотип (AA), док 40/60 (66,7%) има хетерозиготни и хомозиготни генотип (AG + GG). С обзиром да у обе групе испитаника расте заступљеност генотипова са мутациојм, између пацијената са хиподонцијом и контролне групе није постојала статистички значајна разлика у дистрибуцији генотипова ($p>0.05$).
Закључак: Резултати наше студије показали су да полиморфизам rs17563 BMP4 гена није директно повезан са присуством хиподонције. Међутим, имајући у виду да на развој зуба утичу бројни фактори раста под контролом специфичних гена, удружен ефекат rs17563 BMP4 мутације и других мутација може бити од значаја за развој зубне агенезе.
Кључне речи: хиподонција, PCR, генски полиморфизам, BMP4 ген

ANALYSIS OF BMP4 GENE POLYMORPHISM IN PATIENTS WITH HYPODONTIA

Author : Bjanka Knežević
e-mail : 2022.0171@stomf.bg.ac.rs
Mentors : prof. Branka Popović, ass. Bojana Stevanović

Introduction: Dental agenesis is one of the most common developmental anomalies of the orofacial region that affects the primary and permanent dentition. Depending on the number of missing teeth, it can be divided into hypodontia and oligodontion. The development of hypodontia/oligodoncia, in addition to environmental factors, can be influenced by altered signaling molecules that are under the control of certain genes. One of the key factors in epithelium-mesenchymal interaction during tooth development is the signaling molecule BMP4 (Bone Morphogenetic Protein). One of the polymorphisms of the BMP4 gene, rs17563, can be associated with congenitally missing theet.
The Aim: To investigate the frequency of rs17563 SNP (Single Nucleotides Polymorphism) of the BMP4 gene in patients with hypodontia.
Material and methods: Genomic DNA was isolated from swabs of the buccal mucosa of 23 patients with hypodontia and 60 healthy subjects from the Department of Orthodontics. Gender distribution in both groups was the same (60% female and 40% male). Using PCR and RFLP methods, the genotypes of the rs17563 polymorphism of the BMP4 gene were detected
Results: In the group of subjects with hypodontia, 7/23 (30.4%) patients have homozygous genotype (AA) while 16/23 (69.6%) have heterozygous and homozygous genotype (AG + GG). In the control group, 20/60 (33.3%) of subjects have homozygous genotype (AA), while 40/60 (66.7%) have heterozygous and homozygous genotype (AG + GG). Given that the frequnecy of genotypes with mutation increases in both tested groups, there was no statistically significant difference in the distribution of genotypes between patients with hypodontia and the control group ($p>0.05$).
Conclusion: The results of our study showed that rs17563 polymorphism of BMP4 gene is not directly related to the presence of hypodontia. However, since tooth development is influenced by numerous growth factors encoded by specific genes, the combined effect of rs17563 BMP4 mutations and other mutations may be important for the development of dental agenesis.
Keywords: hypodontia, PCR, gene polymorphism, BMP4 gene

АНАЛИЗА ПРИСУТНОСТИ МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА ОРАЛНОГ КАРЦИНОМА У ПАРАФИНСКИМ УЗОРЦИМА УПОТРЕБОМ ПРОТОЧНЕ ЦИТОМЕТРИЈЕ

Аутор: Анђела Рашовић, Александра Топић
e-mail: 2019.0054@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Проф.др Бранко Дожић, научни сарадник др Милош Лазаревић
Катедра за општу и оралну патологију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Канцерске матичне ћелије су мала субпопулација ћелија које су одговорне за иницијацију, прогресију и метастазирање карцинома. Карактеризација и изолација ових ћелија и даље представљају значајан проблем у медицини, као и касно откривање самог обољења. Канцерске матичне ћелије оралног карцинома показују позитивност, између осталог, на CD44 антиген који се налази на површини ћелијске мембране.
Циљ рада: Изоловање CD44+ канцер матичних ћелија из парафинских узорака ткива оралног карцинома помоћу проточне цитометрије.
Материјал и методе: У циљу истраживања, коришћени су парафински узорци 3 пацијента са дијагнозом оралног планоцелуларног карцинома. Након депарафинизације и ензимске дигестије колагеназом и хијалуронидазом, добијене су ћелије које су обојене CD44-FITC (*Miltenyi Biotec*) антителом у трајању од 10 минута. Након центрифугирања и испирања PBS-ом, узорци су стављени у проточни цитометар (*BD FACS Melody*) и анализирани софтвером *BD Chorus*.
Резултати: Анализом је утврђено да се проценат CD44+ ћелија у парафинским узорцима употребом проточне цитометрије кретао између 1,24% и 5,03%, што је у складу са литературним подацима о процентуалној заступљености субпопулације канцер матичних ћелија унутар оралног планоцелуларног карцинома.
Закључак: Користећи методу проточне цитометрије у парафинским узорцима оболелих од оралног планоцелуларног карцинома могу се добити се подаци о заступљености канцерских матичних ћелија. Ова метода представља значајно средство у изоловању канцерских матичних ћелија.
Кључне речи:орални карцином; канцерске матичне ћелије; проточна цитометрија

THE FLOW CYTOMETRY ANALYSIS OF ORAL CANCER STEM CELLS PRESENCE IN PARAFFIN-EMBEDDED SAMPLES

Author: Anđela Rašović, Aleksandra Topić
e-mail: 2019.0054@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Full Prof. Branko Dožić, TA Miloš Lazarević
Department of Basic and Oral Pathology, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Cancer stem cells are a small subpopulation of cells that are responsible for initiation, progression and metastasis of cancer. The characterisation and isolation of these cells still remains a significant challenge in medicine, as well as late diagnosis of the disease. Cancer stem cells of oral cancer show positivity for CD44 antigen located on the surface of the cell membrane.
The aim: Isolation of CD44+ cancer stem cells from paraffin-embedded oral cancer tissue using flow cytometry.
Material and Methods: Paraffin samples of 3 patients diagnosed with oral squamous cell carcinoma were used for research purposes and after deparaffinisation and enzymatic digestion with collagenase and hyaluronidase, cells that were obtained were stained with CD44-FITC (Miltenyi Biotec) antibody for 10 minutes. After centrifugation and washing with PBS, samples were loaded into flow cytometer (BD FACS Melody) and analysed with BD Chours software.
Results:The analysis determined that the percentage of CD44+ cells in paraffin samples using flow cytometry ranged between 1.24% to 5.03% which is in accordance with literature data related to the percentage of the cancer stem cells subpopulation whitin oral squamous cell carcinoma.
Conclusion: Using flow cytometry and paraffin samples of patients with oral squamous cell carcinoma, percentage of stem cancer cells will be displayed. Flow cytometry represents an important tool in isolating stem cells of oral squamous cell carcinoma.
Keywords: oral carcinoma; cancer stem cells; flow cytometry

АНАЛИЗА ЦИКЛУСА СПАВАЊА АКТИГРАФСКОМ МЕТОДОМ

Аутори: Амар Даути, Маја Сандић
e-mail: 2021.0042@stomf.bg.ac.rs, 2020.0023@stomf.bg.ac.rs
Ментори: доцент др Бошко Тољић, доцент др Марија Милић
Општа и орална физиологија, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Поремећаји спавања, недостатак сна и неправилни ритам спавања су веома заступљени у студентској популацији. Бројна истраживања показују да мањак сна, а посебно скраћење трајања дубоке фазе спавања резултују потешкоћама у учењу и обради нових информација, слабљењем концентрације, отежаним памћењем, као и испадима у моторним функцијама. Иако је полисомнографија златни стандард у анализи циклуса спавања цена и компликована примена ограничавају њену употребу. Као објективна али приступачнија и практичнија алтернатива полисомнографији актиграфска метода проналази широку примену у испитивању физиологије спавања.
Циљ рада: Циљ истраживања био је да се анализирају циклуси спавања код студената током трајања испитног рока и након његовог завршетка методом актиграфије.
Материјал и методе: У истраживању је учествовало 10 студената, оба пола, просечне старости 22,2±0,7 година. Анализа циклуса спавања код свих студената урађена је актиграфском методом током трајања испитног рока и две недеље након завршетка испитног рока. Измерене вредности укупне дужине спавања, трајање дубоког спавања, лаког спавања, REM фазе, будности, као и број буђења у току спавања и број циклуса спавања су анализиране и статистички обрађене у програму за обраду података *SPSS v.*25.
Резултати: Просечно трајање спавања студената током испитног рока било је значајно мање у поређењу са дужином спавања након завршетка испитног рока (424,9±57,8 min наспрам 509,2±119,4 min, *p*=0,01). Такође, средња вредност укупног трајања дубоког спавања током испитног рока била је значајно мања у поређењу са просечним укупним трајањем дубоког спавања након завршетка испитног рока (90,6±48,7 min наспрам 131,6±71,5 min, *p*=0,007). Просечне укупне вредности дужине трајања лаког спавања, просечно трајање REM фазе, просечно трајање будности и броја буђења у сред времена спавања, као и укупан број циклуса спавања се није разликовао код студената током и након завршетка испитног рока.
Закључак: Дужина спавања и укупно трајање дубоког спавања су краћи током испитног рока у односу на период након завршетка испитног рока.
Кључне речи: актиграфија; дубоко спавање; REM; будност; циклус спавања

SLEEP CYCLE ANALYSES BY ACTIGRAPHY

Authors: Dauti Amar, Maja Sandić
e-mail: 2021.0042@stomf.bg.ac.rs, 2020.0023@stomf.bg.ac.rs
Mentors: Assist. Prof. Boško Toljić, Assist. Prof. Marija Milić
Department of General and Oral Physiology, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Sleep disorders, insuficcient sleep and irregular sleeping habits are widespread among students. Numerous studies indicate that sleep deficiency, particularly reduced duration of deep sleep phases, results in difficulties with learning and processing new information, weakened concentration, impaired memory, and even motor disfunction. Eventhough polysomnography represents a gold standard method for sleep cycle analyses, its use is restricted due to cost and limitations in robustness. Therefore, actigraphy, as an objective but more cost-effective and practical method, serves as an alternative to polysomnography for analyzing sleep physiology.
Aim: The aim of this study was to analyze sleep cycles in students during the exam period and after its completion using the actigraphy method.
Material and methods: The study sample included 10 participants of both genders, with an average age 22.2±0.7 years. Sleep cycle patterns were analyzed in each participant by means of actigraphy during the exam period and two weeks after its completion. Following parameters were obtained: total sleep duration, duration of deep and light phases of sleeping, duration of REM phase duration, wakefullness duration, number of wake periods and sleeping cycles. The obtained results were statistically analyzed with *SPSS v. 25* software.
Results: Average total sleep duration was significantly lower in students during the exam period compared to period after its completion (424.9±57.8 min vs 509.2±119.4 min, *p*=0.01). Average duration of deep sleep phases was also lower within the exam period in comparison to the period after its completion (90.6±48.7 min vs 131.6±71.5 min, *p*=0.007). Differences between other sleeping parameters were not present.
Conclusion: Average total sleep and total deep-sleep phase durations were lower in students during the exam period compared to the period after its end.
Key words: actigraphy; deep sleep; REM; wakefullness, sleep cycle

ДЕТЕКЦИЈА ГЉИВИЦА РОДА *CANDIDA* КОД ПУШАЧА И НЕПУШАЧА

Аутор: Никола Остојић, Дејан Дожић
e-mail: 2020.0022@stomf.bg.ac.rs
Ментор: асист. др Сања Петровић, асист. др Нина Димитријевић Јовановић
Лабораторија за микробиолигију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду
Општа и орална биохемија, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Орална кандидоза представља честу инфекцију за коју постоје многобројни фактори ризика међу којима је пушење цигарета. С порастом коришћења електронских цигарета као званично мање штетне опције, јавља се и питање какав утицај оне имају на орални микробиом па и на гљивице рода *Candida*.
Циљ рада: Детекција и квантификација гљивица рода *Candida* у усној дупљи код испитаника без клиничких знакова кандидозе у односу на пушачки статус.
Материјал и методе: У студију је било укључено 68 студената прве године Стоматолошког факултета у Београду подељених у три групе. Групу 1 су чинили непушачи (N=23), групу 2 пушачи цигарета (N=24), док су групу 3 чинили пушачи електронских цигарета (N=21). Анамнестичким картоном прикупљани су подаци који могу имати утицај на квантитативну заступљеност гљивица рода *Candida* у усној дупљи.Као узорак се користио испирак усне дупље који је инокулисан на хранљиву подлогу *Sabouraud* агар, након чега се приступило квантификацији гљивица бројањем колонија у једном мililитру испирка.
Резултати: Групе студената биле су усклађене према факторима који могу утицати на квантитативну заступљеност гљивице рода *Candida* у усној дупљи. Истраживање је показало да постоји статистички значајна разлика између групе 1 и 2 (*p=0,001)*, као и између групе 1 и 3 (*p=0,000)*. Број колонија гљивица рода *Candida* је био већи у групи 3 у односу на групу 2, али без статистички значајне разлике (*p=0,164).*
Закључак: Резултати студије су показали да је утицај електронских цигарета сличан утицају пушења цигарета са аспекта повећања заступљености гљивица рода *Candida* у усној дупљи.
Кључне речи: *Candida*; електронске цигарете; пушење цигарета

DETECTION OF *CANDIDA* SPP. IN SMOKERS AND NON-SMOKERS

Author: Nikola Ostojić, Dejan Dožić
e-mail: 2020.0022@stomf.bg.ac.rs
Mentor: TA dr sci Sanja Petrović, TA dr Nina Dimitrijević Jovanović
Laboratory for microbiology, School of Dental Medicine, University of Belgrade
Department for General and Oral Biochemistry, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Oral candidiasis, common infection of oral cavity has been linked with many risk factors such as cigarette smoking. Increased usage of electronic cigarettes, as a formally less harmful option, raises the question of its effect on the oral microbiome and also on *Candida* spp.
Objective of the work: Detection and quantification of *Candida* spp. in the oral cavity of subjects without clinical signs of candidiasis depending on their smoking status.
Material and methods: Students (N=68) of first year of School of Dental Medicine, University of Belgrade, divided into three groups were included in the study. Group 1 consisted of non-smokers (N=23), group 2 of cigarette smokers (N=24), while group 3 consisted of electronic cigarette smokers (N=21). Anamnestic data included information which may affect the presence and quantity of *Candida* spp. in oral cavity. Oral rinse sample was inoculated onto a Sabouraud dextrose agar. After incubation, quantifications were determined as Colony Forming Units per milliliter (CFU/ml) of rinse.
Results: Groups were matched according to the factors which may affect the quantity of *Candida* spp. in oral cavity. There is a statistically significant difference between groups 1 and 2 (p=0.001), as well as between groups 1 and 3 (p=0.000). CFU/ml of *Candida* spp. were higher at group 3 than in group 2, but without statistical significance (p=0.164).
Conclusion: This study showed that both smoking of cigarretes and electronic cigarretes to a similar extent may increase the quantity of Candida spp. in oral cavity.
Keywords: Candida; electronic cigarettes; cigarette smoking

ДИФЕРЕНЦИЈАЦИЈА МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА АПИКАЛНЕ ПАПИЛЕ У ПРИСУСТВУ ДЕНТАЛНИХ ЦЕМЕНТА НА БАЗИ КАЛЦИЈУМ СИЛИКАТА И КАЛЦИЈУМ АЛУМИНАТА

Аутор: Маја Сандић, Анђела Стоилковић
e-mail: 2020.0023@stomf.bg.ac.rs
Ментор: асист. др Јелена Симоновић, сар. у настави др Вељко Илић
Катедра за општу и оралну хистологију и ембриологију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду, Србија

Увод: Апикална папила је мекоткивна структура на крајевима корена са незавршеним растом. Више од 95% ћелијске популације овог ткива чине матичне ћелије (*Stem Cells from the Apical Papilla - SCAP*). Поред тога што представљају значајан извор, лако доступних матичних ћелија, интересантне су са аспекта регенеративне терапије ткива пародонцијума због успешне диференцијације у правцу великог броја ћелијских лоза. Остеодиференцијација ових ћелија у присуству денталних цемената значајно повећава успешност ендодонтске терапије.
Циљ рада: Испитивање утицаја различитих врста денталних цемената на остеодиференцијацију *SCAP*-а.
Материјал и методе: У студији су испитивани чист калцијум алуминатни цемент (*CA*), *CA* са додатком цирконијум-диоксида (*CA+ZrO$_2$*), као и калцијум силикатни цементи – минерал триоксид агрегат (*MTA*) и Портланд цемент (*PC*). Цементи су појединачно замешани, укалупљени у облик половине диска и постављени у бунариће у којима су засејане *SCAP*. У сваки бунарић са узорком цемента додат је медијум за остеогену диференцијацију (МОД), а као контрола су коришћене *SCAP* са и без МОД који је мењан на свака три дана. Након 21ог дана извршено је бојење A*lizarin Red S*-ом ради потврде остеодиференцијације, а везивање боје квантификовано је *Elisa* тестом. Експресија маркера остеодиференцијације анализирана је *qPCR* методом.
Резултати: *Elisa* тестом показана је статистички значајно успешнија остеодиференцијација у присуству *CA*, *MTA* и *CA+ZrO$_2$* у односу на контролу и *PC*. Релативни ниво генске експресије раних маркера остеодиференцијације (алкална фосфатаза и остеокалцин) значајно је виши у присуству *MTA* и *CA+ZrO$_2$* у односу на остале групе.
Закључак: Обзиром на показане остеоиндуктивне карактеристике *CA+ZrO$_2$* и CA, ови цементи би у будућности могли да представљају цементе избора у регенеративној ендодонтској терапији, иако су неопходна додатна испитивања.
Кључне речи: остеодиференцијација; остеоиндукција; SCAP; дентални цементи; калцијум алуминат

OSTEODIFFERENTIATION OF STEM CELLS FROM APICAL PAPILLA IN THE PRESENCE OF CALCIUM SILICATE AND CALCIUM ALUMINATE BASED DENTAL CEMENTS

Author: Maja Sandić, Anđela Stoilković
e-mail: 2020.0023@stomf.bg.ac.rs
Mentor: TA Jelena Simonović, TA Veljko Ilić
Department of General and Oral Histology and Embryology, School of Dentistry, University of Belgrade, Serbia

Introduction: The apical papilla is a soft tissue at the end of developing roots. More than 95% of this tissues cell population are stem cells (Stem Cells from the Apical Papilla - SCAP). SCAP are becoming increasingly interesting in terms of regenerative therapy due to their accessibility, easy isolation and high differentiation potency. Osteodifferentiation of these cells in the presence of dental cements is a promising tool for a successful endodontic therapy.
The Aim: The aim of the study was to asses the influence of different types of dental cements on the osteodifferentiation of SCAP.
Material and Methods: The study included pure calcium aluminate cement (CA), CA with the addition of zirconium dioxide (CA+ZrO_2), as well as calcium silicate cements - mineral trioxide aggregate (MTA) and Portland cement (PC). The cements were individually mixed and molded into half-disc-shaped samples that were placed in wells seeded with SCAP. Osteogenic differentiation medium (ODM) was added to each well, and SCAPs cultured with and without ODM were used as a control, and medium was changed every three days. After 21 days, staining with Alizarin Red S was performed to confirm osteodifferentiation, and binding of the dye was quantified by Elisa test. The gene expression of osteodifferentiation markers was analyzed by the qPCR method.
Results: The Elisa test showed significantly more successful osteodifferentiation in the presence of CA, MTA and CA+ZrO_2 compared to the control and PC. Relative gene expression of early osteogenic markers (alkaline phosphatase and osteocalcin) was significantly higher in the presence of MTA and CA+ZrO_2 than in other groups.
Conclusion: In light of the demonstrated osteoinductive characteristics of CA+ZrO_2 and CA, these cements could represent the cements of choice in regenerative endodontic therapy in the future, although further research is needed.
Keywords: osteodifferentiation; osteoinduction; SCAP; dental cements; calcium aluminate

Физиолошки нивои трансформишућег фактор раста-β1 и његовог рецептора тип 2 у пљувачки здравих одраслих особа

Аутори: Глорија Черњак
e-mail: 2021.0183@stomf.bg.ac.rs
Ментор: доц. др Марија Милић, доц. др Љиљана Ђукић
ОЈ Институтски предмети, Општа и орална физиологија, Фармакологија у стоматологији; Стоматолошки факултет, Универзитет у Београду

Увод: Трансформишући фактор раста-β1 (TGF-β1) је мултифункционални сигнални молекул значајан за процес зарастања рана у ткивима. Синтетише се у латентном облику, а његова активација и везивање за специфичне мембранске рецепторе су кључни у сигналној трансдукцији и остваривању ефеката. Слободне форме његових рецептора у биолошким течностима, укључујући TGF-β1 рецептор типа2 (TGFBR2), доприносе модулацији сигнала. У процесу зарастања интраоралних рана уочене су разлике између особа мушког и женског пола, којима могу допринети полно-специфичне разлике у компонентама пљувачке. За сада нема података о физиолошким нивоима и односу форми TGF-β1 и слободног TGFBR2 у укупној нестимулисаној пљувачки (УНП) здравих особа различитог пола.
Циљ: Испитати присуство, нивое и однос латентног (latTGF-β1) и активног (aktTGF-β1) облика TGF-β1, као и присуство и ниво TGFBR2, у УНП здравих одраслих особа мушког и женског пола.
Материјал и метод: У истраживању је учествовало 20 испитаника (10 мушког и 10 женског пола), старости 20-21 године. Нивои TGF-β1 и TGFBR2 су одређивани у узорцима УНП имуноесејском *ELISA* методом. Добијени резултати су анализирани у статистичком програму *SPSS* v.26.
Резултати: Оба облика TGF-β1 и TGFBR2 су присутни у узорцима УНП. Значајно већи ниво aktTGF-β1 је уочен код особа мушког у односу на особе женског пола (p=0,013), без статистички значајних разлика у нивоу latTGF-β1 између особа различитог пола (p=0,210). Код особа оба пола, нивои latTGF-β1 у односу на нивое aktTGF-β1 били су статистички значајно већи (p=0,005). Ниво TGFBR2 је био виши код особа мушког у поређењу са особама женског пола, али без статистичке значајности (p=0,051).
Закључак: У физиолошким условима, оба облика TGF-β1, као и слободни TGFBR2, присутни су у укупној нестимулисаној пљувачки. У пљувачки, независно од пола, латентни TGF-β1 је предоминантан у односу на активни. Повишен ниво активаног TGF-β1 у пљувачки је полно-специфичан за особе мушког пола, док нивои латентног TGF-β1 и TGFBR2 у пљувачки нису полно-специфични.
Кључне речи: Трансформишући фактор раста-β1; пљувачка.

Physiological levels of transforming growth factor-β1 and type 2 receptor in saliva of healthy adults

Authors: Glorija Černjak
e-mail: 2021.0183@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assist. Prof. Marija Milić, Assist. Prof. Ljiljana Đukić
Basic Sciences Department, General and Oral Physiology, Pharmacology in Dentistry

Introduction: Transforming growth factor-β1 (TGF-β1) is multifunctional signaling molecul with significant role in tissue wound healing. TGF-β1 is synthetized in latent form, and its subsequent activation and receptor binding are crucial in signal transduction and for its further effects. Soluble TGF-β1 receptors, including TGF-β1 type 2 receptor (TGFBR2) contribute to the signaling modulation. Regarding intraoral wound healng process, the differences were observed between males and females, and sex-specific differences in saliva components might be contributing factor. However, there is a lack of data on physiological levels and ratio of different TGF-β1 forms, as well as soluble TGFBR2 in unstimulated whole saliva (UWS) in healthy male and female adults.
Aim: To investigate presence, levels and ratio between latent (latTGF-β1) and active (aktTGF-β1) TGF-β1 forms, as well as presence and levels of TGFBR2, in UWS of healthy adult males and females.
Material and method: Study sample included 20 participants (10 males and 10 females) aged 20-21 years. Levels of TGF-β1 and TGFBR2 were detected in UWS samples by immunoassay *ELISA* method. Results were analyzed in *SPSS* v.26.
Results: Both forms of TGF-β1 and soluble TGFBR2 were present in UWS samples. AktTGF-β1 levels were significantly higher in saliva of male participants, in comparison with females (p=0.013), while there were no significant differences in latTGF-β1 levels (p=0.210). In both, males and females, latTGF-β1 levels in UWS were sigificantly higher in comparison with levels of aktTGF-β1 (p=0.005). Higher levels of TGFBR2 were observed in males when compared to females, but without statistical significance (p=0.051).
Conclusion: Physiologically, both TGF-β1 forms and soluble TGFBR2 are present in unstimulated whole saliva. Regardless of the sex, latent TGF-β1 is predominant in saliva in comparison with active TGF-β1. Increased active TGF-β1 levels in saliva are sex-specific for males, while levels of latent TGF-β1 and TGFBR2 are not sex-specific in saliva.
Key words: Transforming growth factor-β1; saliva.

УТИЦАЈ НАГРИЗАЊА ОРТОФОСФОРНОМ КИСЕЛИНОМ НА СНАГУ ВЕЗЕ УНИВЕРЗАЛНОГ АДХЕЗИВА СА ДЕНТИНОМ МЛЕЧНИХ И СТАЛНИХ ЗУБА

Аутор: Јована Савчић, Сашка Попевић
***e-mail*:** 2020.0001@stomf.bg.ac.rs
Ментори: Проф. др Татјана Савић-Станковић, др Јована Сташић
Клиника за болести зуба, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду, ДенталНет истраживачка група

Увод: Веза адхезива са дентином је превасходно микромеханичка и може се остварити помоћу ортофосфорне киселине. Појавом нових универзалних адхезива, добија и хемијски карактер. Због разлике у грађи дентина млечних и сталних зуба различити протоколи примене универзалних адхезива могу утицати на јачину везе.
Циљ рада: Проценити утицај нагризања ортофосфорном киселином на снагу везе универзалног адхезива са дентином млечних и сталних зуба.
Материјал и методе: У истраживању коришћено је 20 сталних премолара и 20 млечних очњака. Зуби су потапани у гипсом наливене силиконске калупе тако да аксијална површина остане изложена. Равна површина дентина добијена је уклањањем глеђи линеарном дијамантском тестером (*IsoMet 4000, Buehler Lake Bluff, USA*). Након постављања цилиндричног силиконског калупа (3 x 2mm) на дентин 10 сталних и 10 млечних зуба, примењен је протокол тоталног нагризања апликацијом 37% ортофосфорне киселине (*i-GEL, I-DENTAL*) 15 секунди. На преосталим сталним и млечним зубима спроведен је самонагризајући протокол. Након тога су апликовани универзални адхезив (*G-Premio Bond, GC*) и композит (*Gænial Universal Flo, GC*) по упутсву произвођача. Након 24 сата, универзалним мерачем силе (*Model SLJ-B, PCE Group oHG, Germany*) мерена је јачина везе (MPa) при сили смицања од 1mm/мин до момента прелома. Подаци су статистички обрађени применом непараметарског *Man-Withney U* теста.
Резултати: Јача веза са дентином сталних зуба измерена је у подгрупи протокола тоталног нагризања (2,88±0,85 MPa) у односу на самонагризајући (2,00±1,00 MPa) без статистичке разлике (p=0,841). Јача веза са дентином млечних зуба измерена је у подгрупи самонагризајућег протокола (2,25±1,12 MPa) у односу на тотално-нагризајући (1,96±1,11 MPa), без статистичке значајности (p=0,889). Није уочена значајна разлика у јачини везе са дентином сталних и млечних зуба без обзира на проткол апликације (p =0,803, p=0,889).
Закључак: На јачину везе универзалног адхезива са дентином сталних и млечних зуба није утицао различит протокол апликације, што доказује његову универзалну намену.
Кључне речи: универзални адхезив; дентин; млечни зуби; стални зуби; јачина везе

THE EFFECT OF ORTHOPHOSPHORIC ACID ETHCING ON STRENGTH OF UNIVERSAL ADHESIVE BOND WITH DENTIN OF PRIMARY AND PERMANENT TEETH

Author: Jovana Savcic, Saska Popevic
E-mail: 2020.0001@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assoc. Prof. Dr Tatjana Savic-Stankovic, TA Dr Jovana Stasic
Department of restorative odontology and endodontics, School of Dental Medicine, University of Belgrade, DentalNet research group

Introduction: Adhesive bonds with dentin rely on micromechanical interactions. Orthophosphoric acid can be used to achieve this bond. New universal adhesives are effective due to their chemical bond. Different dentin structures in primary and permanent teeth can affect bond strength if the universal adhesive is applied differently.
The aim is to estimate the effect of orthophosphoric acid etching on the strength of the universal adhesive bond with the dentin of primary and permanent teeth.
Material and methods: The study included 20 permanent premolars and 20 primary canine teeth. The teeth were submerged in silicone molds. A flat dentin surface was obtained by removing enamel with a linear diamond saw (*IsoMet 4000, Buehler Lake Bluff,USA*). A cylindrical silicone mold (3 x 2mm) was placed on the dentin of 10 permanent and 10 primary teeth and a total-etch protocol was applied using 37% orthophosphoric acid (*i-GEL, I-DENTAL*) for 15 seconds. On the rest of the permanent and primary teeth self-etch protocol was applied. The universal adhesive (*G-Premio Bond, GC*) and composite (*Gænial Universal Flo, GC*) were applied according to the manufacturer's instructions. The shear bond strength (MPa) was measured after 24 hours using a Universal Testing Machine (*Model SLJ-B, Germany*). The results were processed using a nonparametric *Man-Withney U* test.
Results: Shear bond strength to dentine was stronger in permanent teeth using the total-etch protocol (2.88±0.85 MPa) compared to the self-etch protocol (2.00±1.00 MPa) with no statistical difference (p=0.841). A stronger bond with primary teeth' dentin was measured in the self-etch subgroup (2.25±1.12 MPa) compared to the total-etch subgroup (1.96±1.11 MPa) without statistical significance (p=0.889). No significant difference in bond strength with dentin of permanent and primary teeth was observed, regardless of the application protocol (p =0.803, p=0.889).
Conclusion: The protocol of application did not affect the shear bond strength of universal adhesive with permanent and primary teeth dentin.
Keywords: universal adhesive; dentin; primary teeth; permanent teeth; bond strength

КВАНТИТАТИВНА АНАЛИЗА АПИКАЛНО ЕКСТРУДОВАНОГ ДЕБРИСА УПОТРЕБОМ РУЧНИХ И МАШИНСКИХ ИНСТРУМЕНАТА ТОКОМ РЕТРЕТМАНА КАНАЛА КОРЕНА ЗУБА

Аутор: Јелена Вучковић Петровић, Наталија Врањеш
e-mail: jelenavuckovicpetrovic@gmail.com
Ментор: доц. др Маријана Поповић Бајић
Клиника за болести зуба, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Успех ендодонтског лечења може зависити од апикално екструдованог дебриса. Микроорганизми, некротично ткиво, материјал за пуњење или средства за иригацију, потиснути кроз апикални отвор, могу изазвати постоперативну осетљивост или периапикалне лезије.
Циљ рада: Испитати и упоредити количину апикално екструдованог дебриса током ендодонтског ретретмана зуба применом ручних турпија и два различита машинска система у *in vitro* условима. Евидентиране су и процедуралне грешке.
Материјал и методе: 45 екстрахованих једнокорених хуманих зуба инструментирано је до 40.04 и обтурисано *Ah plus* силером и гутаперка поенима техником латералне кондензације. Узорци су насумично подељени у три групе (n=15) у зависности од технике ретретмана: *Hedstrom* турпије (FKG Dentaire, La Chaux-de-Fonds, Switzerland); *Reciproc* (VDW, Munich, Germany); *Race Evo* (FKG Dentaire SA, La Chaux de Fonds, Switzerland). Апикално екструдован дебрис је сакупљен у претходно измерене Епендорф епрувете, а процена је обављена применом аналитичке ваге. Забележене су процедуралне грешке у виду степеника, перфорација и фрактуре инструмената. Подаци су статистички анализирани применом метода дескриптивне статистике и One-way ANOVA тестом.
Резултати: Није било статистички значајне разлике у количини екструдованог дебриса између испитиваних група. Ипак, највећа количина апикално екструдованог дебриса забележена је код Хедстром турпија (0,0046 г), а најмања код Reciproc система (0,0035 г). Током поновног лечења дошло је до перфорације код једног узорка употребом Хедстром турпије.
Закључак: Истраживање је показало да је апикална екструзија била присутна код свих испитиваних техника ретретмана. Тестирани машински системи произвели су мање екструдованог дебриса у поређењу са ручним турпијама. Приликом поређења два тестирана машинска система није било статистички значајне разлике.
Кључне речи: механичка инструментација, екстузуија дебриса; ретретман; реципрочна кретња, ротациона кретња

QUANTITATIVE ANALYSIS OF APICALLY EXTRUDED DEBRIS USING MANUAL AND ROTARY INSTRUMENTATION TEHNIQUES DURING ROOT CANAL RETREATMENT

Author: Jelena Vučković Petrović, Natalija Vranješ
e-mail: jelenavuckovicpetrovic@gmail.com
Mentor: doc. dr Marijana Popović Bajić
Department of Restorative Dentistry and Endodontics, Faculty of Dentistry University of Belgrade

Introduction: The success of endodontic treatment may depend on apically extruded debris. Microorganisms, necrotic tissue, filling material or irrigating agents, pushed through the apical foramen may cause postoperative tenderness or periapical lesions.
The Aim: To examine and compare the amount of apically extruded debris during endodontic retreatment of teeth using hand files and two different rotary systems in in vitro study. Procedural errors were also recorded.
Material and Methods: 45 extracted single canal human teeth were instrumented up to 40.04 and obturated with Ah plus sealer and gutta-percha points using the lateral condensation technique. The samples were randomly divided into three groups (n=15) depending on the retreatment technique: Hedstrom files (FKG Dentaire, La Chaux-de-Fonds, Switzerland); Reciproc (VDW, Munich, Germany); Race Evo (FKG Dentaire SA, La Chaux de Fonds, Switzerland). Apically extruded debris was collected in pre-weighed Eppendorf tubes and the assessment was performed using an analytical balance. Procedural errors like transportations, perforations and instrument fractures were recorded. Data were analyzed using descriptive statistics methods and analysis of variance (One-way ANOVA test).
Results: There was no statistically significant difference in the amount of extruded debris between the examined groups. However, the highest amount of apically extruded debris was recorded with the Hedstrom files (0.0046 g), and the lowest with the Reciproc system (0.0035 g). During retreatment, one perfortion occurred with Hedstrom files.
Conclusion: The research showed that apical extrusion was present in all examined retreatment techniques. The tested rotary systems produced less extruded debris compared to hand files. The differences between two tested rotary systems, were not statistically significant.
Keywords: mechanical instrumentation, debris extrusion; retreatment; reciprocal movement, rotary movement

ПОВРШИНСКЕ ПРОМЕНЕ ОЈАЧАНИХ ТЕЧНИХ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРИЈАЛА НАКОН СИМУЛИРАНИХ МЕХАНИЧКИХ ОПТЕРЕЋЕЊА

Аутор: Ирена Стојановић, Растко Ђурић
***e-mail*:** 2020.0027@stomf.bg.ac.rs
Ментори: Проф. др Југослав Илић, др сци. Јована Сташић
Клиника за болести зуба, Стоматолошки факултет Универзитет у Београду

Увод: Ојачани течни композити представљају естетске материјале са широким индикацијама. Услед различитих механичких оптерећења, долази до промена у њиховом површинском слоју, што може утицати на њихове оптичке карактеристике.
Циљ рада: Испитати површинске промене ојачаних течних композитних материјала након симулираних механичких оптерећења.
Материјал и методе: У истраживању су коришћени ојачани течни композити (*Gænial Universal Flo, GC (GUF); Gænial Universal Injectable, GC (GUI))* који су апликовани у калуп пречника 5 мм и дебљине 2 мм и полимеризовани ЛЕД лампом високог интезитета (*Elipar DeepCure, 3M*) у трајању од 10 секунди. Укупно је направљено 72 узорка по 36 узорка за сваку групу тестираних материјала. По 36 узорака од сваког материјала је полирано помоћу два система полирања (*Sof-Lex, 3M; PoGo, Dentsply Sirona*). Сви узорци су подвргнути механичким оптерећењима. Прву експерименталну групу чине узорци који су повргнути симулацији четкања у трајању од 30 минута што одговара једногодишњем четкању. Другу експерименталну групу чине узорци који су подвргнути симулацији жвакања у једној тачци са 240 000 циклуса што одговара 1 години механичког оптерећења. Трећа експериментална група представља комбинацију наведена два оптерећења. Храпавост је мерена пре свих оптерећења (контролне групе) као и након оптерећења уз помоћ профилометра (*Surftest SJ-210, Mitutoyo, Japan*).
Резултати: Након симулације четкања, утврђено је значајно повећање храпавости како у односу на коришћени материјал, тако и у односу на систем полираних узорака (код *GUF:* 58,1% за *Sof-Lex* и 39% за *PoGo*; код *GUI*: 36,7 % за *Sof-Lex* и 20,3% за *PoGo*). Симулација жвакања довела је до значајног повећања храпавости само код узорака израђених од *GUI* (73,2% код полираних *Sof-Lex* системом и 85,8% полираних системом *PoGo*). Комбиновано оптерећење је довело до већих промена код *GUI* у односу на *GUF*.
Закључак: Симулирана механичка оптерећења доводе до промена на површини ојачаних течних композитних материјала.
Кључне речи: ојачани течни композити; храпавост; механичко оптерећење; симулација четкања; симулација жвакања

SURFACE CHANGES OF REINFORCED LIQUID COMPOSITE MATERIALS AFTER SIMULATED MECHANICAL LOADS

Authors: Irena Stojanović, Rastko Đurić
E-mail: 2020.0027@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Full Prof. Dr Jugoslav Ilić, TA Dr Jovana Stasić
Department of restorative odontology and endodontics, School of Dental Medicine, University of Belgrade, DentalNet research group

Introduction: Reinforced liquid composites represent aesthetic materials with wide applications. Due to various mechanical loads, changes occur in their surface layer, which can affect their optical characteristics.
The aim: To examine surface changes of reinforced liquid composite materials after simulated mechanical loads.
Materials and methods: Reinforced liquid composites (*Gænial Universal Flo, GC (GUF*); *Gænial Universal Injectable, GC* (*GUI*)) were used in the study. They were applied to a mold with a diameter of 5 mm and a thickness of 2 mm and polymerized with a high-intensity LED lamp (*Elipar DeepCure, 3M*) for 10 seconds. A total of 72 samples were made, 36 for each group of tested materials. Thirty-six samples of each material were polished using two polishing systems (*Sof-Lex, 3M; PoGo, Dentsply Sirona*). All samples were subjected to mechanical loads. The first experimental group consisted of samples subjected to simulated brushing for 30 minutes, equivalent to one year of brushing. The second experimental group consisted of samples subjected to simulated chewing at one point with 240 000 cycles, equivalent to 1 year of mechanical loading. The third experimental group represented a combination of these two loads. Roughness was measured before all loads (control groups) and after loading using a profilometer (*Surftest SJ-210, Mitutoyo, Japan*).
Results: After simulated brushing, a significant increase in roughness was observed both in terms of the material used and in terms of the polished sample system (for *GUF*: 58.1% for *Sof-Lex* and 39% for *PoGo*; for *GUI*: 36.7% for *Sof-Lex* and 20.3% for *PoGo*). Simulated chewing led to a significant increase in roughness only in samples made of *GUI* (73.2% for *Sof-Lex* and 85.8% for *PoGo* polished system). Combined loading resulted in greater changes in *GUI* compared to *GUF*.
Conclusion: Simulated mechanical loads lead to changes in the surface of reinforced liquid composite materials.
Keywords: reinforced liquid composites; roughness; mechanical load; simulated brushing; simulated chewing

УТИЦАЈ АРТЕФИЦИЈАЛНОГ СТАРЕЊА НА СОРПЦИЈУ И РАСТВОРЉИВОСТ ДЕНТИНСКИХ ЗАМЕНИКА

Аутор: Наталија Врањеш, Јелена Вучковић Петровић
e-mail: 2018.0165@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Асист. др Ивана Милановић, сар. у настави Јована Сташић
Клиника за болести зуба, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду, ДенталНет истраживачка група

Увод: Композити и глас-јономерни цементи су материјали који се користе у циљу надокнаде изгубљеног дентина. Особине сорпције и растворљивости ових материјала могу утицати на њихову димензиону стабилност, а тиме и на квалитет рестаурација у условима оралне средине.
Циљ рада: Испитати сорпцију и растворљивост различитих дентинских заменика након 24 ч и убрзаног симулираног старења.
Материјали и методе: У истраживању су коришћена четири дентинска заменика (*GC Fuji IX™, Equia Forte™, SDR Flow+, Filtek Bulk Fill Posterior*). Од сваке групе материјала, формирано је по 20 узорака помоћу силиконских калупа. Глас-јономерни цементи су пласирани у калупе пречника 3 mm и дубине 2 mm, док су за композитне узорке употребљени калупи пречника 3 mm и дебљине 4 mm. По везивању, глас-јономер цементи су премазивани заштитним лаком (*Equia Forte Coat, GC*). Полимеризација заштитног лака, као и композита извршена је лампом високог интензитета (*Elipar, 3M ESPE*). По 10 узорака из сваке групе је излагано различитом времену старења (24 ч и 20.000 циклуса артефицијалног старења) у дестилованој води. Вредности сорпције и растворљивости су добијене мерењем маса пре и након излагања дестилованој води и након исушивања, помоћу формула из ИСО стандарда 4049.
Резултати: У оба времена мерења, највећу вредност сорпције је показао *Fuji IX*, а најмању *SDR Flow+*. Најмања растворљивост је забележена код *Filtek Bulk*, док је највећу вредност показао *Fuji IX*, у оба времена мерења.
Закључак: Артефицијално старење утиче на промену сорпције и растворљивости дентинских заменика.
Кључне речи: сорпција; растворљивост; артефицијално старење; дентински заменици

THE EFFECT OF ARTIFICIAL AGEING ON SORPTION AND SOLUBILITY OF DENTIN REPLACEMENT MATERIALS

Author: Natalija Vranješ, Jelena Vučković Petrović
e-mail: 2018.0165@stomf.bg.ac.rs
Mentor: TA Ivana Milanović, TA Jovana Stašić
Clinic for Dental Diseases, Belgrade School of Dental Medicine, DentalNet research group

Introduction: Composites and glass ionomer cements are materials frequently used in restorations of lost dentin substance. Their properties of sorption and solubility can affect changes in their dimensional stability, which manifests on the quality of restorations in oral cavity conditions.
The Aim: To investigate sorption and solubility in different dentin substitutes after 24 hours and accelerated simulated ageing.
Material and methods: Research included the use of four different dentin replacement materials (*GC Fuji IX™, Equia Forte™, SDR Flow+, Filtek Bulk Fill Posterior*). For each material group, 20 specimens were formed using silicone molds. Glass ionomer cements were placed in molds with 3 mm diameter and 2 mm depth, whereas composite specimens were formed in molds with 3 mm diameter and 4 mm depth. Following their binding procedure, glass ionomer cements' specimens were coated with *Equia Forte Coat, GC*. Polymerization of the coat and the composite materials was conducted with high-intensity light *Elipar, 3M ESPE*. 10 specimens from each group were exposed to different ageing time (24 h and 20000 artificial ageing cycles) in distilled water. Values of sorption and solubility were obtained by weighing of specimens' masses before and after exposure to distilled water and after drying out, using formulas from *ISO* standard 4049.
Results: For both weighing times, *Fuji IX* showed the highest sorption value, while *SDR Flow+* showed the lowest. The highest solubility value was recorded in *Fuji IX,* while the lowest was noted in *Filtek Bulk*, for both weighing times.
Conclusion: Artificial ageing leads to changes in sorption and solubility of dentin replacement materials.
Keywords: sorption; solubility; artificial ageing; dentin replacement materials; dentin substitutes

ЕФЕКАТ ИНСТРУМЕНАТА ЗА МАШИНСКУ ПРЕПАРАЦИЈУ НА ОРИГИНАЛНУ ПОВИЈЕНОСТ КАНАЛА СА „*S*“-ОБЛИКОМ КРИВИНЕ

Аутор:Милица Ђурђевић, Маја Јокић
e-mail : ***2018.0136@stomf.bg.ac.rs***
Ментор: Проф. др Катарина Бељић-Ивановић, сар. у настави др Ема Крџовић Лазић
Клиника за болести зуба и ендодонцију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Савремени терапијски приступ у лечењу канала корена зуба подразумева максималну штедњу структуре зуба, уз очување првобитног облика канала. Ово представља посебан изазов приликом обраде канала са „*S*“-обликом кривине. Смањењем пречника инструмента, централног стабла и коничности, дошло је до развоја иновативних машинских система, који испуњавају услове минимално инвазивне ендодонције. Једни од најновијих система овог типа јесу *TruNatomy*(*TN*) и *ProTaper Ultimate* (*PU*).
Циљ:Испитати ефикасност система за машинску инструментацију канала корена *TN* и *PU* у очувању природне анатомије канала са “*S*”– кривином и одредити степен промене повијености пре и после обраде канала.
Материјал и методе: За истраживање је коришћено 20 транспарентних акрилатних блокова са “*S*”–кривином. Блокови су подељени у две групе**:** прва група (*n*=10) је обрађена *PU* системом за машинску инструментацију, а друга *(n*=10) *TN* системом. Сви блокови су фотографисани на операционом микроскопу, под истим условима, пре и после препарације сваким од инструмената из задате секвенце за оба система. Затим су, под истим условима, слике анализиране и мерен је угао обе кривине канала. Резултати су статистички обрађени.
Резултати: Након коришћења првог инструмента из задате секвенце (*Slider* и *Glider*) просечна промена угла повијености примарне кривине у првој групи износила је 5°, док је у другој групи та вредност била 3°. Просечна промена угла повијености секундарне кривине у првој групи била је 3°, а у другој мање од 1°. Коришћењем последњег инструмента из задатих секвенци (*F1*и *Prime*) просечна промена првог угла у првој групи износила је мање од 7°, а у другој 6°, док је та вредност за други угао у првој групи била мања од 6°, а у другој 5°.
Закључак: Оба система за машинску обраду канала показала су тенденцију благог исправљања кривина. Предност се ипак може дати *TruNatomy* машинском систему у препарацији канала са двоструком кривином, због бољег очувања оригиналне каналне анатомије.
Кључне речи*:„S”*-облик канала, машинска препарација, *TruNatomy*, *ProTaper Ultimate,* ендодонтски блокови.

THE EFFECT OF Ni-Ti ROTARY INSTRUMENTS ON THE ORIGINAL CURVATURE OF THE “S”-SHAPED ROOT CANALS

Author: Milica Đurđević, Maja Jokić
e-mail : ***2018.0136@stomf.bg.ac.rs***
Mentor: Assoc. professor Katarina Beljić-Ivanović, TA Ema Krdžović Lazić
Department of Restorative Dentistry and Endodontics, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Current approach in root canal treatment include maximum preservation of the tooth structures and maintaing of the canal morphology. This is particularly challenging during instrumentation of the root canals with “S”-shaped curvature. Innovative machine driven systems with reduced instrument size, diameter of central core and taper have met all requirements for minimally invasive endodontics. Two of the novel systems of this kind are TruNatomy (TN) and ProTaper Ultimate (PU).
Objective: To investigate the efficiency of TN and PU machine driven systems in preserving the original anatomy of “S”-curved canals and to determine changes of curvature degree before and after canal treatment.
Materials and Methods: Twenty “S”-shaped canals in transparent resin blocks (10 per group) were instrumented using PU and TN Ni-Ti rotary system, respectively. All blocks were photographed under operating microscope, under the same conditions, before and after instrumentation. Angles of both canal curvatures were measured on computerized images. The results were statistically analyzed.
Results: After using the first rotary instrument from the specified sequence (Slider and Glider) the average change of the angle of the prime curvature was 5° for PU group, and 3° for TN group. The average change of the angle of the secondary curvature was 3° for PU group, and below 1° for TN group. After using the last instrument from the specified sequence (F1 and Prime) the average change of the angle of the prime curvature was less than 7° for PU group, and 6° for TN group, while for the secondary curvature it was less than 6° for PU group, and 5° for TN group.
Conclusion: Both Ni-Ti rotary systems showed tendency to straighten canal curvatures. However, TruNatomy system showed better preservation of the original canal morphology during instrumentation of “S”-shaped canals.
Keywords: S-shaped canal, Ni-Ti rotary systems, TruNatomy, ProTaper Ultimate, endodontic blocks.

МИКРОЦУРЕЊЕ ДЕНТИНСКИХ ЗАМЕНИКА КОД СУБГИНГИВАЛНИХ РЕСТАУРАЦИЈА II КЛАСЕ НАКОН АРТЕФИЦИЈАЛНОГ СТАРЕЊА

Аутор: Александра Босић, Никола Марић
e-mail: 2018.0003@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Доц. др Јелена Нешковић, сарадник у настави др Јована Сташић
Клиника за болести зуба, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду, ДенталНет истраживачка група

Увод: Рестаурација субгингивалних кавитета представља изазов због немогућности постизања сувог поља рада и хидрофобних особина смоластих материјала (модификовани глас-јономер цементи и композитни материјали). Као последица различитих коефицијената термичке експанзије материјала и тврдих зубних ткива, као и контракције материјала током полимеризације, долази до настанка микропукотина. Микропукотине могу довести до постоперативне осетљивости, секундарног каријеса и иреверзибилних промена пулпе.
Циљ рада: Испитивање микроцурења дентинских заменика у субгингивалним кавитетима II класе након 24 ч и убрзаног симулираног старења које одговара двогодишњем трајању.
Материјал и методе: У истраживању је коришћено 80 екстрахованих хуманих горњих трећих молара. На мезијалној површини зуба испрепарисани су субгингивални кавитети II класе. Кавитети су рестаурирани према упутству произвођача са 4 различита дентинска заменика (*GC Fuji IX™, Equia Forte™, Filtek Bulk Fill Posterior, SDR Flow+)* и композитним материјалом (*Gradia Direct Posterior, GC*). Полимеризација је вршена лампом високог интензитета (*Elipar, 3M, ESPE*). Код свих кавитета, универзални адхезив (*G2 Bond Universal, GC*) апликован је по протоколу селективног нагризања. У свакој групи материјала формиране су по две подгрупе на основу времена старења (24 ч и 20000 циклуса артефицијалног старења). Зуби су урођени у 50% раствор сребро-нитрата и фото-развијач. Узорци су затим исечени помоћу дијамантске линеарне тестере (*Isomet, Buehler*) на дискове дебљине 1 mm. Дубина продора боје на гингивалним и аксијалним зидовима је анализирана на стереомикроскопу при увеличању 40x.
Резултати: Након 24 ч, најмање забележене вредности микроцурења на гингивалним и аксијалним зидовима показао је *Filtek Bulk Fill Posterior,* док је највеће вредности имао *Fuji IX.* Након артефицијалног старења материјала, најмању вредност микроцурења на гингивалним зидовима показао је *SDR Flow+*, а на аксијалним *Filtek Bulk Fill Posterior.* Највећу вредност микроцурења на гингивалним зидовима имао је *Fuji IX,* док је на аксијалним зидовима забележена код *Equia Forte.*
Закључак: Композитни материјали показали су већу резистенцију на старење материјала и настанак микроцурења, до кога неминовно долази протоком времена.
Кључне речи: микроцурење; дентински заменици; артефицијално старење; сребро-нитрат; стереомикроскоп

MICROLEAKAGE OF DENTIN SUBSTITUTES IN CLASS II SUBGINGIVAL RESTORATIONS AFTER ARTIFICIAL AGING

Author: Aleksandra Bosić, Nikola Marić
***e-mail*:** 2018.0003@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Asst. Prof. Jelena Nešković, dr sci Jovana Stašić
Clinic for Dental Diseases, Belgrade School of Dental Medicine, DentalNet research group

Introduction: The restoration of subgingival cavities is challenging because of inability to achieve dry working field and resin material's hydrophobic properties. Microcracks occur as a result of different thermal expansion coefficients between the material and dental tissues and material's contraction during polymerisation. Microcracks lead to postoperative sensitivity, secondary caries and irreversible pulpal changes.
The Aim: To investigate microleakage of dentin replacement materials in Class II subgingival cavities after 24 hours and accelerated simulated ageing, equivalent to two years.
Material and Methods: 80 extracted human upper third molars were used in the study. One Class II subgingival cavity was prepared on the tooth`s mesial surface. The cavities were restored with 4 different dentin restoratives (GC Fuji IX™, Equia ForteTM, Filtek Bulk Fill Posterior, SDR Flow+) and composite (Gradia Direct Posterior, GC) according to the manufacturer's instructions. Polymerisation was performed with a high-intensity light (Elipar, 3M, ESPE). A universal adhesive (G2 Bond Universal, GC) was applied to all cavities with selective etching protocol. For each material, two subgroups were created based on ageing time (24 h and 20000 artificial ageing cycles). The teeth were immersed in a 50% solution of silver nitrate and photographic developer. The specimens were cut into 1 mm thick slices using a diamond linear saw (Isomet, Buehler). Depth of dye penetration on gingival and axial walls was analysed under a stereomicroscope at 40x magnification.
Results: After 24 hours, Filtek Bulk Fill Posterior showed lowest microleakage values recorded on gingival and axial walls, while Fuji IX showed highest. After artificial ageing, SDR Flow+ and Filtek Bulk Fill Posterior showed lowest microleakage value on gingival and axial walls rescpectively. Fuji IX and Equia Forte showed highest microleakage value on gingival and axial walls rescpectively.
Conclusion: Composite materials showed greater resistance to material ageing and microleakage, which inevitably occurs over time.
Key words: microleakage; dentin replacement; artificial aging; silver nitrate; stereomicroscope

УТИЦАЈ ИНСТРУМЕНАТА ЗА ПОСТИЗАЊЕ АПЕКСНЕ ПРОХОДНОСТИ НА ОБЛИК АНАТОМСКИХ ФОРАМЕНА

Аутор: Лола Берта
E-mail: lolaberta98@gmail.com
Ментор: проф.др Катарина Бељић-Ивановић, сарадник у високом образовању др Војислав Комленић
Клиника за болести зуба, Стоматолошки факултет, Универзитета у Београду

Увод: Апексна проходност је појам који означава употребу инструмената малог промера, ради одржавања слободног пролаза између физиолошког сужења и анатомског форамена.
Циљ: Испитати утицај инструмената малог промера за постизање апексне проходности на оригинални облик анатомског форамена.
Материјал и методе: У истраживању је коришћено 20 екстрахованих горњих и доњих очњака и секутића. Након уклањања протетских радова, конкремената и каријесних лезија и формирања приступног кавитета, урађен је ретроалвеоларни снимак из две пројекције: вестибуло-оралне и мезио-дисталне, ради узорковања и лакше оријентације приликом изналажења анатомског форамена на операционом микроскопу. Из узорка су искључени коренови са апексним делтама.
Микроскопске фотографије су снимане пре и после машинске инструментације канала корена. У току препарације канала, проходност је у свим фазама одржавана К-тип проширивачем #08, а иригација је извођена физиолошким раствором- бризгалицом и иглом G30.
Форамени су према облику подељени у три групе: кружни, овални и неправилни. Фотографије добијене микроскопом су, затим, компјутерски обрађене, а мерење пречника форамена пре и после инструментације канала, урађенпо је помоћу претходно стандардизованог лењира.
Резултати: Од 20 зуба, промена оригиналних облика форамена је регистрована у 67,6%, а промена величине пречника анатомског форамена у 56,5% узорака.
Закључак: На основу добијених резултата, може се закључити да инструменти малог промера за постизање апексне проходности имају утицај на оригинални облик и величину анатомских форамена.
Кључне речи: апкесна проходност; анатомски форамен; канални проширивачи

Impact of Small Diameter Instruments on Achieving Apical Patency in the Shape of Anatomical Foramina

Author: Lola Berta
E-mail: lolaberta98@gmail.com
Mentor: Assoc. Prof. Dr. Katarina Beljić-Ivanović, TA Dr. Vojislav Komlenić
Department of dental disease, Faculty of Dentistry, University of Belgrade

Introduction: Apical patency is a term that refers to the use of small diameter instruments to maintain a clear passage between physiological constriction and anatomical foramen.
The aim: To investigate the impact of small diameter instruments for achieving apical patency on the original shape of anatomical foramen.
Materials and Methods: The study included 20 extracted upper and lower incisors and canines. After removal of prosthetic restorations, calculi, carious lesions, and preparation of an access cavity, a retroalveolar radiograph was taken from two projections: vestibulo-oral and mesio-distal, in order to obtain sampling and easier orientation when locating the anatomical foramina under the operating microscope. Roots with apical deltas were excluded from the sample.
Microscopic photographs were taken before and after mechanical instrumentation of the root canals. Throughout the entire process of canal preparation, patency was maintained in all phases, using a K-file size #08, while Irrigation was performed with a physiological solution, using a syringe and a G30 needle.
Foramina were divided into three groups according to their shape: circular, oval, and irregular. Microscopic photographs were then computer-processed, and the measurement of the foramen diameter before and after canal instrumentation was performed using a previously standardized ruler.
Results: Out of 20 teeth, a change in the original shape of foramina was recorded in 67.6%, and a change in the size of the anatomical foramen diameter in 56.5% of samples.
Conclusion: Based on the obtained results, it can be concluded that small diameter instruments for achieving apical patency have an impact on the original shape and size of anatomical foramina.
Keywords: apical patency; anatomical foramen; root canal file

ЕФЕКТИ РАЗЛИЧИТИХ ПРОТОКОЛА ФИНАЛНЕ ИРИГАЦИЈЕ НА ДЕНТИН КАНАЛА КОРЕНА ЗУБА

Аутор:Маша Протић , Анђела Христов
e-mail: 2018.0210@stomf.bg.ac.rs
Ментор: доц.др Вања Опачић Галић, асист. Др Ема Крџовић Лазић
Клиника за Болести зуба Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Употреба хемијских средстава у чишћењу и обради канала корена зуба је незаобилазан део свакодневне клничке праксе.После инструментације, ручне или машинске, на зидовима дуж канала формира се размазни слој (smear layer) састављен од делова дентина, фрагмената одонтобластних продужетака, виталног или некротичног пулпног ткива и бактеријских компоненти. Уклањањем овог слоја омогућава се боља адаптација силера, обезбеђује боља дифузија средстава за иригацију и медикацију канала.
Циљ рада: Испитивање утицаја различитих протокола финалне иригације на физичко-хемијска својства дентина канала корена зуба
Материјал и методе: За истраживање се користило 105 екстрахованих зуба(молари) чији су се дистални односно палатинални коренови користили као узорци. Након машинске обраде зуби су насумично подељени у групе (n=5) у зависности од протокола иригације. Завршна иригација подразумевала је иригацију 2 ml NaOCl различитих концетрација, 2 ml хелатних ириганаса (лимунска киселина или EDTA) и 5 ml дестиловане воде или NaOCl (различитих концетрација)
Резултати: Постоји статистички значајна разлика у вредностима микротврдоће пре и након иригације. У свим тестираним узорцима постоји смањење микротврдоће за 15-50% у зависности од протокола финалне иригације. СЕМ анализом уочено је да ни један протокол финалне иригације није у потпуности уклонио дебрис и размазни слој из апикалне трећине канала корена када су коришћени шприц и игла. СЕМ анализом уочене су и ерозије са повећањем концентрације NaOCl.
Закључак: На основу добијених резултата доказано је да различити протоколи финалне иригације значајно утичу на физичко-хемијске особине дентина канала корена зуба.
Кључне речи: иригација ; дентин ; размазни слој ; ерозија;

EFFECTS OF DIFFERENT FINAL IRRIGATION PROTOCOLS ON DENTIN OF TEETH ROOT CANALS

Author: Maša Protić, Anđela Hristov
e-mail: 2018.0210@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assist. Prof. Dr Vanja Opačić Galić, TA Dr Ema Krdžović Lazić
Department of Restorative Dentistry and Endodontics, Faculty of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: The use of chemical agents in the cleaning of the root canal is an unavoidable part of daily clinical practice. After instrumentation, manual or mechanical, a smear layer is formed on the walls along the canal composed of parts of dentin, fragments of odontoblastic extensions, vital or necrotic pulp tissue and bacterial components. Removing this layer enables better adaptation of the sealer, ensures better diffusion of means for irrigation and canal medication.
The Aim: To investigate the impact of different final irrigation protocols on the physicochemical properties of the dentin of the tooth root canal
Material and methods: 105 extracted teeth (molars) whose distal or palatal roots were used as samples were used for the research After mechanical instrumentation, the teeth were randomly divided into groups (n=5) depending on the irrigation protocol. The final irrigation included the irrigation of 2 ml of NaOCl of various concentrations, then 2 ml of chelating irrigants (citric acid or EDTA) and finally 5 ml of distilled water or NaOCl (of various concentrations).
Results: There is a statistically significant difference in microhardness values before and after irrigation. In all tested samples there is a reduction of microhardness 15-50% depending on the final irrigation protocol. SEM analysis showed that neither final irrigation protocol completely removed debris and smear layer from the apical third of the root canal when syringe and needle were used. SEM analysis also observed erosions with increasing NaOCl concentration.
Conclusion: Based on the obtained results, it was proven that different final irrigation protocols significantly affect the physico-chemical properties of the dentin of the tooth root canal.
Keywords: irrigation; dentine; smear layer; erosion

УЛОГА КОМПЈУТЕРИЗОВАНЕ ТОМОГРАФИЈЕ У ЕВАЛУАЦИЈИ ТУМОРА ПАРОТИДНИХ ПЉУВАЧНИХ ЖЛЕЗДА

Аутор:Ања Дошен, Николина Ђаковић
e-mail: 2019.0074@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Асистент са докторатом Ђурђа Брацановић, Проф. др Биљана Марковић-Васиљковић
Центар за радиолошку дијагностику, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Компјутеризована томографија (КТ) има широку примену у процени структуре пљувачних жлезда, уз ограничење у предикцији природе интрапаренхимских лезија.
Циљ рада: Процена радиолошких параметара паротидних пљувачних жлезда добијених методом КТ.
Материјал и методе: Ова студија обухватила је 126 пацијената са КТ прегледом пљувачних жлезда и нативној и контрастној фази, који су формирали контролну групу – КГ (49,2%) и групу са патолошким лезијама у паренхиму – ПЛ (50,8%). Група ПЛ је накнадно подељена у подгрупе на основу хистопатолошког налаза: бенигни тумори – БТ (45.2%), малигни тумори – МТ (29%) и интрапаренхимски лимфни нодуси – ЛН (25,8%). Ретроспективно смо испитали дензитете нормалног паренхима паротидних жлезда пре и постконтрастно, као и дензитете интрпаренхимских лезија, њихове дијаметре (кранио-каудални, медио-латерални и антеро-постериорни), оштрину граница, дистрибуцију (уни и билатералност), присуство мултифокалних лезија, полну и старосну дистрибуцију.
Резултати: У групи МТ и ЛН пацијенти су били значајно старији (*p<0,01*), док полна дистрибуција није показала разлике. Неоштре границе су значајно чешће детектоване у групи МТ *(p=0,037),* док је билатералност била навећа у групи БТ али без статистичке значајности у поређењу са осталим групама. Мултифокалне лезије су значајно чешће детектоване у групи ЛН *(p=0,023).* Ни у једној испитиваној групи није детектована статистички значајна разлика у пре и постконтрастном дензитету. Сва три испитивана дијаметра су показала значајно више вредности у групи МТ и БТ у поређењу са ЛН *(p<0,01).*
Закључак: Као што је и очекивано, мултифокалност је карактериситка ЛН, док су билатералне лезије доминантно у групи БТ. Параметар дензитета није пуздан показатељ природе лезије у паротидним жлездама.
Кључне речи: компјутеризована томографија; паротидна пљувачна жлезда; тумор.

THE ROLE OF COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE EVALUATION OF THE PAROTID SALIVARY GLAND TUMORS

Author: Anja Došen, Nikolina Đaković
Ee-mail:2019.0074@stomf.bg.ac.rs
Mentor: TA Đurđa Bracanović, Full Prof. Biljana Marković-Vasiljković
Center for radiological diagnostics, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Computed tomography (CT) is widely used for the evaluation of salivary gland, with the limitation in the prediction of the tumor characteristics.
The aim: To assess CT findings of the salivary glands with the emphasis on tumors and intraparotid lymph nodes.
Material and methods: 126 patents that underwent contrast-enhanced parotid region CT exam were included in this. Study group was comprised of the control group - CG (49.2%) and patients with intraparotid pathology - IP (50.8%). IP group was subdivided based on the histopathological findings into benign tumors - BT (45.2%), malignant tumors – MT (29%) and intraparotid lymph nodes –LN subgroup (25.8%). We retrospectively investigated densities of the parotid glands normal parenchima and densities of intraparotid lesions in both unenhanced and enhanced series. We evaluated the diameters of intraparotid lesions (cranio-caudal, medio-lateral and antero-posterior), margin characteristics, distribution (unilateral – bilateral), multifocality, and age and sex distribution.
Results: Mean age was significantly greater in MT and LN compared to CG and BT (p<0.01), while sex distribution showed no differences. Unclear margins showed significantly higher prevalence in MT group (p=0.037), as for the bilateral distribution highest prevalence was observed in BT group but without significant differences. Multifocality was significantly most prevalent in the LN group (p=0.023). Densities of the normal parotid parenchima did not differ in any compared subgroup. When comparing intraparotid lesions we depicted no significant differences in the values of densities, while significant intergroup differences in all three diameters occurred primarily due to greater values in BT and MT compared to LN (p<0.01), as expected.
Conclusion: As expected, multifocality is a characteristic of LN, while bilateral lesions are predominant in the BT group. Parameter of density is not a reliable indicator of the nature of the parotid lesion.
Key words: computed tomography; parotid salivary gland; tumor.

ПРОЦЕНА РИЗИКА СИНУС ЛИФТ ПРОЦЕДУРЕ НА ОСНОВУ КТ МОРФОЛОГИЈЕ МАКСИЛЕ

Аутори: Јелена Петрушић, Никола Вуловић
Е-маил: 2019.0070@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Асистент са докторатом Алекса Јановић, проф. др Биљана Марковић-Васиљковић
Центар за радиолошку дијагностику, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Недавно објављене студије указују на то да поједине морфолошке одлике максиле (нпр. дебљина букалне кости, септе у синусу, задебљање слузнице синуса) могу отежати извођење синус-лифт процедуре и/или повећати ризик од интра/постоперативних компликација.
Циљ рада: проценити ризик синус-лифт процедуре на основу морфологије максиле.
Материјал и методе: Студија је спроведена рестроспективно. Узорак је чинило 50 пацијената (25 мушког пола, 25 женског пола, просечне старости 65,2±10,6 година) који су прегледани на апарату за компјутеризовану томографију (КТ) у дијагностичком центру Стоматолошког факултета у периоду 2021-2023 године. На КТ снимцима анализиране су следеће морфолошке одлике десне и леве максиле (100 максила): патолошки садржај у синусу, дебљина слузнице синуса, буколингвални угао, присуство антериорне алвеоларне артерије (ААА), растојање ААА од врха алвеоларног гребена, присуство синусних септи и дебљина букалне кости. Добијени подаци су анализирани одговарајућим статистичким тестовима.
Резултати: Патолошки садржај уочен је у 22 од 100 анализираних синуса. Задебљање слузнице регистровано је у 65 синуса, просечне дебљине 5,6±8,8 mm на поду синуса и 2,7±2,7 mm букално. Величина буколингвалног угла у пределу другог премолара је била 99,5°±24,2°, код првог молара 72,6°±19,0° и у нивоу другог молара је 56,9°±16,8°. ААА је регистована у 84 максиле, најчешће интраосеално и на растојању од око 15,7 mm од врха алвеоларног гребена. Просечна дебљина букалне кости је била 1,3 mm. У 33 синуса биле се присутне септе. Значајне међуполне разлике су уочене и код буколингвалног угла и дебљине букалне кости. ААА је значајно чешће била присутна код мушкараца.
Закључак: Значајан број пацијената има морфолошке одлике максиле које се сматрају ризичним за извођење синус лифт процедуре.
Кључне речи: синус лифт, компјутеризована томографија, максила, морфологија.

RISK ASSESSMENT OF THE SINUS LIFT PROCEDURE BASED ON THE CT MORPHOLOGY OF THE MAXILLA

Author: Jelena Petrušić, Nikola Vulović
e-mail: 2019.0070@stomf.bg.ac.rs
Menthor: Teaching Assistant Aleksa Janović, prof. Dr Biljana Marković Vasiljković
University of Belgrade, Faculty of Dental Medicine, Center for Diagnostic Radiology

Introduction: Recently published studies highlighted certain morphological features of the maxilla (buccal bone thickness, sinus septa, sinus mucosa thickening, etc.) that might compromise sinus-lift procedure and/or increase the risk of intra and postoperative complications.
Aim: to assess the risk of the sinus-lift procedure based on the maxillary morphology.
Material and methods: This retrospective study included 50 patients (25 male, 25 female, age 65.2±10.6 years) who were examined on a computed tomography (CT) in the Diagnostic Center of the Faculty of Dental Medicine between 2021-2023. The following morphological characteristics of the right and left maxilla (total 100) were analyzed on the CT scans: pathological content in the sinus, thickness of the sinus mucosa, the buccolingual angle, the presence of the anterior alveolar artery (AAA), the distance of the AAA from the alveolar ridge, the presence of sinus septa, and the buccal bone thickness. The data were analyzed using appropriate statistical tests.
Results: Pathological content was observed in 22 out of 100 analyzed sinuses. Mucosal thickening was registered in 65 cases, with an average thickness of 5.6±8.8 mm on the sinus floor and 2.7±2.7 mm buccally. The buccolingual angle in the region of the second premolar was 99.5°±24.2, at the first molar 72.6°±19.0 and at the level of the second molar was 56.9°±16.8. AAA was registered in 84 cases, with a dominant intraosseal location, and the mean distance of 15.7 mm from the alveolar ridge. The average thickness of the buccal bone was 1.3 mm. Septa were present in 33 sinuses. AAA was more commonly registered in males. Significant gender differences were registered in the buccolingual angle and buccal bone thickness.
Conclusion: Morphological characteristics that are considered risky for performing the sinus lift procedure were registered in a significant number of patients.
Key words: sinus lift, computed tomography, maxilla, morphology.

МОГУЋНОСТ РЕДУКЦИЈЕ МЕТАЛНИХ АРТЕФАКТА УПОТРЕБОМ ДЕНТАЛНИХ ОТИСНИХ МАТЕРИЈАЛА ПРИ MDCT ПРЕГЛЕДУ

Аутор: Никола Станковић
E-mail: 2020.0214@stomf.bg.ac.rs
Ментори: доц. др. Светлана Антић; проф. др. Биљана Марковић-Васиљковић
Центар за Радиолошку Дијагностику, Стоматолошки факултет, Универзитет у Београду

Увод: Метални артефакти још увек представљају један од озбиљнијих проблема у анализи оралних структура приликом прегледа максилофацијалног региона методом мултидетекторске компјутеризоване томографије (*MDCT*).
Циљ рада: Циљ студије је био испитати да ли употреба конвенционалних отисних материјала може редуковати металне артефакате током *MDCT* прегледа.
Материјал и методе: Креиран је модел доње вилице са рестауруираним људским зубима и метало-керамичким надокнадама. Шест стоматолошких материјала је потом моделовано као покривач зуба у слоју једнаке дебљине: А-силикони (*Elite HD+ и Vonflex S*), Алгинат (*Tropicalgin*), ружичасти восак (*MBwax1*), С-силикони (*Zetaplus*) и Цинк Оксид (*COE-PAK*). Сам модел (контрола), а потом и са сваким од наведених материјала у виду покривача, подвргнут је *MDCT* скенирању (*Philips Ingenuity 64*) користећи стандардни и нискодозни протокол. Сваки скуп података укључивао је оригиналне слике и слике реконструисане помоћу компјутерског алгоритма за редукцију артефаката, енг. *Orthopedics Metal Artifact Reduction* (*O-MAR*). Два испитивача су анализирала добијене скупове података: квантитативно - мерењем стандардних девијација (*SD*) унутар изабраног региона од интереса (*ROI*) и квалитативно (користећи Ликертову скалу од пет поена). Подаци су анализирани коришћењем стандардне анализе варијанси (*ANOVA*). Испитивана је и међу-оцењивачка поузданост (*Inter-rater reliability*).
Резултати: Интракласни коефицијент корелације за сва мерења био је 0,806 - 0,996. Сваки материјал, осим алгината (за оба протокола) и С-силикона (за нискодозни протокол), значајно се разликовао од контроле (p<00,1). *Vonflex* је показао најниже *SD* вредности у оба протокола, док су највише вредности забележене за контролу, као и за алгинат (при стандардном протоколу). Са употребом *O-MAR-а*, све *SD* вредности су се смањиле- највише за алгинат, и достигнуте су веће оцене у квалитативној анализи. Квалитативна анализа није показала значајне разлике између контроле и сваког од тестираних материјала.
Закључак: Постављање одређених денталних отисних материјала преко зуба, посебно *Vonflex-а*, квантитативно је умањило шум слике. Међутим, за разлику од примене *O-MAR* алгоритма, употреба отисних материјала није показала видљив квалитативни утицај на редукцију металних артефаката.
Кључне речи: метални артефакти; *MDCT*; стоматолошки материјали

POSSIBILITY OF METAL ARTEFACTS REDUCTION IN USING DENTAL IMPRESSION MATERIALS DURING MDCT EXAMINATION

Author: Nikola Stanković
E-Mail: 2020.0214@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assist.Prof. Svetlana Antic; Full Prof. Biljana Markovic-Vasiljkovic
Center for Radiological Diagnostics, School of dental medicine, University of Belgrade

Introduction: Metal artefacts still pose one of the larger problems during the evaluation of oral tissues in maxillofacial multi-detector computed tomography (MDCT) examination.
The Aim: The aim of this study was to investigate whether the use of common dental impression materials can reduce metal artifacts during MDCT examination.
Material and Methods: A mandibular model, comprising restored human teeth and metalo-ceramic restorations was created. Six dental materials were molded as teeth coverage to a uniform thickness: A-Silicones (Elite HD+, and Vonflex S Putty), Alginate (Tropicalgin), Pink wax (MBwax1), C-Silicon (Zetaplus) and Zinc-oxide (COE-PAK). The model alone (control), and with teeth covered by each of the materials, underwent MDCT scanning (Philips Ingenuity 64), using standard, and a low dose protocol. Each dataset included original, and images reconstructed with Orthopedics Metal Artifact Reduction (O-MAR) algorithm. Two examiners analyzed obtained datasets: quantitatively- by measuring standard deviations (SD) within the selected region of interest (ROI), and qualitatively (using a five-point Likert scale). The data were analyzed using standard one-way analysis of variance (ANOVA). Inter-rater reliability was examined.
Results: Intraclass Correlation Coefficient for all measurements was between 0.806- 0.996. Each material, except Alginate (with both protocols) and C-silicon (low dose protocol), significantly differed from the control (p<00.1). Vonflex showed the lowest SD values in both protocols, while the highest values were recorded for control, and for Alginate at standard protocol. With O-MAR, all SD values decreased- the most drastically for Alginate, and higher scores were reached in qualitative analysis. Qualitative analysis did not show significant differences between the control and any of the tested materials.
Conclusion: Covering teeth with certain dental impression materials, especially Vonflex, quantitatively reduced image noise. Still, in contrast to O-MAR algorithm, impression materials usage did not show a visible, qualitative impact on the artifact reduction.
Key words: metal artifacts; MDCT; dental materials

УПОРЕЂИВАЊЕ МОДЕЛА ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ И ЉУДСКОГ ПРОЦЕЊИВАЊА У ДИЈАГНОЗИ СТАДИЈУМА И СТЕПЕНА ПАРОДОНТИТИСА

Аутор: Томић Сандра, Накић Анастасија
$e-mail$: ssandratomic@gmail.com
Ментор: Доц. др Ива Милинковић
Клиника за оралну медицину и пародонтологију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Вештачка интелигенција ($engl. Artificial\ intelligence,\ AI$) представља рачунарску научну дисциплину која се бави стварањем интелигентних система комбиновањем хардверских и софтверских технологија. Фокусирана је на развој метода за аутоматизацију интелигентног понашања, користећи алгоритме који омогућавају машинама обављање когнитивних задатака на начин сличан људском мозгу. Пародонтитис представља инфламаторно обољење потпорног апарата зуба, чији су стадијум и степен прогресије дефинисани прецизно утврђеним параметрима.
Циљ: Циљ ове студије био је поређење метода вештачке интелигенције (AI) и људске интелигенције ($engl. Human\ intelligence,\ HI$) при одређивању стадијума и степена пародонтитиса.
Материјал и методе: Подаци 50 пацијената прикупљани су на Клиници за пародонтологију и оралну медицину Стоматолошког факултета Универзитета у Београду. Специјалиста пародонтологије одредио је стадијум и степен обољења за ове пацијенте. Биоинжењер сертификован за машинско учење развио је апликацију за процену стадијума и степена болести, која је коришћена за обраду података 50 пацијената, након чега су упоређени резултати добијени AI и HI методама.
Резултати: Резултати апликације су у 70% случајева показали потпуно поклапање са клинички постављеним дијагнозама за стадијум пародонтитиса (35/50 пацијената). Код 14% пацијената AI и HI процена разликовала се за један стадијум, док је код преосталих 16% било значајно веће одступање. Када је степен обољења у питању, AI је код 24 од 50 пацијената поставила исту дијагнозу као клиничар (48%), одступање за један степен показано је код 40% испитаника, а код 12% било је веће девијације.
Закључак: Примена AI модела као средства за постављење дијагнозе и процене стадијума и степена обољења пародонцијума могла би значајно да допринесе клиничком раду. Ипак, неопходно је спровести даља истраживања која се баве тренирањем оваквог модела на већем узорку.
Кључне речи: пародонтитис; вештачка интелигенција; класификација пародонтитиса

ARTIFICIAL INTELLIGENCE VS. HUMAN OF PERIODONTAL STAGING AND GRADING

Author: Tomic Sandra, Nakic Anastasija
e-mail: ssandratomic@gmail.com
Mentor: Assist. Prof. Iva Milinkovic
Department for Oral Medicine and Periodontology, Faculty of Dental Medicine University of Belgrade

Introduction: Artificial intelligence (AI) is a computer science field merging hardware and software to create intelligent systems. It aims to automate cognitive tasks using algorithms mimicking human brain functions. Periodontitis is an inflammatory disease which diagnosis is established through staging and grading system.
The Aim: The aim of this study was to compare AI and Human Intelligence (HI) methods in determining the stage and the grade of periodontitis.
Material and Methods: Data of 50 patients were collected at the Department of Periodontology and Oral Medicine, Belgrade School of Dental Medicine. Strictly defined parameters that determin both staging and grading were recorded in a table. Periodontists has allocated different levels of staging and grading for each patient, distinguishing them from healthy ones. Bioengineer certified in machine learning developed an application for assessing the stage and grade of the disease, which was used to process fifty patients, after which the results obtained by AI and HI methods were compared.
Results: In terms of staging, AI matched clinician diagnoses in 70% of periodontitis cases (35/50 patients). Minor discrepancies (one stage difference) occurred in 14% of cases, while significant discrepancies ocurred in the remaining 16%. For the grading disease, AI aligned with clinicians in 48% of cases (24/50), had minor deviations (one degree difference) in 40%, and larger deviations in 12% of cases.
Conclusion: The application of AI models as a means of diagnostic aid and periodontal staging and grading assessment could facilitate everyday clinical life. However, further research with training such a model on a larger sample is needed to achieve higher accuracy.
Keywords: periodontitis;artificial intelligence; classification of periodontitis

МУКОЗИТИСИ КОД ПАЦИЈЕНАТА НА ЦИТОРЕДУКТИВНОЈ ТЕРАПИЈИ

Аутор: Алекса Марковић, Ана Рњаковић
e-mail: 2019.0098@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Проф. Др Милош Хаџи-Михаиловић
Клиника за пародонтологију и оралну медицину Стоматолошког факултета у Београду

Увод: Орални мукозитиси су запаљења оралне слузнице настала као последица нежељеног дејства хемио или зрачне терапије у пределу главе и врата. Орална слузокожа је осетљива на ову врсту терапије и подложна настанку оралних лезија које су често праћене болним симптомима. Мукозитиси захватају цео гастро-интерстинални систем, а могу се јавити и у усној дупљи. Експресија оралних мукозитиса зависи од локалне и системске отпорности појединаца који примају циторедуктивну терапију.
Терапија коју примају пацијенти оболели од карцинома се заснива на уништавању малигно измењених ћелија, које се брзо деле. Код ових пацијената, као колатерална штета, долази до секундарног оштећења неизмењених ћелија домаћина. Највише су погођене епителне ћелије које саме по себи имају тенденцију ка брзој митотичкој деоби. Услед оштећења епителног ткива долази до формирања оралних промена. Болне сензације онемогућавају пацијенте да несметано жваћу, причају и гутају.
Циљ: Квалитативна и квантитативна анализа оралних промена код пацијената на циторедуктивној терапији, одређивање локализације на којој се ефлоресценце јављају и процена субјективних тегоба које прате појаву ових лезија.
Материјал и методе: испитивани узорак се састоји од 12 пацијената који су на циторедуктивној терапији. Петорица су мушкарци старости између 27 и 73 док је седам жена старости између 24 и 69. Просечна старост пацијента је 46 година . Пацијенти који су на хемиотерапији, терапију примају у размаку од две до четири недеље. Зрачну терапију примају у размаку од једног до четири дана.
Резултат: појава оралних мукозитиса примећена је код 83% пацијената, од чега је 67% пацијената имало субјективне тегобе. Код 58% пацијената примећена је појава ефлоресценци на језику, 41% појава ефлоресценци на образној мукози, 17% на поду усне дупље, 58% у форниксу и 50% на непцу.
Закључак: према добијеним резултатима долази се до закључка да се оралне ефлоресценце јављају код 83% пацијената на циторедуктивној терапији. Најучесталија је појава ерозија, улцерација, хиперкератоза и обложеност језика.
Кључне речи: мукозитис; усна дупља; хемиотерапија; радиотерапија; бол;

MUCOSITIS IN PATIENTS ON CYTOREDUCTIVE THERAPY

Author: Aleksa Marković, Ana Rnjaković
e-mail: 2019.0098@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Full Prof. Miloš Hadži-Mihailović
The School of Dental medicine, University of Belgrade, Perio and Oral medicine Departmant

Introduction: Oral mucositis is an inflammation of the mucosa caused as a result of the effects of chemotherapy or radiation therapy in the head and neck area. The oral mucosa is sensitive to this therapy and susceptible to oral lesions that are often accompanied by painful symptoms. Mucositis affects the entire gastrointestinal system. The expression of oral mucositis depends on local and systemic resistance of individuals receiving cytoreductive therapy.
The therapy that cancer patients receive is based on the destruction of malignant cells. In these patients, secondary damage to unchanged host cells occurs as collateral damage. Epithelial cells, which have a tendency towards rapid mitotic division, are most affected. As a result of damage to the epithelial tissue, the formation of oral changes occurs.
Objective: Qualitative and quantitative analysis of oral changes in patients on cytoreductive therapy, determination of the **localization** where efflorescences occur and assessment of subjective complaints that accompany the appearance of these lesions.
Material and methods: the examined sample consists of 12 patients undergoing cytoreductive therapy. Five are men aged between 27 and 73, while seven are women aged between 24 and 69. The average age of the patient is 46. Patients undergoing chemotherapy receive the therapy at intervals of two to four weeks. They receive radiation therapy at intervals of one to four days.
Result: occurrence of oral mucositis was observed in 83**%** of patients, of which 67**%** of patients had subjective complaints. In 58% of patients, efflorescence appeared on the tongue, 41% appeared on the buccal mucosa, 17% on the floor of the oral cavity, 58% in the fornix and 50% on the palate.
Conclusion: according to the results, it is concluded that oral efflorescences occur in 83**%** of patients on cytoreductive therapy. The most common is erosion, ulceration, hyperkeratosis and coating of the tongue.
Keywords: mucositis; oral cavity; chemotherapy; radiotherapy; the pain;

ПРИМЕНА ПОЛИФЕОЛА КОД ПАЦИЈЕНАТА НА ЦИТОРЕДУКТИВНОЈ ТЕРАПИЈИ

Аутор: Ана Рњаковић, Алекса Марковић
e-mail: 2019.0172@stomf.bg.ac.rs
Ментор: проф. др Милош Хаџи-Михаиловић
Назив установе у којој се истраживање обавило: Клиника за оралну медицину и пародонтологију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду, Институт за онкологију у Београду

Увод: Полифеноли представљају суплементе који не лече основну болест, већ доприносе подизању имунитета. Они су концентрисани у високој дози од 400 mg у препарату A-LIXIR 400 PROTECT (*Pharmanova*) пореклом из течног екстракта плода сибирске ароније. То је снажан антиоксиданс који између осталог спречава оштећење ћелија од слободних радикала у оксидативном стресу, доприноси превенцији кардио-васкуларних болест, јачању имунитета и успорава процес ћелијског старења. Препарат се пије тако што се једна бочица од 30 ml попије ујутру после јела у току 4 недеље. Пре и након коришћења препарата урадили смо детаљан преглед усне дупље уз узету анамнезу и узели узорке пљувачке. Пацијенти коју су укључени у студију болују од лимфома, метастатских саркома као и карцинома непознате примарне локације који су на циторедуктивној терапији. Пацијенти се лече на Институту за онкологију у Београду.
Циљ рада: Утврдити да ли примена полифенола има утицај на побољшање субјективних и објективних симптома, као и да ли се њиховом применом мењају испитивани биохемијски параметри у саливи.
Материјал и методе: Узети су узорци пљувачке од 13 пацијената пре и после примене препарата. Измерена је концентраија протеина у саливи уз помоћ *BCA Protein Assay Kit (ThermoScientific, Rockford, USA).*Анализе су вршене на Институту за примену нуклеарне енергије (INEP) у Земуну.
Закључак: Електрофоретска анализа протеина пљувачке указује да постоји разлика у анализама пре и после примене A-LIXIR-а,даљом анализом можемо утврдити тачно који протеини се мењају, такође пацијенти су приметили да су им се тегобе умањиле и да лакше подносе терапију.
Кључне речи:полифеноли; циторедуктивна терапија; A-LIXIR

USAGE OD POLYPHENOLS IN PATIENTS WHO ARE ON CYTOREDUCTIVE THERAPY

Author: Ana Rnjakovic, Aleksa Markovic
e-mail: 2019.0172@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Full Prof. Milos Hadzi-Mihailovic
The research was done at: Clinic of periodontology and oral medicine, Belgrade School of Dental Medicine, Instutute of oncology Belgrade

Introduction: Polyphenols are supplements which main role is to improve immune system, not to cure disease. They are concentrated in a high dose of 400mg in A-LIXIR 400 PROTECT (*Pharmanova*) originated from the liquid extract of the fruit Siberian Aronia. That is a powerful antioxidant which among else protects cells from free radicals in oxidative stress, prevents cardio-vascular diseases, improving immune system and decelerate cellular aging. It is perceptided to be drank one bottle in the morning after breakfast during 4 weeks period. Before and after usage of the A-LIXIR we did a thorough exam of oral cavity with detailed anamnesis, also we took samples of saliva. Patients who were involved in the study had lymphoma, metastatic sarcomas and cancers of unknown primary location who are on cytoreductivetherapy. They are taken care of on the Institute of Oncology in Belgrade.
The Aim: Determine if the usage of the polyphenols has an impact on the improvement of subjective and objective symptoms also if there are any changes in proteins that were being tested.
Material and Methods: The protein concentration in saliva samples was determined by using BCA Protein Assay Kit (ThermoScientific, Rockford, USA). These analysis were done in the Institute for applied Nuclear energy (INEP) Zemun.
Results: Electrophoretic analysis of salivary proteins has indicated the differential expression of salivary proteins between the examined groups. Further investigations could identify some of the differentially expressed proteins.In addition to this patients have felt better.
Conclusion: Polyphenols have impact on salivary proteins and improvement of symptoms in the patients who are receiving therapy.
Keywords: polyphenols; cytoreductive therapy;A-LIXIR

МОДЕЛИ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ ЗА КЛАСИФИКАЦИЈУ ПАРОДОНТИТИСА

Аутор: Анастасија Накић, Сандра Томић
$e-mail$: 2018.0196@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Доц.др Ива Милинковић
Клиника за оралну медицину и пародонтологију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Машинско учење ($engl.\ machine\ learning,\ ML$) је грана вештачке интелигенције. Вештачка интелигенција ($engl.\ Artificial\ Intelligence,\ AI$) односи се на симулацију људских поступака, са циљем да изврши задатке који захтевају људску когнитивну способност, док ML омогућава рачунарима да уче из података и кроз учење побољшавају свој рад. У стоматологији постоје разни ML системи који се примењују у дијагностичке сврхе. Пародонтитис је хронично инфламаторно обољење које карактерише прогресивна деструкција потпорног апарата зуба.
Циљ: Циљ ове студије био је да дефинише одговарајући ML систем који би могао да се користи за класификацију пародонтитиса уз помоћ AI .
Материјали и Методе: Биоинжењер сертификован за ML испитивао је седам различитих ML система за класификацију: $Nearest\ Neighbors,\ Linear\ SVM,\ RBF\ SVM,\ Decision\ Tree,\ Random\ Forest,\ Neural\ Net$ и $AdaBoost$. Подаци 282 пацијента са Клинике за оралну медицину и пародонтологију, унети су у специфично дизајниране табеле и коришћени су за обуку и тестирање ML система. 80% података је коришћено за учење машине, а 20% за тестирање. ML системи су упоређивани у односу на тачност подтака.
Резултати: Сви ML системи, осим $AdaBoost-$ а, показали су тачност у дефинисању степена (90%) у односу на стадијум (80%) пародонтитиса. Један од модела, $Neural\ Network\ (NN)$ је показао супериорнију ефикасност у поређењу са другим алгоритмима, са тачношћу теста од 81% за стадијум и 94% за степен. Због тога се NN показао као најбољи модел .
Закључак: Тачна дијагноза пародонтитиса помоћу апликације за вештачку интелигенцију могла би значајно да допринесе клиничкој пракси. Иако је NN показао најбоље резултате, и остали испитивани модели показали су задовољавајућу прецизност. Потребно је наставити тренинг ових система у циљу њиховог унапређења. Овај вид AI може постати одлично помоћно средство у клиничком раду.
Кључне речи: машинско учење; пародонтитис; вештачка интелигенција; стадијум; степен

MACHINE LEARNING MODELS FOR PERIODONTAL CLASSIFICATION

Author: Anastasija Nakic, Sandra Tomic
e-mail: 2018.0196@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assist. Prof. Iva Milinkovic
Department of Periodontology and Oral Medicine of Belgrade School of Dental Medicine

Introduction: Machine learning (ML) is subfield of artificial intelligence (AI). AI refers to the of human intelligence processes simulation, aiming to perform tasks that require human cognitive abilities, while ML allows computers to learn from data and improve their performance without being explicitly programmed. In the realm of dentistry, various ML systems exist for diagnostic purposes. Periodontitis is a chronic inflammatory disease characterized by the progressive destruction of tooth-supporting apparatus. According to the latest classification of periodontal diseases and conditions, different periodontitis stages and grades are distinguished.
The Aim: To define an appropriate ML system that could be used for AI-based classification of periodontal diseases and conditions.
Materials and Methods: Seven different ML systems, generally used for classification, have been tested: Nearest Neighbors, Linear SVM, RBF SVM, Decision Tree, Random Forest, Neural Net, and AdaBoost. The data of 282 patients from the Department of Periodontology and Oral Medicine, Belgrade School of Dental Medicine, were used to train and test ML systems. 80% of the data was used for training the machine, while 20% was used to test it. ML systems were compared according to data accuracy rates to choose the most precise one.
Results: All ML systems, except AdaBoost, showed higher accuracy in defining Grade (90%) compared to the Stage (80%) of periodontitis. However, one model, the Neural Network (NN) demonstrated superior efficiency compared to other algorithms, with a test accuracy of 81% for Staging and 94% for Grading. Therefore, NN proved to be the most favourable model for application development.
Conclusion: Accurate diagnosis of periodontitis using an artificial intelligence application could significantly contribute to clinical practice. Although NN showed the most accurate results, the other models were not far behind it either. Hence, additional studies with higher samples are required to ensure the confidence of the selected algorithm.
Keywords: artificial intelligence; machine learning systems; periodontitis; staging; grading

КОРЕЛАЦИЈА НЕКАРИЈЕСНИХ ЦЕРВИКАЛНИХ ЛЕЗИЈА, РЕЦЕСИЈА ГИНГИВЕ И ФАКТОРА РИЗИКА

Аутор: Катарина Стефановић, Теодора Костић
e-mail: katarinastefanoviic@gmail.com
Ментор: проф. др Наташа Николић-Јакоба, асист. др Стефан Средојевић
Клиника за пародонтологију и оралну медицину, Стоматолошки факултет, Универзитета у Београду

Увод: Мултифакторијалност у етиологији некаријесних цервикалних лезија и рецесија гингиве истиче потребу за обједињењем предиктивног модела који би додатно утврдио факторе ризика за настанак ових промена.
Циљ рада: Утврдити постојање повезаности некаријесних цервикалних лезија и рецесија гингиве са факторима ризика.
Материјал и метод: Ово истраживање обухватило је 205 студената пете и шесте године Стоматолошког факултета, Универзитета у Београду, у периоду од октобра 2023. до јануара 2024. године. Код свих испитаника урађен је детаљан стоматолошки и пародонтолошки преглед ради процене нивоа оралне хигијене, пародонталног здравља, присуства некаријесних цервикалних лезија, лоших навика, бруксизма и оклузалних односа.
Резултати: У истраживању је учествовало 54 испитаника мушког и 151 женског пола, просечне старости 25,5 година. Рецесије гингиве детектоване су код 40,5% испитаника, а некаријесне цервикалне лезије биле су присутне код 24,4% испитаника. Анализом корелација утврђена је статистичка значајна позитивна повезаност између рецесија гингиве са женским полом (p=0,047), карактеристикама четкице за зубе (p=0,007) и сметњама у латеротрузијским кретњама (p=0,001). Некаријесне цервикалне лезије су у статистички позитивној корелацији са конзумацијом алкохола (p=0,027), присутним повећаним хоризонталним преклопом (p=0,009) и сметњама у екскурзивним кретњама доње вилице (p=0,036).
Закључак: Сметње у латеротрузијским кретњама могу бити заједнички фактор ризика за појаву некаријесних цервикалих лезија и рецесија гингиве.
Кључне речи: рецесија гингиве; некаријесна цервикална лезија; фактори ризика

CORRELATION OF NON-CARIOUS CERVICAL LESIONS, GINGIVAL RECESSION AND RISK FACTORS

Authors: Katarina Stefanović, Teodora Kostić
Email: katarinastefanoviic@gmail.com
Mentors: Full Prof. dr Nataša Nikolić-Jakoba, Assist. dr Stefan Sredojević
Clinic for Periodontology and Oral Medicine, Faculty of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: The multifactorial etiology of non-carious cervical lesions and gingival recession emphasizes the need for a unified predictive model that would further identify risk factors for the occurrence of these changes.
Objective: To determine the existence of a relationship between non-carious cervical lesions, gingival recession, and risk factors.
Materials and Methods: This study included 205 fifth and sixth-year students from the School of Dentistry, University of Belgrade, from October 2023. to January 2024. All participants underwent a detailed dental and periodontal examination to assess oral hygiene levels, periodontal health, the presence of non-carious cervical lesions, bad habits, bruxism, and occlusal relationships.
Results: The study involved 54 male and 151 female participants, with an average age of 25.5 years. Gingival recessions were detected in 40.5% of participants, while non-carious cervical lesions were present in 24.4% of participants. Correlation analysis revealed a statistically significant positive association between gingival recession and female gender (p=0.047), toothbrush characteristics (p=0.007), and disturbances in lateral mandibular movements (p=0.001). Non-carious cervical lesions showed a statistically positive correlation with alcohol consumption (p=0.027), the presence of overjet (p=0.009), and disturbances in mandibular excursive movements (p=0.036).
Conclusion: Disturbances in lateral mandibular movements may be a common risk factor for the development of non-carious cervical lesions and gingival recession.
Keywords: gingival recession; non-carious cervical lesion; risk factors

УТИЦАЈ УПОТРЕБЕ РАЗЛИЧИТИХ СРЕДСТАВА ЗА ОДРЖАВАЊЕ ОРАЛНЕ ХИГИЈЕНЕ НА ПАРОДОНТОЛОШКЕ КЛИНИЧКЕ ПАРАМЕТРЕ КОД ПАЦИЈЕНАТА У ОРТОДОНТСКОЈ ТЕРАПИЈИ

Аутор: Милица Вујовић, Лука Стијовић
e-mail: vmilica98@gmail.com
Ментор: асист. др Марија Вучковић, доц. др Ива Милинковић
Клиника за пародонтологију и оралну медицину, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Адекватно одржавање оралне хигијене (ОХ) кључно је како за орално, тако и за системско здравље. Пацијентима у ортодонтској терапији одржавање ОХ често представља изазов. Ортодонтски апарати фаворизују акумулацију биофилма у усној дупљи, што повећава ризик од настанка пародонталних обољења.
Циљ рада: Проценити утицај различитих средстава за одржавање ОХ на пародонтолошке клиничке параметре, као и на унапређење ОХ код пацијената у ортодонтској терапији.
Материјал и методе: На Клиници за пародонтологију и оралну медицину Стоматолошког факултета Универзитета у Београду спроведена је клиничка студија која је обухватила 18 пацијената са фиксним ортодонтским апаратима, подељених у две групе. Првој групи (О група) додељене су специјалне ортодонтске четкице, а другој (С група) четкице за зубе са једним снопом влакана. Сви пацијенти добили су и интерденталне четкице. На првом прегледу и четири недеље касније бележени су пародонтолошки клинички параметри: дубина сондирања (ДС), ниво припојног епитела (НПЕ) и крварење на провокацију (КНП). Процена оралне хигијене вршена је ортодонтским плак индексом (ОПИ). Након мерења почетних параметара, свим пацијентима уклоњене су чврсте и меке зубне наслаге и спроведена је обука о правилном одржавању ОХ.
Резултати: На нивоу целог узорка уочена је значајна разлика између ДС (p=0,007) и КНП (p=0,018) забележених на првом и контролном прегледу. Када су анализирани параметри у оквиру сваке групе засебно, значајност је примећена само у оквиру С групе за иницијалне и контролне вредности ДС (p=0,019) и КНП (p=0,044). Код ОПИ није показана статистички значајна разлика међу групама (p>0,005), међутим ниже вредности примећене су на контролним прегледима.
Закључак: Резултати ове студије нису показали супериорност једне четкице у односу на другу код постизања оптималне ОХ код ортодонтских пацијената. Ипак, обука пацијената о правилној техници четкања зуба, као и употреби одговарајућих додатних средстава допринела је бољој ОХ пацијената на контролном прегледу.
Кључне речи: орална хигијена; ортодонтска терапија; четкица за зубе; ортодонтски плак индекс; пародонтолошки параметри

THE INFLUENCE OF DIFFERENT ORAL HYGIENE PRODUCTS ON PERIODONTAL CLINICAL PARAMETERS AMONG ORTHODONTIC PATIENTS

Author: Milica Vujović, Luka Stijović
e-mail: vmilica98@gmail.com
Mentor: TA Marija Vučković, Assist. Prof. Iva Milinković
Department of Periodontology and Oral Medicine, Faculty of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Adequate oral hygiene (OH) is essential for oral health, but for systemic health as well. For patients undergoing orthodontic therapy, maintaining OH represents a challenge. Orthodontic appliances favor biofilm accumulation, which increases the risk for periodontal disease development.
The Aim: To evaluate the influence of different OH-maintenance products on periodontal clinical parameters and OH improvement in orthodontic patients.
Material and Methods: This clinical study was conducted at the Department of Periodontology and Oral Medicine, Faculty of Dental Medicine, University of Belgrade. It involved 18 patients with fixed orthodontic appliances, divided into two groups. The first group (O group) was supplied with special orthodontic toothbrushes, while the second (S group) received single toothbrushes. Interdental brushes were provided for all participants. Periodontal clinical parameters such as pocket probing depth (PPD), clinical attachment level (CAL) and bleeding on probing (BOP) were recorded at baseline and after 4 weeks. Orthodontic plaque index (OPI) was used for OH assessment. At the initial appointment, all patients were educated on optimal oral hygiene maintenance and received professional cleaning.
Results: Assessing the entire sample, PPD and BOP differed significantly between the initial and control appointments (p=0.007, and p=0.018 respectively). Parameters within each group were individually analyzed, with subsequent comparisons performed among values obtained during the first and reevaluation examinations. Significance was noticed only in the S group for PPD (p=0.019) and BOP (p=0.044) values. While no statistically significant differences were detected in the OPI levels between the groups (p>0.005), the lower values were observed at control appointments.
Conclusion: This study found no superiority of any brush in achieving optimal OH among orthodontic patients. Nevertheless, patient education regarding proper tooth-brushing techniques and the utilization of suitable products resulted in enhanced OH at the follow-up evaluation.
Keywords: Oral hygiene; orthodontic therapy; toothbrush; orthodontic plaque index; periodontal parameters

ДЕТЕКЦИЈА ТУМОРСКИХ МАРКЕРА ПОДОПЛАНИНА ПОМОЋУ БИОПСИЈЕ ЧЕТКИЦОМ

Аутор: Немања Мацура,Лана Ђурић
e-mail: 2019.0182@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Проф. др Ана Пуцар, Доц. др. Драго Јеловац
Клиника за пародонтологију и оралну медицину, Стоматолошки факултет универзитета у Београду

Увод: Подопланин представља трансмембрански гликопротеин сличан муцину који је специфично експримиран у лимфним ендотелним ћелијама. Студије су показале да се процена експресије подопланина и његова улога као тумор маркера може користити за рану дијагнозу оралног карцинома сквамозних ћелија и премалигних лезија усне дупље. Рано откривање потенцијално малигних поремећаја смањује морбидитет и морталитет повезан са овим карциномом, док неинвазивна биопсија четкицом овај процес олакшава својом једноставношћу.
Циљ рада: Испитати поузданост биопсије четкицом и експресије подопланина у епителним ћелијама код бенигних, премалигних лезија и оралног карцинома.
Материјал и методе: У истраживању је учествовало 15 испитаника који су били подељени у три групе: бенигне лезије (N=5), премалигние лезије (N=5) и орални карцином (N=5). Трансепителијална биопсија, изведена цервикалном четкицом, праћена је извођењем инцизионе биопсије у истој посети. Подопланин је у оба узорка детектован имунохистохемијским бојењем. Резултати детекције подопланина изражавани су двојако: позитиван или негативан налаз подопланина у узорку. Резултати хистопатолошке анализе посматрани су као златни стандард.
Резултати: Код 80% пацијената са дијагнозом оралног карцинома сквамозних ћелија је уочена експресија подопланина док код пацијената са премалигним лезијама експресија је била присутна код 60%. Ни једна бенигна лезија није показала експресију подопланина. Пронађена је значајна корелација резултата између дефинитивне дијагнозе и биопсије четкицом (p=0,031) , док Капа коефицијент (К=0,57) указује на умерен коефицијент слагања.
Закључак:Потребна су будућа истраживања, на већој величини узорка, за процену сензитивности и специфичности саме биопсије као и њене корелације са резултатима златног стандарда.
Кључне речи: Подопланин; Орални карцином сквамозних ћелија; биопсија четкицом

DETECTION OF PODOPLANIN TUMOR MARKER WITH BRUSH BIOPSY

Author: Nemanja Macura,Lana Đurić
e-mail: 2019.0182@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Full Prof. Dr. Ana Pucar, Doc. Dr. Drago Jelovac
Department of Periodontology and Oral Medicine, Faculty of Dentistry, University of Belgrade

Introduction: Podoplanin is a mucin-like transmembrane glycoprotein that is specifically expressed in lymphatic endothelial cells. Studies have shown that the evaluation of podoplanin expression and its role as a tumor marker can be used for the early diagnosis of oral squamous cell carcinoma and premalignant lesions of the oral cavity. Early detection of potentially malignant disorders can reduce morbidity and mortality associated with this cancer, while non-invasive brush biopsy facilitates this process with its simplicity.
The aim: To examine the reliability of brush biopsy and the expression of podoplanin in epithelial cells in benign, premalignant lesions and oral cancer.
Material and methods: A total of 15 subjects participated in the research and were divided into three groups: benign lesions (N=5), premalignant lesions (N=5) and oral cancer (N=5). A transepithelial biopsy, performed with a cervical brush, was followed by an incisional biopsy in the same visit. Podoplanin was detected in both samples by immunohistochemical staining. The results of podoplanin detection are expressed in two ways: a positive or negative finding of podoplanin in the sample. The results of the histopathological analysis were considered as the gold standard.
Results: In 80% of patients diagnosed with oral squamous cell carcinoma, podoplanin expression was observed, while in patients with premalignant lesions, expression was present in 60%. None of the benign lesions showed podoplanin expression. A significant correlation of results was found between definitive diagnosis and brush biopsy (p=0.031) while the Kappa coefficient (K=0.57) indicates a moderate coefficient of agreement.
Conclusion: Future research, on a larger sample size, is needed to assess the sensitivity and specificity of the biopsy itself, as well as its correlation with the results of the gold standard.
Key words: Podoplanin; Oral squamous cell carcinoma; brush biopsy

УЛОГА ДИСБИОЗЕ КОД ПАЦИЈЕНАТА СА СИНДРОМОМ ЖАРЕЊА И ПЕЧЕЊА

Аутор: Лана Ђурић, Немања Мацура
e-mail: lanadjuric01@icloud.com
Ментор: проф.др Ана Пуцар, асист.др Сања Петровић
Клиника за пародонтологију и оралну медицину, Стоматолошки факултет универзитета у Београду
Микробиологија и имунологија, Стоматолошки факултет универзитета у Београду

Увод: Жарење и печење оралне слузнице (енгл. *Burning mouth syndrome,* скраћено BMS) високо је распрострањено и изузетно непријатно стање које се најчешће јавља код анксиозних и депресивних жена у постменопаузном периоду. Много је фактора који се доводе у везу са овим стањем а, према ранијим истраживањима, дисбиоза и инфекција опортунистичким патогенима су неки од њих.
Циљ рада: Испитати присуство дисбиозе и повезаност са анксиозношћу/депресијом код особа са жарењем и печењем оралне слузнице.
Материјал и методе: У истраживању је учествовало 26 пацијената подељених у две групе: група пацијената са BMS-ом (N= 13) и контролна група (N=13). Након попуњавања анамнестичког картона, посебно дизајнираног за ову студију, и клиничког прегледа узорковани су брисеви дорзалне површине језика. Засејавање узорка вршено је на три подлоге: *Saburo dekstrozni agar*, *Endoagar i Kolumbija agar* са 5% овчије крви. Након инкубације од 24 часа у аеробним условима на 37°C, вршена је идентификација и квантификација микроорганизама.
Резултати: Групе испитаника биле су усклађене према полу и годинама. Учесталост депресије и анксиозности (p=0,020), као и поремећај укуса (p=0,041), били су статистички значајно већи код испитаника са BMS-ом. Учесталост позитивног налаза гљивице рода *Candida* био је већи (p=0,004) код испитаника са BMS-ом. Није било статистички значајне разлике у позитивном налазу бактерија из породице *Enterobacteriaceae* између група.
Закључак: Студија потврђује да се синдром жарења и печења чешће јавља код испитаника који болују од анксиозности/депресије као и да се код њих учестало јавља гљивица рода *Candida*. Даље студије треба да открију да ли је повећана учесталост ових гљивица потенцијални кофактор у настанку BMS-а или је последица многобројних третмана које ови пацијенти спроводе у циљу олакшавања тегоба.
Кључне речи: жарење и печење; депресија; дисбиоза; *Candida*

THE ROLE OF DYSBIOSIS IN PATIENTS WITH BURNING MOUTH SYNDROME

Author: Lana Đurić, Nemanja Macura
e-mail: lanadjuric01@icloud.com
Mentor: Full Prof. Dr. Ana Pucar, TA Dr. Sanja Petrović
Department of Periodontology and Oral Medicine, Faculty of Dental Medicine University of Belgrade
Microbiology and Immunology, Faculty of Dental Medicine University of Belgrade

Introduction: Burning mouth syndrome (BMS) is a highly widespread and extremely unpleasant condition that most often occurs in anxious and depressed women in the postmenopausal period. There are many factors that are associated with this condition, and according to earlier research, dysbiosis and infection with opportunistic pathogens are one of them.
The aim: To examine the presence of dysbiosis and the connection with anxiety/depression in patients with burning mouth syndrome.
Material and methods: 26 patients divided into two groups participated in the study: a group of patients with BMS (N= 13) and a control group (N=13). After filling in the anamnestic record, specially designed for this study, and clinical examination, swabs of the dorsal surface of the tongue were sampled. The samples were inoculated on three substrates: Saburo dextrose agar, Endoagar and Columbia agar with 5% sheep blood. After incubation for 24 hours in aerobic conditions at 37°C, identification and quantification of microorganisms was performed.
Results: The groups of subjects were matched according to gender and age. The frequency of depression and anxiety (p=0.020), as well as taste disturbance (p=0.041), were statistically significantly higher in subjects with BMS. The frequency of positive findings of Candida fungus was higher (p=0.004) in subjects with BMS. There was no statistically significant difference in the positive result of Enterobacteriaceae between the groups.
Conclusion: The study confirms that the burning mouth syndrome occurs more often in subjects who suffer from anxiety/depression, as well as that the Candida fungus often occurs in them. Further studies should reveal whether the increased frequency of these fungi is a potential cofactor in the development of BMS or is a consequence of the numerous treatments that these patients undergo in order to alleviate their symptoms.
Key words: burning mouth syndrome; depression; dysbiosis; Candida

УЧЕСТАЛОСТ ПРОМЕНА НА ОРАЛНОЈ СЛУЗОКОЖИ КОД КОРИСНИКА НИКОТИНСКИХ ВРЕЋИЦА

Аутор: Софија Поповић, Емина Тахировић
e-mail: 2017.0114@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Проф. др Наташа Николић-Јакоба, асист. др Стефан Средојевић
Клиника за пародонтологију и оралну медицину, Стоматолошки факултет, Универзитета у Београду

Увод: Никотинске врећице представљају без дувански производ који корисници постављају у вестибулум усне дупље. Услед механичке и хемијске иритације оралне слузокоже на том месту могу настати различите промене. Тачан механизам настанка ових промена још увек није у потпуности разјашњен.
Циљ рада: Циљ истраживања био је процена стања оралне слузокоже и пародонцијума код корисника никотинских врећица.
Материјал и методе: У истраживању је учествовало 20 испитаника, корисника никотинских врећица. Сви испитаници били су подељени у четири групе на основу укупног стажа коришћења производа: мање од годину дана, до две године, до три године и укупан стаж до пет година. Комплетан клинички пародонтолошки преглед обављан је на Клиници за пародонтологију и оралну медицину у периоду од октобра 2023. до фебруара 2024.године. Процењивано је стање оралне слузокоже у квадранту у ком пацијент поставља врећицу и контралатералног квадранта (*split-mouth design).*
Резултати: У истраживању је учествовало 16 мушкараца и 4 жене, просечне старости од 22,2 године. Детектована је статистички значајна разлика у учесталости рецесија између испитиваних група (p=0,04). Статистички значајна разлика детектована је између испитиваног и контролног квадранта (p=0,016). Није утврђена статистички значајана повезаност употребе никотинских врећица са плак индексом и крварењем на провокацију гингиве у испитиваном квадранту. Анализом корелација утврђена је статистички значајна позитивна повезаност између крварења на провокацију у испитиваном квадранту и стажа коришћења производа (r_s=0,648, p=0,02).
Закључак: Већа учесталост рецесије гингиве и промена на оралној слузокожи у испитиваном квадранту указују на штетност употребе овог производа.
Кључне речи: никотинске врећице; рецесија; *split-mouth design*

FREQUENCY OF CHANGES IN ORAL MUCOSA AMONG USERS OF NICOTINE POUCHES

Authors: Sofija Popović, Emina Tahirović
Email: 2017.0114@stomf.bg.ac.rs
Mentors: Full Prof. Dr. Nataša Nikolić-Jakoba, Assist. Dr. Stefan Sredojević
Clinic for Periodontology and Oral Medicine, Faculty of dentistry, University of Belgrade

Introduction: Nicotine pouches represent a non-tobacco product that users place in the vestibule of the oral cavity. Various changes can occur due to mechanical and chemical irritation of the oral mucosa at that location. The precise mechanism of the occurrence of these changes is not yet fully understood.
Objective: The aim of the research was to assess the condition of the oral mucosa and periodontium in users of nicotine pouches.
Materials and Methods: The study involved 20 participants, users of nicotine pouches, divided into four groups based on the total duration of product use: less than one year, up to two years, up to three years, and total usage up to five years. A comprehensive clinical periodontal examination was conducted at the Clinic for Periodontology and Oral Medicine from October 2023 to February 2024. The condition of the oral mucosa was evaluated in the quadrant where the pouch was placed and the contralateral quadrant (split-mouth design).
Results: The study included 16 males and 4 females, with an average age of 22.2 years. A statistically significant difference in the frequency of recessions was detected among the examined groups (p=0.04). A statistically significant difference was also detected between the examined and control quadrants (p=0.016). No statistically significant association was found between the use of nicotine pouches, plaque index, and bleeding on probing in the examined quadrant. Correlation analysis revealed a statistically significant positive association between bleeding on probing in the examined quadrant and the duration of product use (rs=0.648, p=0.02).
Conclusion: The higher frequency of gingival recession and changes in the oral mucosa in the examined quadrant indicates the harmful effects of using this product.
Keywords: nicotine pouches; recession; split-mouth design

НИВОИ ММП-А КОД БОЛЕСНИКА СА ПАРАДОНТИТИСОМ

Аутор:Александар Газивода, Кристина Рафаиловић
Е-маил:2018.0101@stomf.bg.ac.rs
Ментор: проф.Драган Станимировић
Клиника за пародонтологију и оралну медицину, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод:Матриксне металопротеиназе су ензими који припадају групи цинк зависних ендопептидаза. Фамилија ММП-а обухвата више подгрупа, укључујући колагеназе, желатиназе, стромализине. Њих синтетишу ћелије везивног ткива, али и друге као што су моноцити, макрофаги и ендотелијалне ћелије. Ове ћелије у склопу одбрамбене реакције појачану продукују ММП код пацијената са пародонтитисом, те се сматра да је фамилија ММП-а једна од кључних за деструкцију пародонцијума, и даљи развој патолошког процеса.
Циљ рада:Утврдити и упоредити концентрацију матриксних металопротеиназа код пацијената са пародонтитисом у односу на контролну, здраву групу.
Материјал и методе:Студија је спроведена након одобрења Етичког комитета. Узорци пљувачке су узети од 19 здравих особа и 19 особа којима је дијагностикован пародонтитис. Активност матриксних металопротеиназа је проучавана методом ЖЕЛАТИН ЗИМОГРАФИЈЕ. Њена активност утврђена је у узорцима пљувачке коришћењем 11% гела акриламида који садржи 1mg/ml желатина са 10 µг протеина по траци.
Резултати:Вредност ММП-а је већа у испитиваној него у контролној групи.
Закључак: Добијени резултати показали су разлике у активности матриксних металопротеиназа између испитаних група. Међутим , ова почетна студија указује на потребу за даљом истрагом и идентификацијом како протеина пљувачке, тако и пљувачних протеолитичких ензима.
Кључне речи:пародонтитис, матрикс металопротеиназа

LEVELS OF MMP IN PATIENTS WITH PERIODONTITIS

Author: Aleksandar Gazivoda, Kristina Rafailović
E-mail: 2018.0101@stomf.bg.ac.rs
Mentor: professor Dragan Stanimirovic
Clinic of periodontology and oral medicine, Faculty of Dental medicine, University of Belgrade

Introduction: Matrix metalloproteinases are enzymes that belong to the group of zinc-dependent endopeptidases. The MMP family includes several subgroups, including collagenases, gelatinases, stromalysins. They are synthesized by connective tissue cells, but also by others such as monocytes, macrophages and endothelial cells. As part of the defense reaction, these cells produce increased MMP in patients with periodontitis, and it is considered that the *MMP* family is one of the key factors for the destruction of the periodontium and the further development of the pathological process.
Objective: The goal is to determine and compare the concentration of matrix metalloproteinases in patients with periodontitis compared to the control, healthy group.
Material and methods: The present study was conducted after approval of Local Ethical Committee. Saliva samples were obtained from 19 healthy subjects and 19 patients with diagnosed periodontitis. Matrix metalloproteinase gelatinolytic activity was studied semi-quantitatively using *SDS-PAGE gelatin zymography*. Gelatinase activities were determined in salivary samples using 11% acrylamide gel containing 1mg/mL gelatin under non-reducing conditions, with 10 µg of protein loaded per lane.
Results: The value of *MMP* is higher in the examined group than in the control group.
Conclusion: The obtained results showed differences in the activity of matrix metalloproteinases between the examined groups. However, this initial study shows the need for further investigation and identification of both salivary proteins and salivary proteolytic enzymes.
Key words: periodontitis, matrix metalloproteinase

Карциоембрионални антиген у саливи пацијената на циторедуктивној терапији

Аутор: Вељко Миловановић, Александар Поповић
e-mail: 2020.0010@stomf.bg.ac.rs
Ментор: проф. др Милош Хаџи-Михаиловић
Клиника за парадонтолигију и оралну медицину, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Салива представља клинички информативни биофлуид који се данас све више користи за дијагнозу, прогнозу и мониторинг многих системских обољења. Највећа предност ове методе огледа се у неинвазивности, исплативости и једноставности саме процедуре. Карциоембрионални антиген (ЦЕА) настаје у гастроинтестиналчном ткиву, током феталног развоја, када и показује високе нивое, међутим по рођењу његово стварање престаје и код здравих одраслих људи у телесним течностима, укључујући и саливу, присутан је у ниским концентрацијама. Међутим, код одређених малигнитета његови нивои су вишеструко увећани, што га чини веома корисним дијагностичким алатом.
Циљ рада: Одредити укупну концетрацију протеина и ЦЕА код пацијената на циторедуктвној терапији.
Материјал и методе: Експрименталну групу чинило је 12 пацијената који су били подвргнути циторедуктивним терапијама. Уз сагласност Етичког комитета Стоматолошког факултета Универзитета у Београду и Института за онкологију и радиологију Србије, прикупљено је укупно 12 узорака саливе пацијената у којој је анализирана укупна концентрација протеина (УКП) и ЦЕА. УКП анализирана је коришћењем BCA Protein assay kit (ThermoScientific, Rockford, USA). Ниво ЦЕА је измерен коришћењем имунорадиометријског есеја IRMA CEA (INEP, Serbia). Есеј је стандардизован према 1. International Reference Preparation of 73/ 601. Детекциони лимит је 0,5 μg/L, са интересејским и интраесејским варјацијама у износу од 5,28 и 9,47. Сви узорци су разблажени 1:1 и 1:100. Везујућа радиоактивност мерна је коришћењем γ -counter (Wallac Wizard 1470 Automatic γ -counter, PerkinElmer). Резултати су обрађени у СПСС пеограму.
Резултати: На основу резултата уочена је промена концентрација ЦЕА и укупних протеина, код пацијената који су на циторедуктивној терапији, у односи на пацијенте кони нису били подвргнути терапији.
Закључак: *Нивои ЦЕА, и укупне концентрације протеина, показују укљученост ових параметара код статуса пацијената на циторедуктивној терапији.*
Кључне речи: салива, циторедуктивна терапија, карциоембрионални ангитен, концетрација укупних протеина

Carcioembriogenic antigen in patients on cytoreductive therapy

Author: Veljko Milovanović, Aleksandar Popović
e-mail: 2020.0010@stomf.bg.ac.rs
Menthor: full prof. Miloš Hadži-Mihailović
Clinic of Periodontology and Oral Medicine, Faculty of Dental Medicine University of Belgrade

Introduction: Saliva represents a clinically informative biofluid that is increasingly being used today for the diagnosis, prognosis, and monitoring of various systemic diseases. The greatest advantage of this method lies in its noninvasiveness, cost-effectiveness, and simplicity of the procedure itself. Carcinoembryonic antigen (CEA) is produced in gastrointestinal tissue during fetal development when it shows high levels, but after birth, its production ceases, and in healthy adults, it is present in low concentrations in body fluids, including saliva. However, in certain malignancies, its levels are significantly elevated, making it a very useful diagnostic tool.
Aim: To determine the total protein and CEA concentrations in patients undergoing cytoreductive therapy.
Materials and methods: The experimental group consisted of 12 patients who underwent cytoreductive therapies. With the approval of the Ethics Committee of the School of Dentistry, University of Belgrade, and the Institute of Oncology and Radiology of Serbia, a total of 12 saliva samples were collected from patients for analysis of total protein concentration (TPC) and CEA. The TPC concentration in saliva samples was determined by using BCA Protein Assay Kit (ThermoScientific, Rockford, USA).
The levels of CEA were measured using immunoradiometric assay IRMA CEA (INEP, Belgrade, Serbia). The assay is standardized against the 1st International Reference Preparation of 73/601. Detection limit of the assay is 0.5 μg/L, with inter- and intraassay variations 5.28 and 9.47, respectively. All samples were tested diluted 1/10 and 1/100 in dilution buffer. The bound radioactivity was measured using a γ -counter (Wallac Wizard 1470 Automatic γ -counter, PerkinElmer).
Results: Based on the results, a change in CEA and TPC was observed in patients undergoing cytoreductive therapy compared to patients who were not subjected to therapy.
Conclusion: *The levels of CEA and TPC indicate the involvement of these parameters in the status of patients undergoing cytoreductive therapy.*
Key words: saliva, cytoreductive therapy, CEA, TPC

ЛИПИДНИ СТАТУС КОД ПАЦИЈЕНАТА СА ПАРОДОНТИТИСОМ СТАДИЈУМА III И IV

Аутор: Лука Стијовић, Милица Вујовић
e-mail: luka99st@gmail.com
Ментор: проф. др Зоран Алексић, асист. др сци. Ана Ђинић Красавчевић
Клиника за пародонтологију и оралну медицину Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Пародонтитиси су хронична, инфламаторна обољења потпорног апарата зуба узрокована микроорганизмима биофилма и прекомерном реакцијом имуног система домаћина. Повезани су са системским обољењима међу којима су и кардиоваскуларна. Показана је снажна узрочна повезаност пародонтитиса и кардиоваскуларних болести, као и присуство заједничких фактора ризика, укључујући и дислипидемију.
Циљ: Испитати повезаност параметара липидног статуса са клиничком сликом пародонтитиса стадијума III и IV.
Материјал и методе: У истраживању је учествовало 20 пацијената подељених у две групе: пацијенти оболели од пародонтитиса стадијума III и IV (група 1,N=10) и контролна група пародонтолошки здравих испитаника (Група 2,N=10). Одређени су клинички пародонтолошки параметри: дубина сондирања (ДС), ниво ивице гингиве (НИГ), ниво припојног епитела (НПЕ), крварење на провокацију (КНП) и плак индекс (ПИ). Из серума свих испитаника одређивани су параметри липидног статуса: укупни холестерол, триглицериди, липопротеини велике густине (high density lipoproteins-*HDL)* и липопротеини мале густине (low density lipoproteins-*LDL)*.
Резултати: У групи 1 је укупни холестерол био значајно виши него у групи 2 (p=0,041). Такође, у групи 1 је показана јака корелација ДС и НПЕ са укупним холестеролом (ρ=0,567, ρ=0,508, редом), као и НПЕ и НИГ са триглицеридима (ρ=0,567, ρ=-0,612, редом).
Закључак: Резултати истраживања указују на могуће постојање повезаности тежине клиничке слике пародонтитиса и дислипидемије.
Кључне речи: пародонтитис, липидни статус, дислипидемија

LIPID STATUS IN PATIENTS SUFFERING FROM PERIODONTITIS STAGE III AND IV

Author: Luka Stijović, Milica Vujović
e-mail: luka99st@gmail.com
Mentor: Full Prof. Dr. Zoran Aleksić, TA Dr. Sci. Ana Đinić Krasavčević
Clinic of Periodontology and Oral Medicine, Faculty of Dental Medicine University of Belgrade

Introduction: Periodontitis is a chronic, microbes-associated inflammatory disease of tooth-supporting tissues characterized by dysbiotic biofilm accumulation and an aberrant host immune response. It has been previously associated with systemic diseases, including cardiovascular. A strong correlation between periodontal disease and cardiovascular diseases was shown, as well as the presence of common risk factors, together with dyslipidemia.
Aim: To examine the possible association of parameters of lipid status with the clinical presentation of periodontitis stage III and IV.
Material and methods: A total of 20 patients were divided into two groups: patients with periodontitis stage III and IV (group 1, N=10) and a control group of periodontally healthy subjects (Group 2, N=10). Clinical periodontal parameters were recorded: pocket probing depth (PPD), gingival margin level (GML), clinical attachment level (CAL), bleeding on probing (BOP) and plaque index (PI). Serum levels of triglycerides (TG), high-density lipoprotein (HDL) and low-density lipoprotein (LDL), and total cholesterol (TCH) were assessed.
Results: TCH was significantly higher in group 1 in comparison to group 2 (p=0.041). Also, in group 1, PPD and CAL were strongly correlated with TCH (ρ=0.567 and ρ=0.508 respectively), while CAL and GML also had a strong correlation with TG (ρ=0.567 and ρ=-0,612, respectively).
Conclusion: It appears that the severity of periodontitis and dyslipidemia might be associated.
Key words: periodontitis, lipid status, dyslipidemia

УТИЦАЈ ПАРОДОНТИТИСА НА НАСТАНАК ОРАЛНОГ КАРЦИНОМА

Аутор: Емина Тахировић, Софија Поповић
e-mail: 2018.0121@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Проф. др Ана Пуцар, сар. у настави др Урош Томић,
Клиника за пародонтологију и оралну медицину, Стоматолошки факултет, Универзитет у Београду.

Увод: Орални карцином је мултифакторијално обољење које се доводи у везу са различитим етиолошким факторима (генетика, социекономски фактори, фактори начина живота). Пародонтитис представља инфламаторно обољење које захвата сва пародонтална ткива. У литератури се налазе подаци који указују на повећан ризик за развој оралног карцинома код особа са пародонталним обољењем. Дубоки пародонтални џепови представљају извор микроорганизама са потенцијално онкогеним потенцијалом.
Циљ: Циљ ове студије је био испитивање утицаја пародонтитиса (параметара пародонталних обољења) на развој и појаву потенцијално малигних лезија и оралног карцинома.
Материјал и методе: Студија је обухватала 18 испитаника са суспектним лезијама које су подељене у три групе - бенигне лезије као контролна група, потенцијално малигне и малигне лезије. Након прикупљања епидемиолошких података обављен је комплетан пародонтолошки преглед и евидентирани пародонтолошки параметри (дубина сондирања, ниво припојног епитела, крварење на провокацију и плак индекс). На основу испитаних параметара пацијенти су подељени у четири стадијума обољења. Дијагноза слузокожног обољења постављена је клиничким прегледом, биопсијом четкицом и биопсијом уз патохистолошку верификацију.
Резултати: Дубина сондирања и ниво припојног епитела су се значајно разликовали код пацијената са бенигним и малигним лезијама (p=0,05). Стадијуми пародонталних обољења се нису статистички разликовали између група испитаних пацијената, као и остали пародонтолошки параметри.
Закључак: Веће вредности дубине сондирања и нивоа припојног епитела су регистроване код пацијената са оралним карциномом што указује да пародонтитис може бити индивидуални фактор ризика за развој оралног карцинома. Пацијенте оболеле од пародонтитиса је потребно редовно контролисати, посебно оне са штетним навикама које могу допринети развоју оралног карцинома.
Кључне речи: пародонтитис; орални карцином.

Influence of Periodontitis on the Development of Oral Cancer

Authors: Emina Tahirović, Sofija Popović
e-mail: 2018.0121@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Full Prof. Ana Pucar, TA Dr. Uroš Tomić,
Department of Periodontology and Oral Medicine, Faculty of Dentistry, University of Belgrade.

Introduction: Oral cancer is a multifactorial disease associated with various etiological factors (genetics, socio-economic factors, lifestyle factors). Periodontitis represents an inflammatory diseases affecting all the supporting tissues of the tooth. Literature data suggest an increased risk of developing oral cancer in individuals with periodontal disease. Deep periodontal pockets serve as a source of microorganisms with potentially oncogenic potential.
The Aim: The aim of this study was to investigate the influence of periodontitis (parameters of periodontal diseases) on the development and occurrence of potentially malignant disorders and oral cancer.
Materials and Methods: The study included 18 subjects with suspicious lesions divided into three groups - benign lesions as a control group, potentially malignant disorders and malignant disorders. After collecting epidemiological data, a complete periodontal examination was performed, and periodontal parameters were recorded (probing depth, level of attachment loss, bleeding on provocation, and plaque index). Based on the examined parameters, patients were divided into four degrees of periodontitis severity. The diagnosis of mucosal disease was made through clinical examination, brush biopsy, and histopathological findings.
Results: Probing depth and the clinical attachment loss significantly differed between patients with benign and malignant lesions (p=0.05). The stages of periodontal diseases did not statistically differ between the groups of examined patients, as well as other periodontal parameters.
Conclusion: Higher values of probing depth and level of attachment loss were recorded in patients with oral cancer, indicating that periodontitis could be an individual risk factor for the development of oral cancer. Patients with periodontitis need to be regularly monitored, especially those with unhealthy habits that may contribute of oral cancer development.
Keywords: periodontitis; oral cancer.

РЕТКЕ СМРТОНОСНЕ КОМПЛИКАЦИЈЕ ОДОНТОГЕНИХ АПСЦЕСА - МЕДИЈАСТИНИТИС

Аутор: Петар Текић, Ана Ђурђевић
***e-mail*:** 2021.0002@stomf.bg.ac.rs
Ментор: доц. др Наташа Петровић – Станојевић, КБЦ Звездара, Клиника за интерне болести, Стоматолошки факултет, Универзитета у Београду.

Увод: Одонтогени апсцес представља упалу насталу као последица секундарног каријеса, трауме зуба, пародонталних џепова или перикоронитиса. Може се ширити у друге анатомске структуре стварајући ширећу одонтогену инфекцију. Као ретка компликација, може се развити десцедентни некротични медијастинис, најтежи облик медијастинитиса високе стопе морталитета од 25% - 40%.
Циљ рада: Приказати значај раног откривања и правилног лечења десцедентног некротичног медијастинитиса, као ретку високо смртну компликацију одонтогених апсцеса.
Материјал и методе: Ова ретроспективна студија обухвата анализу различитих истраживања у протеклих 11 година, који обухватају клиничке случајеве. Као база податка коришћена су различита истраживања, широм света, обављена у периоду од 2012. године до 2023. године, претраживањем различитих база податка, користећи кључне речи.
Резултати: На основу ретроспекције, утврдили смо да десцедентни некротични медијастинитис настаје пропагацијом кроз ретровисцеларни простор у највећем броју случаја (70%). У периоду од 2015. до 2020. године од примљених пацијената са дијагнозом одонтогеног апсцеса, у 100% случајева место инфекције био је предео између 2. и 3. молара у доњој вилици, а код свега 3,3% развијена је компликација десцедентног некротичног медијастинитиса. Просечна старост пацијената била је 46,8 година у распону од 24 до 70. година.
Закључак: Лоша орална хигијена је најчешћи разлог за развој различитих обољења уста и зуба. Сва наведена обољења прелазе у одонтогене апсцесе, који могу бити излечени или развити компликације, попут десцедентног некротичног медијастинитиса. За сам прелазак одонтогене инфекције у десцедентни некротични медијастинитис главни фактор је уска повезаност анатомије вратног и торакалног предела. Као најрелевантнији методи дијагностике издвајају се ЦТ снимање, и анализа крви. Антибиотици широког спектра представљају најбољи вид неоперативне терапије, а обавезно је извршити и дренажу инфицираног места, као и екстракцију зуба узрочника. Најбитнији корак у лечењу одонтогених апсцеса је рано откривање, како самог обољења, тако и његових компликација.
Кључне речи: Одонтогени арсцес; Десцедентни некротични медијастинис; Инфекција.

RARE DEADLY COMPLICATIONS OF ODONTOGENIC ABSCESSES - MEDIASTINITIS

Author: Petar Tekić, Ana Đurđević
e-mail: 2021.0002@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assist. Prof. Dr. Nataša Petrović - Stanojević, KBC Zvezdara, Clinic for Internal Diseases, Faculty of Dentistry, University of Belgrade.

Introduction: An odontogenic abscess represents inflammation caused by secondary caries, tooth trauma, periodontal pockets, or pericoronitis. It can spread to other anatomical structures, creating a spreading odontogenic infection. As a rare complication, descending necrotic mediastinitis can develop, the most severe form of mediastinitis with a high mortality rate of 25%–40%.
The Aim: To demonstrate the importance of early detection and proper treatment of descending necrotic mediastinitis, a rare and highly lethal complication of odontogenic abscesses.
Materials and Methods: This retrospective study includes the analysis of various research projects over the past 11 years, covering clinical cases. Different studies conducted worldwide from 2012 to 2023 were used as a database, utilizing various keywords.
Results: Based on retrospective analysis, we found that descending necrotic mediastinitis occurs most frequently through propagation in the retrovisceral space (70% of cases). From 2015 to 2020, among patients diagnosed with odontogenic abscesses, 100% of infections were located between the 2nd and 3rd molars in the lower jaw, with only 3.3% developing the complication of descending necrotic mediastinitis. The average age of patients was 46.8 years, ranging from 24 to 70 years.
Conclusion: Poor oral hygiene is the leading cause of various oral and dental diseases. All mentioned diseases can progress to odontogenic abscesses, which may be cured or develop complications such as descending necrotic mediastinitis. The main factor contributing to the transition from odontogenic infection to descending necrotic mediastinitis is the close anatomical connection between the cervical and thoracic regions. The most relevant diagnostic methods include CT imaging and blood analysis. Broad-spectrum antibiotics are the preferred form of non-operative therapy, and drainage of the infected area, along with extraction of the causative tooth, is mandatory. Early detection of both the disease and its complications is crucial in the treatment of odontogenic abscesses.
Keywords: Odontogenic abscess; Descending necrotic mediastinitis; Infection.

ИНДИКАЦИЈЕ ЗА АНТИБИОТСКУ ПРОФИЛАКСУ У ОРАЛНОЈ ХИРУРГИЈИ

Аутор: Богдан Божић, Марија Ђаковић
e-mail: ***2019.0006@stomf.bg.ac.rs***
Ментор: проф. др Мирослав Андрић
Назив установе у којој је истраживање обављено: Клиника за оралну хирургију, Стоматолошки факултет универзитета у Београду

Увод: Једна од најчешћих компликација хируршких интервенција је инфекција оперативног места. Употреба преоперативне и постоперативне антибиотске профилаксе има за циљ смањење ризика од инфекције и других компликација које настају након хируршке инервенције. Са друге стране, некритичка и непотребна примена антибиотика доприноси настанку њихових нежељених дејстава, укључујући појаву резистентних микроорганизама.
Циљ рада: Рад је имао за циљ да утврди каква је пракса профилактичке примене антибиотика у вези са оралнохируршким интервенцијама, као и на основу којих критеријума се лекари одлучују за примену антибиотика.
Материјал и методе: Током истраживања које је трајало 3 месеца, укључено је 90 пацијената. Праћене су интервенције импакције зуба, апикотомије, енуклеације циста, либерализације и операције максиларног синуса. Регистровани су подаци о преоперативној и постоперативној примени антибиотика, као и разлози за њихову примену.
Резултати: Од укупног броја пацијената, 19 пацијената је добило преоперативну антибиотску профилаксу, а 71 пацијент није, док за постоперативну профилаксу лекари су индиковали антибиотик код 68 пацијената, док код 22 пацијента нису. Од антибиотика су најчешће коришћени амоксицилин, клиндамицин, амоксиклав у различитим режимима. Антибиотици су примењивани код практично свих пацијената код којих су екстраховани импактирани зуби, као и код захвата на максиларним синусима и операција виличних циста. Најређе је антибиотска профилакса примењивана код пацијената са хируршким ослобађањем импактираних очњака. Као разлози за примену антибиотика навођени су трајање интервенције, рад у кости и превентивна примена (код 10 пацијената)
Закључак: На испитиваном узорку антибиотска профилакса је обично примењивана након интервенције, при чему код значајног броја пацијената није постојала јасна индикација за њену примену. Овакви резултати указују на потребу јасног дефинисања индикација и режима антибиотске профилаксе инфекције оперативног места у оралној хирургији.
Кључне речи: орална хирургија; инфекција оперативног места; антибиотска профилакса

INDICATIONS FOR ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS IN ORAL SURGERY

Authors: Bogdan Božić, Marija Đaković
e-mail: 2019.0006@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Prof. Dr. Miroslav Andrić
The name of the institution where the research was conducted: Clinic for Oral Surgery, Faculty of Dentistry, University of Belgrade

Introduction: One of the most common complications of surgical interventions in oral surgery is infection at the surgical site. The use of preoperative and postoperative antibiotic prophylaxis aims to reduce the risk of infection and other complications arising after surgical interventions. However, unnecessary antibiotic use contributes to the development of unwanted effects, including the emergence of resistant microorganisms.
The Aim: The study aimed to determine the current practices of prophylactic antibiotic use in oral surgical interventions and the criteria doctors use to decide on antibiotic administration.
Materials and Methods: The research, spanning three months, included 90 patients undergoing interventions such as tooth impaction, apicoectomy, cyst enucleation, liberalization and maxillary sinus surgery. Data regarding preoperative and postoperative antibiotic usage, as well as the reasons for their administration, were recorded.
Results: Of the total number of patients, 19 received preoperative antibiotic prophylaxis while 71 did not. For postoperative prophylaxis, doctors indicated antibiotics for 68 patients and did not for 22 patients. The most commonly used antibiotics were amoxicillin, clindamycin, and amoxiclav in various regimens. Antibiotics were administered to all patients undergoing impacted teeth extractions, maxillary sinus procedures and jaw cyst operations. The surgical extraction of impacted canines had the lowest occurrence of antibiotic administration. Antibiotics were administered for various reasons such as the duration of the intervention, modeling bone tissue, and preventive care, with a total of 10 patients receiving this treatment.
Conclusion: In the examined sample, antibiotic prophylaxis was commonly applied after interventions, often lacking clear indications for its use in a significant number of patients. These results emphasize the need for clear definitions of indications and regimens for antibiotic prophylaxis in preventing infection at the operative site in oral surgery.
Keywords: Oral surgery; infection at the operative site; antibiotic prophylaxis

УТИЦАЈ АНДРЕНАЛИНА У САСТАВУ ЛОКАЛНОГ АНЕСТЕТИКА НА НИВО ГЛУКОЗЕ ТОКОМ ХИРУШКЕ ЕКСТРАКЦИЈЕ УМЊАКА

Аутор: Ивона Милентијевић, Зорана Васиљевић
е-маил: 2019.0231@stomf.bg.ac.rs
Ментор: асист. др Дејан Ћаласан
Клиника за оралну хирургију, Стоматолошки факултет, Универзитет у Београду

Увод: Епинефрин као вазоконстриктор представља један од најчешћих вазоконстриктора у локалном анестетичком раствору. Његово дејство огледа се у активацији алфа и бета адренергичких рецептора при чему услед надражаја бета 2 адренергичких рецептора долази до разградње гликогена и повећања концентрације глукозе у крви (ГУК).
Циљ рада: Циљ истраживања био је испитати утицај адреналина у саставу локалног анестетичког раствора приликом инфилтрационе анестезије на ниво ГУК-а током хирушке екстракције умњака.
Материјал и методе: Истраживањем је обухваћено 30 пацијената код којих је индиковано хирушко вађење умњака. Међу пацијентима је било 22 жене и 8 мушкараца, старости од 18 до 59 година. Пацијенти су подељени у две једнаке групе. Код свих пацијената је примењена инфилтрациона анестезија за вађење умњака. У групи А коришћен је 4% артикаин са адреналином 1:100.000, док је у групи Б 2% лидокаин без адреналина. Мерење ГУК-а вршено је у три наврата: 10 минута пре интервенције, 5 минута након давања инфилтрационе анестезије и 10 минута након интервенције. За мерење ГУК-а коришћен је апарат и тест траке произвођача *Contur plus*. Такође, примењена је и нумеричка скала од 1 до 5 sa субјективни осећај стаха код пацијената. Сви подаци обрађени су у програму *SPSS*.
Резултати: Најнижа измерена вредност ГУК-а износила 3,6 *mmol/l*, док је највиша била 6,9 *mmol/l*. У групи А просечна вредност промене нивоа ГУК-а износила је 0,4 *mmol/l*, док у групи Б 0,5 *mmol/l* током три мерења. На питање о осећају страха 36,7% пацијената изјаснило се оценом 1, 20% оценом 5, а осталих 43,3% оценама од 2 до 4. Статистички подаци указују на постојање значајне позитивне повезаности између нивоа ГУК-а, осећаја страха и других испитиваних параметара.
Закључак: Промене нивоа ГУК-а нису узроковане егзогено унешеним адреналином у локалном анестетику, већ су резултат ендогено излученог адреналина, што је последица утицаја страха и других фактора у оквиру интервенције.
Кључне речи: локална анестезија; адреналин; ГУК; екстракција умњака.

THE EFFECT OF ADRENALINE IN LOCAL ANESTHETIC SOLUTION ON GLUCOSE LEVELS DURING SURGICAL EXTRACTION OF THIRD MOLARS

Author: Ivona Milentijević, Zorana Vasiljević
e-mail: 2019.0231@stomf.bg.ac.rs
Mentor: TA Dejan Ćalasan
Clinic for Oral Surgery, Faculty of Dental Medicine University of Belgrade

Introduction: Epinephrine is one of the most commonly used vasoconstrictors in local anesthetic solutions. Its effects include the activation of beta 2 adrenergic receptors which, when stimulated lead to glycogen disintegration in body and blood glucose (BG) levels are consequently risen.
The aim: To investigate the changes in BG levels when local anesthetic solution with adrenaline is used for infiltration anesthesia technique during surgical extraction of third molars.
Material and Methods: 30 patients who had surgical extraction of third molars as an indication were included in the study, 22 women and 8 men, age between 18 and 59 years. Patients were divided in two equal groups. Infiltration anesthesia technique was applied on all patients. In group A, 4% articaine with adrenaline 1:100.000 was used, while in group B 2% lidocaine without adrenaline. BG levels were measured 3 times: 10 minutes before the intervention, 5 minutes after the anesthesia was applied and 10 minutes after intervention. The apparatus and test strips used for all three measurements was manufactured by *Contur Plus*. Numerical scale from 1–5 was incorporated to evaluate subjective feeling of fear in patients. All data was processed in SPSS program.
Results: Lowest BG level measured amounted to 3.6 *mmol/l* while the highest was 6.9 *mmol/l.* In group A, average value of BG level change was 0.4 *mmol/l*, while in group B it was 0.5 *mmol/l*, for all three measurements. 36.7% of patients answered with grade 1 regarding fear evaluation, 20% of patients answered with 5, and 43.3% answered from 2 to 4. Statistical data show significant positive correlation between BG levels, fear in patients and other examined parameters.
Conclusion: Changes in BG levels are not caused by exogenously applied adrenaline, but they are result of endogenously excreted adrenaline which is a consequence of fear and other factors within intervention.
Key words: local anesthesia; adrenaline; BG; third molar extraction

ПОКАЗАТЕЉИ КОЈИ УТИЧУ НА ТЕЖИНУ ЕКСТРАКЦИЈЕ ИМПАКТИРАНИХ УМЊАКА

Аутор: Марија Ђаковић, Богдан Божић
e-mail: ***2019.0087@stomf.bg.ac.rs***
Ментор: проф. др Мирослав Андрић
Назив установе у којој је истраживање обављено: Клиника за оралну хирургију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Екстракција импактираних умњака је један од најчешћих хируршких захвата. Доњи трећи молари показују највећу инциденцу импакције. Њихова екстракција, поред бројних предности које носи са собом, може бити праћена и компликацијама. Тежина екстракције и и учесталост постоперативних компликација су индивидуални.
Циљ рада: Циљ овог рада био је процена фактора који утичу на тежину саме интервенције.
Материјал и методе: Током 3 месеца праћене су хируршке екстракције доњих импактираних умњака, при чему је у истраживање укључено 40 пацијената. Хирурзи су пре и након екстракције оцењивали тежину интервенције на скали од 1 до 5. Поред тога, мерено је време трајања интервенције и на основу свега тога процењивана тежина екстракције у односу на положај умњака по Пел-Грегори и Винтер класификацији.
Резултати: Од укупно 40 умњака, тачна процена тежине интервенције уочена је у 26, док су се преоперативна и постоперативна процена разликовале у 16 случајева. Као најтеже, оцењене су екстракције хоризонталних и умњака 3А класе по Пел-Грегорију, које су уједно и имале најдуже време трајања интервенције. Није било значајних разлика у прецизности преоперативне процене тежине интервенције између различитих положаја и класа импактираних умњака.
Закључак: Положај импактираних умњака пресудно утиче на трајање и тежину екстракције. У приближно једној трећини случајева постоји разлика између процењене и стварне тежине интервенције, што указује на релативно малу предвидљивост ове врсте интервенције.
Кључне речи: импактирани умњаци; тежина интервенције; класификација умњака

INDICATORS THAT CAN AFFECT THE DIFFICULTY OF IMPACTED WISDOM TEETH EXTRACTION

Author: Marija Đaković, Bogdan Božić
e-mail: ***2019.0087@stomf.bg.ac.rs***
Mentor: Prof. Dr. Miroslav Andrić
The name of the institution where the research was conducted: Clinic of Oral Surgery, Faculty of Dental Medicine University of Belgrade

Introduction: Impacted wisdom teeth extraction is a frequently performed surgical procedure. The lower third molars are the most commonly impacted teeth. While extracting them can have numerous benefits, it can also lead to complications. The difficulty of the extraction and the frequency of postoperative complications may vary from person to person.
The Aim: This paper aimed to examine the factors that affect the difficulty of the intervention.
Material and Methods: Over the course of three months, surgical extractions of lower impacted wisdom teeth were monitored, and 40 patients were included in the study. The surgeons rated the difficulty of the procedure before and after the extraction on a scale of 1 to 5. Additionally, the duration of the intervention was measured. Based on these factors, the difficulty of the extraction was evaluated concerning the tooth's position according to Pell-Gregory and Winter's classification.
Results: Out of a total of 40 wisdom teeth, the difficulty of the intervention was correctly assessed in 26. However, in 16 cases there was a difference between the preoperative and postoperative assessments.
The extractions of horizontal and wisdom teeth class 3A up to Pell-Gregory were the most difficult and took the longest time to complete. There were no significant differences in the accuracy of the preoperative assessment of the difficulty of the intervention between different positions and classes of impacted wisdom teeth.
Conclusion: The position of impacted wisdom teeth plays a crucial role in the extraction process, affecting both the duration and level of difficulty. However, in roughly one-third of cases, there is a difference between the estimated and actual difficulty of the intervention, indicating the low predictability of this type of intervention.
Keywords: impacted wisdom teeth; difficulty of intervention; wisdom teeth classification

УЧЕСТАЛОСТ НАСТАНКА КАСНИХ КОМПЛИКАЦИЈА ПОСЛЕ ВАЂЕЊА ДОЊИХ ПОЛУИМПАКТИРАНИХ УМЊАКА

Аутор: Сузана Чегањац, Магдалена Рабасовић
e-mail: 2019.0109@stomf.bg.ac.rs
Ментор: асис. др Дејан Ђаласан
Клиника за Оралну хирургију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Вађење умњака је најчешћи орално хируршки захват у оралној хирургији. Индикације за вађење умњака су тескоба и потискивање осталих зуба напред, перикоронитис, каријес и ресорпција корена суседног зуба.
Циљ рада: Циљ рада био је да се утврди учесталост појаве касних компликација после хируршког вађења доњих полуимпактираних умњака.
Материјал и методе: У раду је учествовало 30 пацијената, 22 особе женског и 8 особа мушког пола, старосне доби од 17 до 90 година. Вађење умњака је било хируршки, након чега пацијенти нису добијали антибиотску терапију. Врста коришћеног анестетика је articain. Исти терапеут је користио директну технику мандибуларне анестезије (2ml), након три минута и допунску анестезију за n. buccalis (1,5ml). Пацијенти су долазили следећих пет дана на контроле на клинику за Оралну хирургију ради праћења појаве алвеолитиса, постоперативног крварења и инфекције рутинским стоматолошким прегледом.
Резултати: Системска обољења нису регистрована код 90% испитаника, док 5% испитаника има хипертензију и 5% испитаника има алергијску астму. Код 13 пацијената је екстрахован доњи леви полуимпактирани умњак, док код 17 пацијената доњи десни (43,3% наспрам 56,7%). Најчешће RTG дијагнозе за вађење су тескоба и потискивање зуба напред (76,7%) и pericoronitis (23,3%). Касне компликације се нису јавиле код 16 пацијената, док код 14 пацијената јесу у облику алвеолитис. Алвеолитис као касна компликација се јавио код 46,7% пацијената и то други дан након вађења зуба код 64,3% и трећи дан након вађења код 35,7% пацијената.
Закључак: Искуством терапеута у току интервенције хируршког вађења умњака се може проценити да ли ће доћи до компликације и правовремено ординирати антибиотик.
Кључне речи: доњи полуимпактирани умњаци; касне компликације

FREQUENCY OF LATE COMPLICATIONS AFTER EXTRACTION OF LOWER SEMI-IMPACTED WIDS

Author: Suzana Ceganjac, Magdalena Rabasovic
e-mail: 2019.0109@stomf.bg.ac.rs
Mentor: TA Dejan Calasan
Oral surgery Clinic, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Wisdom tooth extraction is the most common oral surgical procedure in oral surgery. Indications for wisdom tooth extraction are anxiety and pushing other teeth forward, pericoronitis, caries and resorption of the root of the adjacent tooth.
Aim: The aim of the work was to determine the frequency of late complications after the surgical extraction of lower semi-impacted wisdom teeth.
Material and methods: 30 patients, 22 female and 8 male, aged from 17 to 90, participated in the study. Wisdom teeth were extracted surgically, after which the patients did not receive antibiotic therapy. The type of anesthetic used is articaine. The same therapist used the direct technique of mandibular anesthesia (2ml), after three minutes and additional anesthesia for n. buccalis (1.5ml). For the next five days, the patients came for check-ups at the Oral Surgery clinic to monitor the appearance of alveolitis, postoperative bleeding and infection through a routine dental examination.
Results: Systemic diseases were not registered in 90% of respondents, while 5% of respondents had hypertension and 5% of respondents had allergic asthma. In 13 patients, the lower left semi-impacted wisdom tooth was extracted, while in 17 patients the lower right wisdom tooth was extracted (43.3% vs. 56.7%). The most common X-ray diagnoses for extraction are anxiety and pushing teeth forward (76.7%) and pericoronitis (23.3%). Late complications did not occur in 16 patients, while in 14 patients they occurred in the form of alveolitis. Alveolitis as a late complication occurred in 46.7% of patients, on the second day after tooth extraction in 64.3% and on the third day after extraction in 35. 7% of patients.
Conclusion: The therapist's experience during the surgical extraction of wisdom teeth can be used to assess whether complications will occur and to prescribe an antibiotic in a timely manner.
Key words: lower semi-impacted wisdom teeth; late complications

УТИЦАЈ ДИЗАЈНА ФЛАПА ЗА ХИРУРШКУ ЕКСТРАКЦИЈУ ИМПАКТИРАНОГ ДОЊЕГ УМЊАКА НА ПОСТОПЕРАТИВНИ ТОК

Аутори: Тијана Лековић, Ксенија Митровић
e-mail: 2017.0086@stomf.bg.ac.rs, 2017.0063@stomf.bg.ac.rs
Ментори: асист. др Тијана Мишић, сар. у високом образовању др Ива Мијаиловић
Клиника за оралну хирургију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Осим адекватног приступа, дизајн флапа током хируршког вађења импактираних доњих умњака може бити од значаја и за редукцију постоперативних компликација.
Циљ рада: Поређење и праћење постоперативног тока, након хируршке екстракције импактираних доњих умњака, између пацијената код којих је урађен *envelope* режањ и пацијената код којих је урађен стандардни троугаони режањ.
Материјал и методе: Истраживањем је обухваћено укупно 20 пацијената подељених у две групе – *envelope* и стандардни троугаони режањ (*n*=10). За сваког пацијента је забележена старосна доб, индикација за вађење зуба, класификација умњака који се вади (*Pell Gregory* и *Winter*), као и да ли је извађен његов антагониста. У току хируршке екстракције праћена је дужина трајања интервенције, да ли је дошло до сепарације крунице и корена и да ли је рана примарно ушивена. У четири времена (преоперативно, први, трећи и седми постоперативни дан) су праћени бол (визуелно-аналогна скала), оток, степен отварања уста, пародонтални статус другог молара, број узетих аналгетика и појава компликација (дехисценција, крварење, инфекција, алвеолитис, парестезија). Субјективне промене пацијента су процењене помоћу упитника о социјалној изолацији, исхрани, говору, спавању и изгледу.
Резултати: Седмог постоперативног дана, пронађени су значајно већи степен отварања уста (*p*=0,032) и значајно мања вредност дубине сондирања орално у регији другог молара (*p*=0,024) код стандардног троугаоног режња. У погледу осталих параметара, није забележена значајна разлика између тестираних група у свим временима мерења.
Закључак: Иако су се стандардни троугаони и *envelope* режањ показали сличним у погледу већине параметара постоперативног тока, стандардни троугаони режањ се седмог постоперативног дана издвојио као супериорнији.
Кључне речи: *envelope* режањ; стандардни троугаони режањ; постоперативни ток

THE IMPACT OF FLAP DESIGN ON SURGICAL EXTRACTION OF IMPACTED LOWER WISDOM TEETH ON POSTOPERATIVE COURSE

Authors: Tijana Leković, Ksenija Mitrović
e-mail: 2017.0086@stomf.bg.ac.rs, 2017.0063@stomf.bg.ac.rs
Mentor: TA Tijana Mišić; TA Iva Mijailović
Department of Oral surgery, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Apart from appropriate surgical access, the flap design during surgical extraction of impacted lower wisdom teeth can also play a crucial role in reducing postoperative complications.
The aim: Comparison and monitoring of postoperative course after surgical extraction of impacted lower wisdom teeth between patients who underwent envelope flap and patients who underwent standard triangular flap.
Material and methods: The research included a total of 20 patients divided into two groups – envelope and standard triangular flap (n=10). For each patient, age, indication for tooth extraction, classification of the extracted wisdom tooth (Pell Gregory and Winter), as well as whether their antagonist was extracted, were recorded. During surgical extraction, the duration of the intervention, occurrence of crown and root separation, and whether the wound was primarily sutured were noted. Pain (Visual Analogue Scale), swelling, degree of mouth opening, the periodontal status of the second molar, number of analgesics taken, and occurrence of complications such as dehiscence, bleeding, infection, alveolitis, and paresthesia were registered in four time points (preoperatively, on the first, third, and seventh postoperative day). Subjective patient variations were assessed using a questionnaire on social isolation, nutrition, speech, sleep, and appearance.
Results: On the seventh-day post-operation, a significantly greater degree of mouth opening (p=0.032) and a significantly lower probing depth in the oral surface of the second molar (p=0.024) were observed in the standard triangular flap group. Regarding other parameters, no significant differences between the tested groups were observed at any of the measurement times.
Conclusion: Although the standard triangular and envelope incisions showed similarities in most postoperative course parameters, the standard triangular incision emerged as superior on the seventh postoperative day.
Keywords: envelope incision; standard triangular incision; postoperative course

КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА ПЕРЦЕПЦИЈЕ БОЛА ТЕРМИНАЛНЕ АНЕСТЕЗИЈЕ СА И БЕЗ ПРИМЕНЕ ПОВРШИНСКОГ АНЕСТЕТИКА

Аутор: Зорана Васиљевић, Ивона Милентијевић
e−mail: zoranavasiljevic99@gmail.com
Ментор: асист. др Дејан Ћаласан
Клиника за оралну хирургију, Стоматолошки факултет, Универзитета у Београду

Увод: Постизање безболности код лакших оралнохируршких интервенција приликом анестезирања остварује се применом површинских анестетика. Површински анестетици наносе се на површину коже или слузокоже прскањем или премазивањем дате површине.
Циљ рада: Циљ рада је постизање безболности на месту убода за терминалну анестезију помоћу површинског анестетика.
Материјал и методе: Истраживањем је обухваћено 20 пацијената, 10 жена и 10 мушкараца, код којих је било индиковано вађење већег броја зуба на супротној страни једне вилице, уз могућност примене терминалне анестезије. Код сваког појединачног пацијента анестезирање је вршено са и без примене површинског анестетика. Кориштени површински анестетик је *Lidonostrum, Bomba – Spray 10% (100mg/ml Lidocaina),* који се наноси на куглицу ватице и након посушивања радног поља, држи на месту увођења игле 2-3 минута. У оба случаја анестезирање изводи исти клиничар и примењује се игла исте дебљине. Димензије игли су: 30G x 7/8 (0,3mm x 21mm) са карпул бризгалицом и 25G x 1 (0,5 x 25mm) са пластичном бризгалицом. Након дате анестезије пацијент је оценио осећај бола нумеричком вредношћу 0-10 *(NRS−Numerical rating scale) и* речима *(VRS−Verbal rating scale).* Према вербалној скали оцена 0 означава безболност, док оцена 5 означава неиздрживу бол.
Резултати: Утврђено је да 40% пацијената наводи да је поступак безболнији применом површинског анестетика, док 60% наводи да не примећује разлику. Према нумеричкој скали средња вредност интензитета бола са површинским анестетиком је 1,85, а без површинског анестетика 2,8. Статистичком обрадом података утврђено је да не постоји статистички значајна разлика у перцепцији бола са и без површинског анестетика на разини значајности 0,01 ($p\sim$ 0,324).
Закључак: Површински анестетици могу умањити осећај бола приликом убода за терминалну анестезију у одређеном броју случајева, али њихова примена нема велику клиничку значајност у оралној хирургији.
Кључне речи: површинска анестезија; терминална анестезија; бол; нумеричка скала; вербална скала

COMPARATIVE ANALYSIS OF PAIN PERCEPTION OF TERMINAL ANESTHESIA WITH AND WITHOUT APPLICATION OF TOPICAL ANESTHETIC

Author: Zorana Vasiljević, Ivona Milentijević
e-mail: zoranavasiljevic99@gmail.com
Mentor: Assist. Dr. Dejan Ćalasan
Oral Surgery Clinic, Dental School, University of Belgrade

Introduction: Achieving painlessness during minor oral surgical interventions under anesthesia is achieved by applying topical anesthetics.
The Aim: The objective of the paper is to achieve painlessness at the injection site for terminal anesthesia using a topical anesthetic.
Materials and Methods: The research included 20 patients, 10 women and 10 men, in whom the extraction of a large number of teeth on the opposite side of one jaw was indicated, with the possibility of applying terminal anesthesia. In each patient, tooth extraction was performed with and without the application of topical anesthetic. The surface anesthetic used is Lidonostrum, Bomba-Spray 10% (100mg/ml Lidocaine), which is applied to a ball of cotton and, after drying the working area, is kept at the point of insertion of the needle for an average of 2-3 minutes. In both cases, anesthesia is performed by the same clinician, and a needle of the same thickness is used. Needle dimensions are: 30G with Carpule syringe and 25G with a plastic syringe. After the anesthesia, the patient rated the feeling of pain with a numerical value of 0-10 (NRS-Numerical rating scale) and words (VRS-Verbal rating scale).
Results: Research revealed that 40% of patients state that the procedure is more painless with the use of topical anesthetic, while 60% state that they do not notice the difference. According to the numerical scale, the mean value of pain intensity with topical anesthetic is 1.85, and without topical anesthetic 2.8. Statistical data processing determined that there is no statistically significant difference in the perception of pain with and without topical anesthetic at the significance level o 0.01 ($p\sim$ 0.324).
Conclusion: Topical anesthetics can reduce the pain sensation during the injection for terminal anesthesia in a certain number of cases, but their use is not of great clinical significance in oral surgery.

Key words: topical anesthetic; terminal anesthesia; pain; numerical scale; verbal scale

ДА ЛИ ПРЕТХОДНИ ЕНДОДОНТСКИ ТРЕТМАН УТИЧЕ НА ТЕЖИНУ ВАЂЕЊА ЗУБА?

Аутори: Ксенија Митровић, Тијана Лековић
e-mail: 2017.0063@stomf.bg.ac.rs , 2017.0086@stomf.bg.ac.rs
Ментор: доц. др Бранислав Илић, сар. у високом образовању др Ива Мијаиловић
Клиника за оралну хирургију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Различити локални фактори, у које спада и претходни ендодонтски третман зуба, могу отежати поступак екстракције зуба.
Циљ рада: Компарација тежине вађења ендодонтски третираних и ендодонтски нетретираних зуба.
Материјал и методе: У периоду од октобра 2023. до марта 2024.године извађено је 60 ендодонтски третираних (група 1) и 60 ендодонтски нетретираних зуба (група 2). Тежина вађења је процењена на основу два параметра: дужине трајања вађења (до 5 минута - лако, 5 – 15 минута - средње тешко, дуже од 15 минута – тешко) и методе вађења (рутинско - лако, компликовано - средње тешко, хируршко - тешко). Осим тога, забележено је постојање периапикалне лезије, каријесне лезије, испуна, пародонтопатије или заосталог корена зуба индикованог за вађење.
Резултати: У групи ендодонтски третираних зуба са пародонтопатијом је запажена значајно већа учесталост вађења која су трајала дуже од 5 минута (*p*=0,007) и значајно већа заступљеност компликованог вађења зуба (*p*=0,045) у односу на ендодонтски нетретиране пародонтопатичне зубе. Код извађених преткутњака, пронађена је значајно већа учесталост рутинског вађења код третираних у односу на ендодонтски нелечене зубе (*p*=0,037). Код извађених очњака, значајно већа учесталост вађења трајања до 5 минута је запажена код ендодонтски нетретираних у односу на лечене зубе (*p*=0,046).
Закључак: Претходни ендодонтски третман пародонтопатичних зуба утиче на тежину екстракције зуба.
Кључне речи: ендодонтски третман; лечени зуби, пародонтопатија

DOES PREVIOUS ENDODONTIC TREATMENT AFFECT THE DIFFICULTY OF TEETH EXTRACTION?

Author: Ksenija Mitrovic, Tijana Lekovic
e-mail: 2017.0063@gmail.com , 2017.0086@gmail.com
Mentor: Assist. Prof. Branislav Ilic, TA Iva Mijailovic
Department of Oral Surgery, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Different tooth-related factors might contribute to the difficulty of tooth extraction.
The Aim: To comparatively evaluate the difficulty of extraction between endodontically treated and untreated teeth.
Material and Methods: Over a 6-month research period, 60 endodontically treated (group 1) and 60 untreated teeth (group 2) were extracted. The extraction difficulty was assessed based on two main parameters: extraction duration (up to 5 minutes for easy, 5 - 15 minutes for moderately difficult, longer than 15 minutes for difficult) and extraction method (routine for easy, complicated for moderately difficult, surgical for difficult), taking into consideration the presence of periapical lesions, caries, fillings, periodontitis, or residual roots.
Results: In the group of endodontically treated teeth with periodontal disease, a significantly higher frequency of extractions lasting longer than 5 minutes (p=0.007) and a significantly higher prevalence of complicated extractions (p=0.045) were observed compared to untreated teeth with periodontitis. Additionally, a significantly higher frequency of routine extractions was found in treated versus untreated premolars (p=0.037). All untreated canines were extracted in less than 5 minutes, while only 50% of treated cases were extracted within the same time frame (p=0.046).
Conclusion: Previous endodontic treatment of periodontally compromised teeth affects the difficulty of teeth extraction.
Keywords: endodontic treatment; endodontically treated teeth; periodontitis

ПРОЦЕНА ТЕЖИНЕ ВАЂЕЊА ЕНДОДОНТСКИ ЛЕЧЕНИХ ЗУБА

Аутори: Јана Ђорђевић, Анастасија Величковић
e-mail: 2018.0075@stomf.bg.ac.rs
Ментори: доц. др Бранислав Илић, сар. у високом образовању др Ива Мијаиловић
Клиника за оралну хирургију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Екстракција ендодонтски лечених зуба понекад може представљати изазов за стоматолога.
Циљ рада: Циљ истраживања је био процена тежине вађења ендодонтски лечених зуба.
Материјал и методе: У периоду од новембра 2023. до фебруара 2024.године код 36 системски здравих пацијената екстраховано је 60 ендодонтски лечених зуба. Тежина вађења зуба је класификована као лако, средње тешко или тешко вађење. Параметри процене тежине вађења су били метод вађења (рутинско - лако, компликовано - средње тешко и хируршко - тешко) и дужина трајања екстракције (краће од 5 минута - лако, 5 - 15 минута - средње тешко и дуже од 15 минута - тешко). У истраживачки картон евидентирано је постојање протетске надокнаде, испуна, пародонтопатије, периапикалне лезије, каријесне лезије или присуство заломљеног корена зуба индикованих за екстракцију. Добијени подаци су обрађени у статистичком пакету *SPSS*.
Резултати: Код зуба са испуном је уочена значајно већа заступљеност вађења дужих од 15 минута у односу на зубе без испуна (p=0,044). Забележено је значајно више компликованих вађења зуба са периапикалним лезијама него код зуба без патолошких промена у периапикалној регији (p=0,025). Посматрајући групе извађених зуба, код кутњака је уочен значајно већи број вађења дужих од 15 минута (p=0,044), и значајно већа учесталост компликованог вађења зуба (p=0,002).
Закључак: Испуни, периапикалне лезије и сложена коренска морфологија зуба могу бити отежавајући фактори за вађење ендодонтски третираних зуба.
Кључне речи: екстракција зуба;ендодонтски лечени зуби;периапикалне лезије;кутњак

THE DIFFICULTY OF ENDODONTICALLY TREATED TEETH EXTRACTION

Author: Jana Djordjevic, Anastasija Velickovic
e-mail: 2018.0075@stomf.bg.ac.rs
Mentors: Assist. Prof. Branislav Ilic, TA Iva Mijailovic
Department of Oral Surgery, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Extracting endodontically treated teeth can sometimes pose a challenge for dentists.
The Aim: To evaluate the difficulty of extracting endodontically treated teeth.
Material and Methods: Over a 4-month research period, 60 endodontically treated teeth were extracted from 36 systemically healthy patients. The difficulty of tooth extraction was categorized as easy, medium, or hard. Parameters for assessing difficulty included the extraction method (routine for easy, complex for medium, and surgical for hard) and duration of extraction (less than 5 minutes for easy, 5 - 15 minutes for medium, and over 15 minutes for hard extraction). Additionally, the presence of prosthetic restorations, tooth fillings, periodontitis, periapical lesions, carious lesions, or fractured roots in the extracted teeth was recorded. Statistical data analysis was performed using SPSS software.
Results: A significantly higher frequency of extractions lasting over 15 minutes was observed in teeth with fillings (p=0.044). Teeth with periapical lesions exhibited a significantly higher prevalence of complicated extractions (p=0.025). Furthermore, molars showed a significantly higher occurrence of extractions lasting more than 15 minutes (p=0.044) and a significantly higher frequency of complicated extractions (p=0.002).
Conclusion: Tooth fillings, periapical lesions, and complex tooth morphology appear to contribute to the difficulty of extracting endodontically treated teeth.
Keywords: tooth extraction;endodontically treated teeth;periapical lesion;molar

УСПЕШНОСТ ТЕРМИНАЛНЕ АНЕСТЕЗИЈЕ 4% АРТИКАИНА СА ЕПИНЕФРИНОМ ЗА ВАЂЕЊЕ БОЧНИХ ЗУБА У ДОЊОЈ ВИЛИЦИ

Аутор: Јована Милутиновић
***e-mail*:** 2019.0005@stomf.bg.ac.rs
Ментор: проф. др Божидар Брковић
Клиника за оралну хирургију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Стандард за вађење бочних зуба у доњој вилици јесте примена мандибуларне анестезије. Због различитх анатомских ограничења, различитог искуства лекара, могућег интраваскуларног убризгавања, као и потенцијалне дужине трајања непријатног трњења меког ткива усана или језика, често питање које поставља стоматолог јесте на који начин модификовати или редуковати поменуте непријатности и нежељене ефекте а да при томе успешност анестезије буде клинички релевантна.
Циљ: Циљ овог истраживања био је да се испитају клинички параметри локалне терминалне анестезије и постекстракционе аналгезије после примене 1,8 мл терминалне анестезије 4% артикаина са епинефрином за вађење бочних зуба у доњој вилици.
Материјал и метод: Испитаници су били подељени у две групе код којих је примењена мандибуларна или терминална анестезија, при чему је мандибуларна анестезија извођена на стандардни начин, а терминална анестезија је дата у пројекцији врха корена зуба са букалне стране у количини од 1,8 мл уз додатак субмукозне анестезије са лингвалне стране у пределу зуба који је екстрахован. Праћени су следећи параметри: успешност анестезије, латентни период , дужина трајања анестезије, интензитет анестезије, појава постекстракционог бола као и укупан број аналгетика.
Резултати: Компаративна анализа клиничких параметара анестезије је показала подједнаку успешност и подједнаку постигнуту јачину, како мандибуларне тако и терминалне анестезије. Значајно краћи латентни период и трајање анестезије забележено је после терминалне примене артикаина са епинефрином. Ниво постоперативног бола је био подједнак у обе испитиване групе док су пацијенти узимали већи број аналгетика после примене артикаина за мандибуларну анестезију.
Закључак: Примена 1,8 мл 4% артикаина са епинефрином (1:100 000) даје успешну и ефикасну терминалну анестезију за вађење премолара и молара у доњој вилици.
Кључне речи: терминална анестезија; артикаина са епинефрином; мандибуларна анестезија; бочни зуби у доњој вилици

SUCCESS OF INFILTRATION ANESTHESIA OF 4% ARTICAINE WITH EPINEPHRINE FOR EXTRACTION OF POSTERIOR TEETH IN THE LOWER JAW

Author: Jovana Milutinovic
e-mail: 2019.0005@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Full Prof. Bozidar Brkovic
Clinic for Oral Surgery, Faculty of Dental Medicine University of Belgrade

Introduction: The standard for extracting posterior teeth in the lower jaw is the application of mandibular anesthesia. Because of various anatomical limitations, different experiences of doctors, possible intravascular injections, and the potential duration of unpleasant tingling of soft tissue of the lips or tongue, a common question asked by the dentist is how to modify or reduce discomfort and side effects while making the success of anesthesia clinically relevant.
The Aim: The aim of this study was to examine the clinical parameters of local infiltration anesthesia and post-extraction analgesia after the application of 1.8 ml of infiltration anesthesia 4% articaine with epinephrine for the extraction of posterior teeth in the lower jaw.
Material and Methods: The subjects were divided into two groups in which mandibular or infiltration anesthesia was administered, where mandibular anesthesia was performed in a standard way, infiltration anesthesia was given in the projection of the top of the tooth root from the buccal side in the amount of 1.8 ml with the addition of submucosal anesthesia on the lingual side in the area of the tooth that was extracted. The following parameters were: success of anesthesia, latent period, duration of anesthesia, intensity of anesthesia, post-extraction pain and number of analgesics.
Results: Comparative analysis of clinical parameters of anesthesia showed equal success and strength achieved, both mandibular and infiltration anesthesia. Significantly shorter latent period and duration of local anesthesia was registered after the infiltration administration of articaine with epinephrine. The level of post-extraction pain was the same in both groups while patients were taking a higher number of analgesics after mandibular anesthesia.
Conclusion: The application of 1.8 ml of 4% articaine with epinephrine (1:100 000) gives a successful and effective infiltration anesthesia for the extraction of premolars and molars in the lower jaw.
Keywords: infiltration anesthesia; articaine with epinephrine; mandibular anesthesia; lower posterior teeth

ПРОМЕНЕ КРВНОГ ПРИТИСКА КОД НОРМОТЕНЗИВНИХ И ПАЦИЈЕНАТА СА КОНТРОЛИСАНОМ ХИПЕРТЕНЗИЈОМ ТОКОМ РУТИНСКОГ ВАЂЕЊА ЗУБА

Аутори: Магдалена Рабасовић, Сузана Чегањац
Е-маил: 2019.0051@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Асист. др Тијана Мишић, сар. у настави др Ива Мијаиловић, Клиника за оралну хирургију, Стоматолошки факултет, Универзитет у Београду

Увод: Стрес током рутинског вађења зуба и следствене потенцијалне промене крвног притиска (КП) могу бити од значаја код пацијената са хипертензијом (ХТА).
Циљ рада: Испитивање промена КП код нормотензивних (НТА) и пацијената са контролисаном ХТА током рутинског вађења зуба.
Материјал и методе: Проспективном клиничком студијом је обухваћено укупно 60 зуба извађених код пацијената са ХТА (ХТА група, *n*=30) и НТА (НТА група, *n*=30). У свим случајевима је за постизање локалне анестезије примењен 4% артикаин са адреналином у разблажењу 1:100000. Евидентиране су вредности систолног и дијастолног КП пре апликовања анестетика (Т1), пре екстракције (Т2) и након екстракције зуба (Т3). Добијени подаци су статистички обрађени у *SPSS* програму.
Резултати: У погледу количине примењеног локалног анестетичког раствора и дужине трајања екстракције зуба није пронађена значајна разлика између тестираних група. Код ХТА групе су уочене значајно више вредности систолног КП свим временима мерења и дијастолног КП у Т1 и Т2 у односу на НТА групу. Унутар ХТА групе, пронађене су значајно више вредности систолног КП у Т1 и Т2 у односу на Т3 и значајно опадање вредности дијастолног КП од Т1 ка Т3. У оквиру НТА групе, нису забележене значајне промене систолног и дијастолног КП у различитим временима мерења.
Закључак: Промене КП током рутинског вађења зуба су израженије у случају контролисане ХТА у односу на НТА.
Кључне речи: крвни притисак; хипертензија; вађење зуба

BLOOD PRESSURE CHANGES IN NORMOTENSIVE AND CONTROLLED HYPERTENSION PATIENTS DURING ROUTINE TEETH EXTRACTION

Author: Magdalena Rabasovic, Suzana Ceganjac
e-mail: 2019.0051@stomf.bg.ac.rs
Mentor: TA Tijana Misic, TA Iva Mijailovic, Department for Oral Surgery, School of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Stress during routine tooth extraction and consequent potential changes in blood pressure (BP) may be of importance in patients with hypertension (HTA).
The Aim: Examination of BP changes in normotensive (NTA) and patients with controlled HTA during routine tooth extraction.
Material and Methods: The prospective clinical study included a total of 60 teeth extracted from patients with HTA (HTA group, n=30) and NTA (NTA group, n=30). In all cases, 4% articaine with adrenaline in a 1:100,000 dilution was used to achieve local anesthesia. Systolic and diastolic blood pressure values were recorded before anesthetic application (T1), before extraction (T2), and after tooth extraction (T3). The obtained data were statistically processed in the SPSS program.
Results: Regarding the amount of applied local anesthetic solution and the duration of tooth extraction, no significant difference was found between the tested groups. In the HTA group, significantly higher values of systolic BP at all measurement times and diastolic BP in T1 and T2 were observed compared to the NTA group. Within the HTA group, significantly higher systolic BP values were found in T1 and T2 compared to T3, and a significant decrease in diastolic BP values from T1 to T3. Within the NTA group, there were no significant changes in systolic and diastolic BP at different measurement times.
Conclusion: KP changes during routine tooth extraction are more pronounced in the case of controlled HTA compared to NTA.
Keywords: blood pressure; hypertension; tooth extraction

МАЛИГНИ ТУМОРИ ПЉУВАЧНИХ ЖЛЕЗДА

Аутор: Марија Андрејић, Матија Јаћовић
e-mail: marijandrejic95@gmail.com
Ментор: доц. др Владимир Синобад
Клиника за Максилофацијалну хирургију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Карциноми пљувачних жлезда су редак облик карцинома који почињу у било којој пљувачној жлезди, у устима врату или грлу. По пореклу могу бити примарни, секундарно малигни и метастазни тумори. Најчешћи малигни тумори пљувачних жлезда су: аденоид цистични карцином, мукоепидермоидни карцином, карцином ацинусних ћелија, аденокарцином, миксни малигни тумор и планоцелуларни карцином.
Циљ: Циљ рада био је утврђивање процентуалне заступљености аденоид цистичног и мукоепидермоидног карцинома у појединим пљувачним жлездама и анализа демографских карактеристика оболелих пацијената.
Материјал и методе: Ретроспективна студија обухватила је 38 пацијента са карциномима пљувачних жлезда који су хируршки лечени на Клиници за Максилофацијалну хирургију у Београду у периоду од 2019. до 2023. године. Анализом медицинске документације прикупљени су демографски подаци, врста дијагнозе, примењене операције и остале методе лечења пацијената. Сви доступни подаци су даље анализирани и статистички обрађени.
Резултати: У представљеној студији било је процентуално 31,6% испитаника мушког пола и 68,4% испитаница женског пола. Најзаступљенији малигни тумор био је аденоид цистични карцином паротидне пљувачне жлезде код 12 (31,6%) пацијената. Мукоепидермоидни карцином био је присутан код 8 (21,1%) пацијената. Обе врсте карцинома била су заступљенија на десној страни код 21 (55,3%) пацијената.
Закључак: У приказаној студији најзастуљенији малигни тумор пљувачних жлезда био је аденоид цистични карцином у поређењу са мукоепидермоидним и другим. Најчешће је била захваћена паротидна пљувачна жлезда у 12 (31,6%) случајева, чешће код жена (61,5%). Десна паротидна жлезда је била захваћенија у односу на леву паротидну жлезду, у 66,7% случаја.
Кључне речи: карциноми; пљувачне жлезде; аденоид цистични карцином; мукоепидермоидни карцином.

MALIGNANT TUMORS OF SALIVARY GLANDS

Author: Marija Andrejić, Matija Jaćović
e-mail: marijandrejic95@gmail.com
Mentor: Assoc. Prof. Vladimir Sinobad
Department of Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, University of Belgrade

Introduction: Salivary gland carcinomas are a rare form of carcinoma that originate in any salivary gland, in the mouth, neck, or throat. They can be of primary origin, secondary malignant, or metastatic tumors. Representatives of malignant salivary gland tumors are: adenoid cystic carcinoma, mucoepidermoid carcinoma, acinic cell carcinoma, adenocarcinoma, mixed malignant tumor, and squamous cell carcinoma.
Objective: The aim of the study was to determine the percentage of adenoid cystic and mucoepidermoid carcinomas in individual salivary glands and to analyze the demographic characteristics of the affected patients.
Material and methods: A retrospective study included 38 patients with salivary gland carcinomas who were surgically treated at the Department of Maxillofacial Surgery in Belgrade from 2019. to 2023. Demographic data, type of diagnosis, operations, and treatment of patients were collected through medical documentation analysis. All available data were further analyzed and statistically calculated.
Results: There were 31.6% of male respondents and 68.4% of female respondents. The most common was adenoid cystic carcinoma of the parotid salivary gland in 12 (31.6%) patients. Mucoepidermoid carcinoma was present in 8 (21.1%) patients. Both cancers were higher in percentage on the right side in 21 (55.3%) patients.
Conclusion: In the presented study the most common malignant tumor was adenoid cystic cacinoma compared to mucoepidermoid and others. Parotid salivary gland was affected in most cases, in 12 (31.6%) cases. There was a greater prevalence of parotid gland cancer in females in 16 (61.5%) cases. The malignant tumor was found more in the right parotid gland combined to the others, in 66.7% of patients.
Keywords: carcinomas; salivary glands; adenoid cystic carcinoma; mucoepidermoid carcinoma.

КЛИНИЧКО-ХИСТОЛОШКА КОРЕЛАЦИЈА ТУМОРА ПЉУВАЧНИХ ЖЛЕЗДА

Аутор: Јован Савић, Александра Босић
e-mail: jovans.15899@gmail.com
Ментор: Доц. др Драго Јеловац
Клиника за максилофацијалну хирургију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Тумори пљувачних жлезда чине свега 3-6% тумора главе и врата. С обзиром на то да се барем једном недељно изводи операција ових тумора на Клиници за максилофацијалну хирургију Стоматолошког факултета у Београду, они представљају озбиљан клинички и ендемски проблем.
Циљ рада: Испитати клиничке и хистолошке карактеристике тумора пљувачних жлезда
Материјал и методе: Ретроспективном анализом историја болести пацијената са клиничком дијагнозом тумора пљувачних жлезда, у периоду од 2020. до фебруара 2024. године, прикупљени су подаци о клиничкој слици и налазу *FNAC* (*Fine needle aspiration cytology*) у форми *MILAN* класификације.
Резултати: Од укупно 75 испитаника (30 мушкараца, 45 жена) било је 86,7% бенигних, а 16,3% малигних лезија. Најчешће захваћена пљувачна жлезда је паротидна. *Warthin* тумор и плеоморфни аденом су били најчешћи бенигни тумори, док је аденоид цистични карцином био најчешћи малигни тумор. Од свих клиничких карактеристика, постоји статистички значајна разлика када су у питању конзистенција и покретљивост тумора, као и испади *n. Facialis*-а по периферном типу (p<0,05). На основу 54 доступних *FNAC* налаза, израчуната је заступљеност лезија у свакој категорији по *MILAN* класификацији: 1: *Non-diagnostic* 3,6%; 2: *Non-neoplastic* 7,3%; 3: *Atypia of undetermined significance* 1,8%; 4*a*: *Neoplasm: benign* 72,7%; 4*b*: *Neoplasm: salivary gland neoplasm of uncertain malignant potential* 3,6%; 5: *Suspicious of malignancy* 5,5%; 6: *Malignant* 5,5%. Ризик за малигнитет (*ROM)* је био 0%, 25%, 0%, 0%, 50%, 67% и 100%, респективно за сваку категорију.
Закључак: Клинички преглед и *FNAC* су од изузетног значаја за дијагнозу, избор адекватне хируршке процедуре, презервације *n. Facialis*-а, спречавање дисеминације и рецидива тумора.
Кључне речи: тумори пљувачних жлезда; клиничка слика; *FNAC*; *MILAN* класификација; *ROM*

CLINICAL AND HISTOLOGICAL CORRELATION OF SALIVARY GLAND TUMORS

Author: Jovan Savić, Aleksandra Bosić
e-mail: jovans.15899@gmail.com
Mentor: Assist. Prof. Drago Jelovac
Clinic for maxillofacial surgery, School of Dental Medicine University of Belgrade

Introduction: Salivary gland tumors are responsible for about 3-6% of tumors in head and neck. Nevertheless, surgery for these tumors is performed at least once a week in the Clinic for maxillofacial surgery, School of Dental Medicine in Belgrade, therefore they represent a major clinical and endemic problem.
The aim: To analyse clinical and histological characteristics of salivary gland tumors.
Material and Methods: This is a retrospective study in which clinical characteristics and FNAC (Fine needle aspiration cytology) findings in form of MILAN classification are gathered from patient's medical history who had clinical diagnosis of salivary gland tumors, between 2020. and February 2024.
Results: Out of 75 examinees (30 males, 45 females) there were 86.7% benign and 16.3% malignant lesions. The most affected salivary gland was the parotid gland. Warthin tumor and pleomorphic adenoma were the most common benign tumors, while adenoid cystic carcinoma was the most common malignant tumor. From all clinical characteristics there was statistically significant difference regarding tumor consistency, mobility and peripheral facial nerve palsy ($p<0.05$). Based on 54 available FNAC findings, prevalence for each category in MILAN classification was: 1: Non-diagnostic 3.6%; 2: Non-neoplastic 7.3%; 3: Atypia of undetermined significance 1.8%; 4a: Neoplasm: benign 72.7%; 4b: Neoplasm: salivary gland neoplasm of uncertain malignant potential 3.6%; 5: Suspicious of malignancy 5.5%; 6: Malignant 5.5%. Risk of malignancy (ROM) was 0%, 25%, 0%, 0%, 50%, 67% и 100% for each category, respectively.
Conclusion: Clinical examination and FNAC play an important role in diagnosis, choosing the right surgical procedure, facial nerve preservation, preventing salivary gland tumor dissemination and recurrence.
Keywords: salivary gland tumors; clinical examination; FNAC; MILAN classification; ROM

КАРАКТЕРИСТИКЕ И МОДАЛИТЕТИ ЛЕЧЕЊА АМЕЛОБЛАСТОМА

Аутор: Милица Вучковић, Коаутор: Стефан Марјановић
e-mail: 2018.0056@stomf.bg.ac.rs
Ментор: проф. др Бобан Аничић, Коментор: сар. у настави др Федор Поповић
Клиника за максилофацијалну хирургију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Амелобластом је бенигни одонтогени тумор епителног порекла. Карактерише га локално инвазиван начин раста, висок степен рецидивирања и способност метастазирања. Амелобластоми се лече хируршки, уклањањем тумора са маргинама ресекције око 1 cm. Лечење оставља велике дефекте са следственим функционалним и козметским проблемима.
Циљ рада: Одредити епидемиолошке и клиничке карактеристике амелобластома. Установити степен рецидива и метастаза и корелирати ове податке са методом хируршког лечења. Упоредити карактеристике тумора као и инциденцу рецидивирања са модалитетом хируршког лечења и успоставити евентуалну међусобну корелацију ових параметара.
Материјал и методе: Увидом у медицинску документацију болесника са амелобластомом оперисаних на Клиници за максилофацијалну хирургију Стоматолошког факултета у Београду од 2013. до 2023. године. Анализирани су следећи параметри: пол, године, еволуција болести, величина тумора, локализација тумора, примењено хируршко лечење, степен рецидива, степен метастаза и дужина стационарног лечења. Ови подаци су статистички обрађени.
Резултати: У датом периоду оперисан је 21 пацијент са амелобластомом, 57,1% мушкараца и 42,9% жена, просечне старости 40,1±19 година. Енуклеација је вршена у 61,9% случајева, сегментална ресекција у 28,6% случајева, док су ресекција горње вилице и маргинална ресекција доње вилице вршене у 4,8% случајева. Рецидиви су се јавили у 19% случајева а метастазе су се појавиле у 4,8% случајева. Сви рецидиви су се развили у групи пацијената код којих је учињена енуклеација тумора – 30,8% .
Закључак: Мање радикалне хируршке методе дају већи степен рецидива са потребом секундарног хируршког лечења, носећи и ризик од појаве метастаза. Тренутно се врше истраживања могућности коришћења других, нехируршких, модалитета терапије амелобластома, чијом би се употребом омогућило евентуално конзервативније хируршко лечење или у најбољем случају исто потпуно избегло.
Кључне речи: амелобластом; рецидиви; метастазе; хируршко лечење; енуклеација.

CHARACTERISTICS AND MODALITIES OF TREATING AMELOBLASTOMA

Author: Milica Vučković, Co-author: Stefan Marjanović
e-mail: 2018.0056@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assoc. prof. Boban Aničić, Co-mentor: TA Fedor Popović
Clinic for Maxillofacial Surgery, Faculty of Dental Medicine, University of Belgrade

Introduction: Ameloblastoma is a benign tumor of odontogenic epithelium that exhibits a locally invasive growth pattern, a high recurrence rate and metastatic potential. Surgery is the primary treatment modality for ameloblastoma with the resection margins of 1cm. Surgical resection results in large defects with consequent functional and cosmetic issues.
The aim: To determine the epidemiological characteristics of ameloblastoma. Establish the rate of recurrence and metastases and correlate these data with the surgical treatment method. Compare the tumor characteristics as well as the incidence of recurrence with the type of surgical treatment and establish potential interrelations among these parameters.
Material and methods: By examining the medical documentation of patients with ameloblastoma who underwent surgery at the Clinic for Maxillofacial Surgery, Faculty of Dental Medicine, University of Belgrade, from 2013. to 2023, the following parameters were noted: gender, age, disease progression, tumor size, tumor localization, used surgical treatment, recurrence rate, metastasis rate, and length of hospital stay. These data were statistically analyzed.
Results: During the specified period, 21 patients with ameloblastoma underwent surgery, 57.1% male and 42.9% female, mean age 40.1±19 years. Enucleation was performed in 61.9% of cases, segmental resection in 28.6% of cases, while maxillectomy and marginal resection of the mandible were performed in 4.8% of cases. Recurrences occurred in 19% of cases, while metastases occurred in 4.8% of cases. All recurrences were observed in the group of patients who underwent enucleation – 30.8% with statistical significance.
Conclusion: Less radical surgical methods result in a higher recurrence rate with consequent need for eventual secondary treatment, all while carrying the risk of metastases occurence. Currently, there is a quest for alternative, non-surgical modalities for ameloblastoma therapy, which could potentially allow for more conservative surgical treatment or ideally, avoid it altogether.
Keywords: ameloblastoma; reccurence; metastasis; surgical treatment; enucleation.

ДЕМОГРАФСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И ЕТИОЛОШКИ ФАКТОРИ У НАСТАНКУ ПРЕЛОМА ЗИГОМАТИЧНЕ КОСТИ

Аутор: Тамара Радојичић
e-mail:2018.0039@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Доц. др Владимир Синобад
Клиника за максилофацијалну хирургију, Стоматолошког факултета Универзитета у Београду

Увод: Зигоматична кост чини скелетну осовину у спољашњем делу средње трећине лица. У односу на остале, зигоматична кост је бочно најистуренији део лица и због тога изложена је дејству траума. Састоји се од тела и два наставка: фронталног и темпоралног. Најчешћа локализација фрактуре је непосредно уз сутуру са суседним костима које могу имати естетске и функционалне последице. Најчешћи симптоми прелома зигоматичне кости су: бол, крварење из носа на страни прелома, парестезије инфраорбиталног нерва и деформитети зигоматичног предела. Класификација прелома извршена је на основу локализације фрактурних линија на: фрактуре тела, фрактуре лука, фрактуре пода орбите и комбиновани преломи зигоматичне кости.
Циљ рада: Циљ овог истраживања је утврдити учесталост прелома међу половима, врсту прелома, одредити главни етиолошки фактор настанка прелома, као и узрасну доб у којој се најчешће јавља.
Материјал и методе: Увидом у медицинску документацију спроведена је ретроспективна студија у коју је укључено 100 пацијената код којих је дијагностикован прелом јагодичне кости на клиници за максилофацијалну хирургију Стоматолошког факултета у Београду у периоду од јануара 2021. до децембра 2022. године.
Резултати: Од 100 пацијената 81 (81%) пацијент је био мушког пола и 19 (19%) пацијената женског пола, са просечном старошћу од 44,4±17,1 године. Највећи број прелома је запажен у узрасној доби од 20 до 40 година (43%) и у узрасној доби од 40 до 60 година (33%). Пад је био најчешћи етиолошки фактор настанка прелома (44%), док је туча забележена у 38 случајева (38%), а несреће у спорту и саобраћају код 18 пацијената (18%). Прелом тела присутан је код 46 пацијената и представљају најчешће запажену врсту прелома у овој студији.
Закључак: Подаци добијени у овом истраживању показују да је најзаступљенији прелом тела зигоматичне кости код младих мушких пацијената. У погледу етиологије падови и туче су најчешћи.
Кључне речи: зигоматична кост; преломи

DEMOGRAPHIC CHARACTERSTICS AND ETIOLOGICAL FACTORS IN THE CAUSE OF ZYGOMATIC BONE FRACTURES

Author: Tamara Radojičić
e-mail: 2018.0039@gmail.com
Mentor: Doc. dr Vladimir Sinobad, Clinic for Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry University of Belgrade

Introduction: The zygomatic bone forms the skeletal axis in the external part of the midface. Relative to neighboring structures, the zigomatic bone represents the most prominent lateral part of the face and is therefore exposed to trauma. The zigomatic bone consists of a body and two processes: frontal and temporal. Fractures typically occur in close proximity to the junction with neighboring bones, which can have aesthetic and functional consequences. Common symptoms of zygomatic bone fractures are: pain, nosebleeds, infraorbital nerve paresthesia and zygomatic area deformities. Fracture classification, based on the localization of fracture lines is: fractures of the body, arch, orbital floor, and combined fractures of the zygomatic bone.
The Aim: The Aim of this study is to determine the prevalence of fractures across genders, types of fractures, etiological factors and also the age group in which fractures are most frequently observed.
Materials and methods: A retrospective study was conducted by examining medical documentation, encompassing 100 patients diagnosed with zygomatic bone fractures at the Clinic for Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry University of Belgrade, during the period from January 2021. to December 2022.
Results: Out of the 100 patients, 81 (81%) were male and 19 (19%) were female, with an average age of 44.4±17.1 years. The highest incidence of fractures occurred within the age groups of 20 to 40 years (43%) and 40 to 60 years (33%). Fall was the main etiological factor of fracture occurence in 44 cases (44%), followed by assault in 38 (38%) and sport or traffic accidents in 18 patients (18%). Fracture of the zygomatic body was identified in 46 patients, which is the most prevalent observed type.
Conclusion: The findings of this study indicate that the most common fracture observed is of the zygomatic body, particularly among young male patients. Falls and assaults emerge as the most common etiological factors.
Keywords: zygomatic bone; fractures

РЕКОНСТРУКЦИЈА ПОДА ОРБИТЕ МИШИЋНИМ НАСТАВКОМ ДОЊЕ ВИЛИЦЕ У ТЕРАПИЈИ МАЛИГНИТЕТА ГОРЊЕ ВИЛИЦЕ

Аутор: Ана Станковић
Е-маил: 2018.0148@stomf.bg.ac.rs
Ментор: Доц. др Драго Јеловац
Клиника за максилофацијалну хирургију, Стоматолошки факултет Универзитета у Београду

Увод: Темпорални мишићни наставак се може користити успешно у терапији дефеката главе и врата. Неке од предности овакве терапије су: оптимални волумен мишићног наставка, поуздана васкуларизација, лак хируршки приступ и боља естетика.
Циљ рада: Циљ рада је био да се утврди проценат пацијената са малигнитетима горње вилице у чијој терапији је коришћен мишићни наставак доње вилице за реконструкцију пода очне дупље и испитати квалитет њиховог живота након операције.
Материјал и метод: У овој студији прегледане су историје болести пацијената са малигнитетима горње вилице у периоду од 2021. до 2023. године. Бележени су следећи социодемографски подаци (пол и године старости) и клинички подаци(врста операције, дијагноза и рехабилитација оптуратор протезом).Коришћена је *Excel* база података за добијање статистичких резултата ове студије и *EORT QLQ-HN43* упитник о квалитету живота.
Резултати: Обухваћено је 10 пацијената на којима је рађено тотално одстрањивање горње вилице, 6 мушкараца и 4 жена, старосне групе од 44 до 84 година. Код 2 пацијента је коришћен мишићни наставак за реконструкцију пода очне дупље (20%). Квалитет живота код ова два пацијента се знатно разликовао. Пацијент 1 (женског пола, 65 година, дијагноза: *adenocarcinoma glandulae salivares minores maxillae)* није имао проблема са исхраном и говором и естетски изглед није утицао на њен свакодневни живот. Пацијент 2 (мушког пола, 69 година, дијагноза: *neoplasma malignum sinus maxillaris*) је имао знатни проблем са исхраном (конзумира само меку храну, увек једе сам), говором и естетски изглед је у знатној мери утицао на његов социјлани живот (избегава дружење са другим људима). Оба пацијента су се сложила да им највећу потешкоћу представља оптуратор протеза.
Закључак: Овом студијом можемо закључити да је квалитет живота индивидуалан за сваког пацијента, али да је код оба пацијента оптуратор протеза представљала проблем.
Кључне речи: мишићни наставак; оптуратор протеза; квалитет живота;

RECONSTRUCTION OF ORBITAL FLOOR WITH MANDIBULAR MYOFASCIAL EXTENSION IN THE THERAPY OF UPPER JAW MALIGNANCIES

Author: Ana Stanković
Email: 2018.0148@stomf.bg.ac.rs
Mentor: Assist. Prof. Dr. Drago Jelovac
Clinic for Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, University of Belgrade

Introduction: The temporal myofascial extension can be effectively utilized in the therapy of head and neck defects. Some advantages of this therapy include optimal volume, reliable vascularization, easy surgical access, and improved aesthetics.
Aim of study: The aim of this study was to determine the percentage of patients with malignancies of the upper jaw treated with a myofascial extension of the mandible for reconstructing the orbital floor and to examine their quality of life post-surgery.
Material and Methods: The medical histories of patients with upper jaw malignancies from 2021 to 2023 were reviewed. Sociodemographic data (gender and age) and clinical data (type of surgery, diagnosis, and obturator prosthesis rehabilitation) were recorded. Statistical results were obtained using an Excel database, and the EORTC QLQ-HN43 questionnaire assessed the quality of life.
Results: The study included 10 patients who underwent total removal of the upper jaw, comprising 6 males and 4 females, aged 44 to 84 years. A myofascial extension was used for reconstructing the orbital floor in 2 patients (20%). The quality of life varied significantly between the two patients. Patient 1 (female, 65 years, diagnosed with adenocarcinoma glandulae salivares minores maxillae) experienced no issues with nutrition, speech, and aesthetic appearance, impacting her daily life minimally. Patient 2 (male, 69 years, diagnosed with neoplasma malignum sinus maxillaris) faced significant challenges with nutrition (consuming only soft food, eating alone), speech, and the aesthetic appearance notably affected his social life (avoidance of social interactions). Both patients agreed that the obturator prosthesis posed the greatest difficulty for them.
Conclusion: This study concludes that the quality of life is individual for each patient, but the obturator prosthesis presented a common challenge for both patients.
Keywords: myofascial extension; obturator prosthesis; quality of life;