

детска и превентивна стоматологија

Диететски режим и орално здравје кај 12 годишни деца од Гостивар. *Алимани-Јакуџи Ј., Јанкуловска М., Павлевска М., Георгиевска Е., Венинов Т.* 1

кариологија и ендодонција

Клиничка евалуација од 10% и 15% карбамид пероксид средство за белење на забите. *Ајостолска С., Ренцова В., Георгиевска Е., Јанкуловска М.* 8

Хистопатолошка анализа на денталните калцификати. *Алексова П., Мајтовска Љ., Рисџовски М.* 13

ортодонција

Вертикални промени како одговор на терапијата на малоклузија втора класа прво одделение. *Џиџунова Б., Ѓорѓова Ј.* ... 21

Процена на мекоткивен профил при одлука за екстракција во ортодонтички третман. *Подолешова А., Зужелова М.* 28

Положбата на инцизивите и формата на денталните лакови при инфантилното голтање. *Јанкуловска Д.* 36

стоматолошка протетика

Конзервативен третман на вилничноглобната хипермобилност. *Гуѓувчевски Љ., Манева М.* 42

Прелиминарни испитувања на состојбата на оралното здравје кај гериајатриски пациенти од Република Македонија. *Николовска Ј., Ѓорѓиевска Е., Грчев А.* 49

Можности за фиксирање на супраструктурите при имплантантно-протетичка рехабилитација кај тотална беззабост. *Ковачевска Г., Грчев А.* 56

Методологија за изработување на цели протези со компјутерско подредување на предните заби. *Павлова Ж., Узунев Т., Филчев Д., Филчев А.* 66

орална хирургија

EPULIS GRAVIDARUM (приказ на случај). *Ајостолова Г., Величковски Б., Грчев А., Марковска-Арсовска М.* 75

Стрес редукциона техника (пранајама дишење) при оралнохируршки интервенции. *Велеска-Стефановска Д., Пева-Пејреска М., Танушевски К., Терзиева О.* 80

Потенцијални клинички апликации на дентални стем клетки. *Велеска-Стефановска Д., Пева-Пејреска М., Ајостолска С.* 90

орална патологија пародонтологија

Влијанието на пушењето на лингвалната микроциркулација. *Миндова С., Накова М., Иванаски К., Пешевска С., Грчев А.* ... 97

Проценка на ефикасност на пародонталната терапија преку следење на серумското ниво на еластазата. *Пешевска С., Накова М., Ивановски К., Миндова С.* 100

Поврзаноста на пародонталната и коронарната болест. *Миндова С., Накова М., Иванаски К., Пешевска С.* 107

Асоцираност на хаплотипскиот цитокински генски полиморфизам и пародонтопатијата кај македонската популација. *Аџанасовска-Ситојановска А., Накова М., Појовска М., Трајков Д., Сџирски М.* 111

Асоцираност помеѓу пубертетската матурација и гингивалното здравје. *Радојкова-Николовска В., Накова М., Николовски Б., Стефановска Е., Рисџовска С.* 122

Улогата на слободните радикали во патогенетските механизми на пародонталната болест кај пушачи. *Дирјанска К., Накова М., Ивановски К., Грчев А., Дејанова Б.* 128

Влијанието на емоционалниот стрес врз орално-хигиенските навики. *Ристоска С., Миновска А., Поп-Јорданова Н., Радојкова-Николовска В., Стефановска Е.* 136

Влијанието на оралната хигиена и гумите за цваќање орбит без шеќер во редукција на денталната плак акумулација и развојот на гингивалната инфламација. *Стефановска Е., Накова М., Појовска М., Радојкова-Николовска В.* 142

Контрола на инфективни заболувања во стоматолошката дејност. *Демџири-Шаути У.* 148

максилофацијална хирургија

Клинички последици по конзервативен третман на изолираните скршеници на зигоматичната коска. *Грчев А., Исмани А., Појовик-Моневска Д., Божовиќ С.* 156

Македонски стоматолошки преглед е официјален орган на Стоматолошкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје

Главен и одговорен уредник - Марија НАКОВА
 Заменик на главен и одговорен уредник - Ерол ШАБААНОВ
 Секретар - Лидија ТРАЈКОВСКА

Адреса - Македонски стоматолошки преглед
 Водњанска 17, 1000 Скопје, тел. (02) 31 15 647 e-mail: sfs@stomfak.ukim.edu.mk; msp_bib@stomfak.ukim.edu.mk /
 жиро-сметка 40100-607-1809, Стоматолошки факултет, за Македонски стоматолошки преглед www.stomfak.ukim.edu.mk

Редакциски одбор (азбучен ред)

Драгољуб ВЕЛЕСКИ, Борис ВЕЛИЧКОВСКИ, Марија ЗУЖЕЛОВА, Снежана ИЉОВСКА, Марија НАКОВА, Славе НАУМОВСКИ, Љупка МАТОВСКА, Мирјана ПОПОВСКА-СПАСОВСКА, Ерол ШАБААНОВ

Издавачки совет (азбучен ред)

Златанка БЕЛАЗЕЛКОСКА, Владо ВАНКОВСКИ, Ќиро ИВАНОВСКИ, Љупка МАТОВСКА, Соња АПОСТОЛСКА-ЕЛЕНЧЕВСКА, Елена ПЕТКОВА, Миле ЦАРЧЕВ, Ерол ШАБААНОВ

Претплата	Годишна	Посединечен број	Странство
Индивидуална	2 000 ден.	1 000 ден.	25 евра
Студенти	500 ден.	250 ден.	10 евра
Установи	5 000 ден.	3 000 ден.	75 евра

Списанието е печатено со финансиско учество на Министерството за образование и наука на Република Македонија

Тираж: 1.600 примероци

Печати: Дарјан - Скопје

pedodontics and preventive dentistry

Dental health at 12 age children in Gostivar. *Alimani-Jakupi J., Jankulovska M., Pavlevska M., Georgievska E., Veninov T.*1

cariology and endodontics

Clinical evaluation of 10% to 15% carbamide peroxide – teeth bleaching material. *Apostolska S., Rendzova V., Georgievska E., Jankulovska M.*8

The histopatologic analysis of the dental calcifications. *Aleksova P., Matovska Lj., Ristovski M.*13

orthodontics

Vertical changes as therapeutic effects in malocclusion class II division 1. *Dzipunova B., Gjorgova J.*21

Soft tissue analysis in making dissection for extraction in orthodontic treatment. *Podolesova A. Zuželova M.*28

The position of the incisors and the form of the dental arches in adults with infantile swallowing. *Jankulovska D.*36

prosthodontics

Conservative treatment of temporomandibular hypermobility. *Guguvcevski Lj., Maneva M.*42

A preliminary study of the oral health status of the geriatric patients in the Republic of Macedonia. *Nikolovska J., Gjorgievska E., Grčev A.*49

Superstructure fixing possibilities in implant-prosthodontic rehabilitation of complete edentulism. *Kovacevska G., Grčev A.*56

Method for elaboration of total dentures with computer arranging of anterior teeth. *Pavlova J., Uzunov T., Filtchev D., Filtchev A.*66

oral surgery

EPULIS GRAVIDARUM (case report). *Apostolova G., Velickovski B., Grčev A. Markovska-Arsovska M.*75

Stress reduction strategies (pranayama breathing) in oral surgical interventions. *Veleska-Stevkovska D., Peeva-Petreska M., Tanusevski K., Terzieva O.*80

Potential clinical application in dental steam cells. *Veleska-Stevkovska D., Peeva-Petreska M., Apostolska S.*90

oral pathology and periodontology

Impact of smoking on lingual microcirculation. *Mindova S., Nakova M., Ivanaski K., Peševska S., Grčev A.*97

Evaluation of efficiency of periodontal therapy through detection of serum elastase level. *Peševska S., Nakova M., Ivanovski K., Mindova S.*100

Relationship between periodontitis and cardiovascular disease. *Mindova S., Nakova M., Ivanaski K., Peševska S.*107

Association of haplotype cytokine gene polymorphisms and chronic periodontitis with Macedonians. *Atanasovska-Stojanovska A., Nakova M., Popovska M., Trajkov D., Spiroski M.*111

An association between puberty maturation and gingival health. *Radojkova-Nikolovska V., Nakova M., Nikolovski B., Stefanovska E., Ristoska S.*122

The role of free radicals in pathogenesis mechanism of the periodontal disease by smokers. *Dirjanska K. Nakova M. Ivanovski K. Grčev A., Dejanova B.*128

The influence of emotional stress on oral hygiene habits. *Ristoska S., Minovska A., Pop-Jordanova N., Radojkova-Nikolovska V., Stefanovska E.*136

Influence of the orbit sugar-free chewing gums on the reduction of dental plaque accumulation and evolution of gingival inflammation. *Stefanovska E., Nakova M., Popovska M., Radojkova-Nikolovska V.*142

Infection disease control in dentistry. *Demiri-Shaipi U.*148

maxillofacial surgery

Clinical outcomes after conservative treatment of isolated zygomatic fractures. *Grčev A., Ismani A., Popović-Monevska D., Božović S.*156

Makedonski Stomatološki Pregled is an official organ of the Faculty of Dentistry, University St. Kiril & Metodij, Skopje, R of Macedonia

Editor in chief - Marija NAKOVA

Associate editor - Erol ŠABANOV

Secretary - Lidija TRAJKOVSKA

Adress - Makedonski stomatološki pregled

Vodnjanska 17, 1000 Skopje, tel (02) 31 15 647 e-mail: sfs@stomfak.ukim.edu.mk; msp_bib@stomfak.ukim.edu.mk /
account - 40100-607-1809, Stomatološki fakultet, za Makedonski stomatološki pregled www.stomfak.ukim.edu.mk

Editorial board

Dragoqub VELESKI, Boris VELIČKOVSKI, Marija ZUŽ ELOVA, Snežana ILJOVSKA, Marija NAKOVA, Slave NAUMOVSKI, Ljupka MATOVSKA, Mirjana POPOVSKA-SPASOVSKA, Erol ŠABANOV

Editorial council

Zlatanka BELAZELKOSKA, Vlado VANKOVSKI, Ćiro IVANOVSKI, Ljupka MATOVSKA, Sonja APOSTOLSKA-ELENČEVSKA, Elena PETKOVA, Mile CARČEV, Erol ŠABANOV

Subscription rates	Annual subscription	Separate issue	Abroad
Individual	2 000 den.	1 000 den.	25 euro
Students	500 den.	250 den.	10 euro
Institutions	5 000 den.	3 000 den.	75 euro

This issue was realized with the financial support of the Ministry of Education and Science of Republic of Macedonia

Printed in 1.600 copies

Printed by Darjan - Skopje

ДИЕТЕТСКИ РЕЖИМ И ОРАЛНО ЗДРАВЈЕ КАЈ 12 ГОДИШНИ ДЕЦА ОД ГОСТИВАР

Алимани-Јакупи Ј.¹, Јанкуловска М.², Павлевска М.², Георгиевска Е.², Венинов Т.

¹ПЗО - ПРЕВЕНТИВА ДЕНТАЛ

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, ²Катедра за детска и превентивна стоматологија

Сознанијата кои се однесуваат за последните десетилетија на дваесеттиот век и почетокој на дваесет и првиот кога стоматолошката наука и струка постојано оди кон нагорна линија и кои обезбедуваат поголем квалитет во стоматолошката терапија и поголем процент на излекувани заби. Но и покрај тоа јасно е дека само со терапевтска постапка не може да се сретне и реши проблемот на заболувањата на забите. Поинтересно од ова сознание за големата распространетоста свесни за значењето на здравјето на забите, нашите цели ги насочивме кон добивање на податоци за улогата на одржувањето на оралната хигиена и исхраната сочувувањето на дениталното здравје и конечно дали улогата на забоздравственоста востанување имало влијание и колку врз распространетоста на кариес кај дванаесетгодишните деца од Гостивар.

Поставените цели беа реализирани преку четири групи на испитаници со различна етничка припадност а како контролна група служеше училиште каде биле реализирани образовни предавања за значењето на дениталното здравје. Кај сите испитаници беа поилнети анкети листови и сprovedени клинички и лабораториски испитувања. Добиените резултати на нашата студија укажуваат дека постојат разлики во видот и начинот на исхраната и одржувањето на оралната хигиена и меѓу испитаниците од различни етнички заедници и помеѓу испитаниците од контролната

Добиените разлики на вредности за вкушниот КЕП споредени со испитаниците од маке-

донската и албанската укажуваат на многу висока статистичка значајност ($p=0,001$).

Податоците кои ги добивме ќе можат за добивање реалната слика за навиките на исхрана, одржување на орална хигиена и за кариес фреквенцијата на територијата на Гостивар која би послужила за појдовна точка од која треба да се иргне и направи стратегија за спроведување на систематска санација и превентива.

Клучни зборови: исхрана, кариес, стоматолошко просветување

До новите базични промени во толкувањето на појмовите здравје и оријентација кон промоција на здравјето на сосема нов начин, дошло како резултат на специфичноста на здравствената состојба и заболувањата кај луѓето, кои се јавуваат на крајот на ХХ век. Заради овие причини појмот здравје се дефинира како мегусебна интеракција на луѓето и нивната социјална и физичка околина (20, 23).

За жал, воведувањето на смерот во медицината промоција на здравјето доведе до се поголем распон на нееднаквост на здравјето кај луѓето, која се јавува не само помеѓу поедини земји, туку и како помеѓу поедини социјални, етнички, возрасни и полови групации на населението во една иста земја. Во склоп на овие сознанија и промени секако дека е неизбежна и стоматолошката дисциплина која е интегрален дел на општата медицина (22).

Исхраната како еден од битните фактори за развојот и развитокот на организмот секако дека има голема улога и во развитокот и очувувањето на забите (12, 15, 31). Одамна е признаено дека некои составни елементи во исхраната повеќе делуваат на појава на кариес во споредба со други. Иако денес постојат многу тестови кои се среќаваат во литературата, сепак малку се оние кои со сигурност ја утврдуваат кариогеноста на поедини хранливи продукти (8, 30).

Анализата на трендот на распространетоста на кариесот во развиените земји во последниве 40 години покажува сигнификантно смалени вредности. Кариес индекс просекот (Кип) од 11 е сведен на 4 (24, 29, 31).

Меѓутоа во земјите во развој положбата е сосема друга. Загрижувачки се податоците за порастот на овие заболувања во земјите во развој каде припага и нашата земја (9, 10, 24, 25)

Постојат бројни литературни податоци кои укажуваат на широк дијапазон на застапеноста на кариесот и пародонталните ткива кај децата (13, 26, 28).

Бројни литературни податоци укажуваат на алармантна застапеност на оралните заболувања и кариесот во нашата држава (17, 19).

Иљовска сор. во 1987 година (17) врз основа на 431 прегледано дете од предучилишна возраст од утврдила следново: кај децата од 2-3 години КЕП-от бил присатен кај 27%, а кај децата 6-7 години истиот бил 80%.

Во 1995 година Loesch (24) ја проследил кариес фреквенцата кај децата од 12 години утврдила дека општата кариес фреквенца изнесувала 89,8% кај млечната дентиција, релативната изнесувала 41,9%, а секое дете имало во просек по 2,27 кариозни заби. Процентот на кариозни млечни заби бил 77,8%, а само 8% од нив биле пломбирани. Кај трајните заби просечно секое дете имало 2,2 кариозни заба

Reidi (25) година укажува на потребата од систематска санција кај 493 деца од 7-14 годишна возраст каде општата кариес фреквенца изнесувала 65,3%, релативната

15,7% а просечниот кариес индекс 2,75. Во вкупниот КЕП, кариесот учествувал со 54,05%, екстрахираните заби со 11,0%, а пломбираниите со 35,05%

Поттикнати од спемнатите литературни и наши сознанија а свесни за значењето на здравјето на забите, нашите цели ги насочивме добивање на податоци за улогата на исхраната врз вредностите на КЕП-от кај испитаници од 12 годишна возраст.

Материјал и метод

Поставените цели се реализирани преку направени систематски прегледи кај деца од 12 годишна возраст и различни етнички групи од основните училишта во Гостивар и тоа;

- 61 дете кои биле во можност за време на наставата да слушаат предавања од стоматолошко здравствено воспитување во текот на два учебни циклуса кои ќе служат како контролна група (31 женски и 30 машки),
- 61 дете од од албанска националност (31 женски и 30 машки),
- 61 дете од од македонска националност (31 женски и 30 машки),
- 61 дете од мешана етничка припадност кои посетуваат заедно училишна настава (31 женски и 30 машки).

Кај сите испитаници беа пополнети анкетни листови со следните податоци:

1. Консумација на видови на храна:
 - леб(црн или бел),
 - млеко и млечни производи (секој ден ретко),
 - месо, риба (секојдневно, ретко),
 - шеќери (секојдневно, ретко, никогаш),
 - овошје (секојдневно или ретко),
 - зеленчук (секојдневно или ретко).
2. Консумација на видови пијалоци:
 - чај (секојдневно, ретко, никогаш),
 - овошни соковисокови (секојдневно, ретко, никогаш).
3. Интензитетот на кариесот ќе го одредуваме со помошна Klein-Palmer-овиот КЕП индекс, кој освен што укажува

на процент на заболени заби во групите, ги зема и сите мобидиформни компоненти од КЕП-от.

Добиените резултати се математички и статистички обработени.

Резултати и дискусија

За видот и честотата на консумација на леб и јаглени хидрати можеме да се информираме од табела 1. од која може да се констатира дека 99,66% од децата од контролната група консумирале бел леб, 80,64% истиот го употребувале испитаниците од албанската националност, децата од македонската националност белиот леб го консумирале 80,95% и испитаниците од мешовитата етничка припадност бел леб консумирале 61,90%, што укажува дека само мал % од испитаниците јаделе црн леб.

Секој дневна консумација на јаглени хидрати кај децата од контролната група застапена била кај 66,33%, кај испитаниците од албанската националност 22,58%, децата од македонската националност 4,76% и испитаниците од мешовитата етничка припадност 19,88%. Испитаниците кои ретко

консумирале јаглени хидрати најмногу биле застапени во контролната група застапени се со 16,66 %, испитаниците кои никогаш не консумирале јаглени хидрати биле децата од македонската националност 66,66% (табела 1).

Резултатите за видот и честотата на консумација на млекото и млечните производи прикажани на табела 2, укажуваат дека 70,00% од децата од контролната група консумирале млеко секој ден а 30,005 ретко, испитаниците од албанската националност секој ден 93,54% а 6,45% ретко, децата од македонската националност секој ден 95,23% а 4,76% ретко и испитаниците од мешовитата етничка припадност секој ден консумирале млеко 80,95% и ретко 19,05%. Што се однесува до консумацијата на млечните производи може да се констатира дека секојдневно била застапена кај 91,66% а ретко кај 8,35% од децата од контролната група, испитаниците од албанската националност секој ден консумирале 90,32% а 9,57% ретко, децата од македонската националност секој ден консумирале 95,23% а 4,76% ретко и испитаниците од мешовитата етничка припадност секој ден консумираат млеко 90,47% и ретко 9,53.

ТАБЕЛА 1. ВИД И ЧЕСТОТАТА НА КОНСУМАЦИЈА НА ЛЕБ И ЈАГЛЕНИ ХИДРАТИ

	n	бел	црн	секој ден ј.х.	ретко ј.х.	никогаш ј.х.
Контр. гр.	61	99,66	8,34	66,33	16,66	20,00
Алб.нац.	61	80,64	19,36	22,58	45,16	32,25
Макед. нац.	61	80,95	19,05	4,76	28,57	66,66
Меш.ет.прип.	61	61,90	38,10	19,88	38,09	38,09

ТАБЕЛА 2. КОНСУМАЦИЈА НА МЛЕКОТО И МЛЕЧНИ ПРОИЗВОДИ

	n	Млеко и млечни производи			
		секој ден	ретко%	секој ден %	ретко%
Контр. гр.	61	70,00	30,00	91,65	8,35
Алб.нац.	61	93,54	6,45	90,33	9,57
Макед. нац.	61	95,23	4,76	95,24	4,76
Меш.ет.прип.	61	80,95	19,05	90,47	9,53

ТАБЕЛА 3. ЧЕСТОТА НА КОНСУМАЦИЈА НА ОВОШЈЕ И ЗЕЛЕНЧУК

	n	Овошје		Зеленчук	
		секој ден	ретко%	секој ден %	ретко%
Контр. гр.	61	88,33	11,67	76,66	23,33
Алб.нац.	61	74,19	25,80	80,54	19,00
Макед. нац.	61	76,16	23,80	61,90	38,08
Меш.ет.прип.	61	85,71	14,38	71,42	28,54

ТАБЕЛА 4. КЕП И СТРУКТУРА НА КЕП

	К				Е				Р				КЕП			
	X	SD	t	p	X	SD	t	p	X	SD	t	p	X	SD	t	p
Контр. гр.	1,65	1,67			1,15	1,22			4,30	3,02			7,10	4,25		
Алб.нац.	2,24	2,54	2,34	0,01*	2,76	1,09	1,15	0,001***	1,61	0,86	2,32	0,05*	6,91	2,21	3,24	0,001***
Макед. нац.	2,54	2,18	1,82	0,01*	1,15	1,01	0,00	0,20*	2,77	1,36	1,72	0,10*	6,46	4,01	2,06	0,01*
Меш.ет.прип.	3,72	3,70	0,63	0,001***	1,00	3,38	4,98	0,20*	2,28	3,97	0,90	0,01*	7,00	7,93	1,82	0,05*

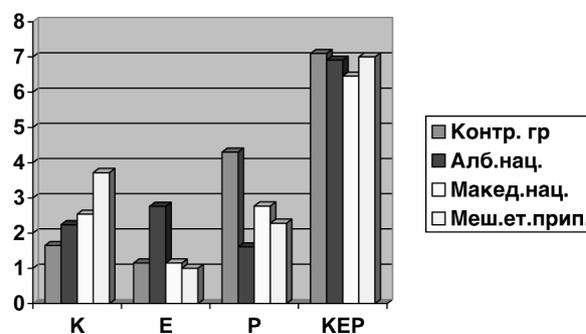
Фреквенцијата на консумација на млеко и млечни производи се движи во рамките од секојдневно конзумирање кај децата од македонска националност на млеко кај (95,23%) и млечни производи (95,24%) (табела 2).

Честотата на консумација на овошје и зеленчук кај сите испитаници прикажани се на табела 3. при што се гледа дека најмногу овошје (88,33%) конзумирале испитаниците од контролната група, а зелечукот нај застапен бил во исхраната кај испитаниците од албанската етничка припадност (80,54%) (табела 3).

Сумирајќи ги резултатите од нашето испитување забележавме дека големи разлики постојат во видот и начинот на исхраната и помеѓу испитаниците од различни етнички заедници и помеѓу испитаниците од контролната група и трите останати групи.

Бројни епидемиолошки, експериментални и клинички истражувања како во светот така и кај нас, несомнено докажуваат дека од сите состојци во исхраната најкариогени

се природните шеќери (12, 15). Начинот, видот и времето на исхраната се детерминирани врз основа на наменски подготвени анкети. Во нив по правило треба да се нотира што се испитаниците конзумирале во текот на три дена. Вака добиените резултати помагаат во проценувањето на ризикот и нуди можности за корегирање на лошите навики во диететскиот режим (21, 27) Кариес-ризикиот директно е асоциран од фреквенцијата и количеството на внесувањето на јаглените



Графикон 1. КЕП претставен графички

хидрати, особено во временските интервали меѓу оброците.

Вредностите на КЕП-от структурата на КЕП кај сите испитаници прикажани се на табела 4. Од истиот можеме да заклучиме дека вредностите за структурата на КЕП-от кај испитаниците од контролната група укажуваат дека средно секој испитаник има по 1,65 кариозни заб, 1,15 екстрахиранни заби и 4,30 пломбирани заби, односно вкупниот КЕП изнесувал 7,10.

Резултатите од структурата на КЕП-от кај испитаниците од албанската националност укажуваат дека за кароозните заби разликите на вредностите помеѓу нив и испитаниците од контролната група имале значајна статистичка значајност ($p=0,01$), за екстрахиранни заби разликите на вредностите помеѓу двете групи имале многу висока статистичка значајност ($p=0,001$) и што се однесува за пломбирани заби разликите на вредностите биле со слаба статистичка значајност ($p=0,05$). Резултатите од вкупниот КЕП укажуваат дека разликите на вредностите помеѓу, двете испитувани групи имаале многу висока статистичка значајност ($p=0,001$). Истите вредности кои се кај децата од македонска националност за кариозни заби биле со значајна статистичка значајност ($p=0,01$), за екстрахиранни и за пломбирани заби разликите на вредностите немале никаква статистичка значајност ($p=0,20$) и ($p=0,10$). Кај вкупниот КЕП разликите на вредностите за истите испитаници биле со значајна статистичка сигнификантност ($p=0,01$). Истите резултати кај испитаниците од мешовитата етничка припадност споредени со контролната група укажуваат дека разликите на вредностите кои се однесуваат на кариозните заби имале многу висока статистичка значајност ($p=0,001$), за екстрахиран заб немале никаква статистичка значајност ($p=0,20$) и резултатите за застапеноста на пломбирани заби укажуваат на значајна статистичка сигнификантност ($p=0,01$) резултатите за вкупниот

КЕП помеѓу двете испитувани групи биле со слаба статистичка значајност ($p=0,05$)

Резултатите од нашите испитувања до негде биле во согласност со Johnson (28) чии испитувања потврдиле дека кај трајните заби просечно секое дете имало 2,2 кариозни заба. Во КЕП-от кариесот бил застапен кај 40,7%, меѓутоа работата на стоматолошката служба била агилна за што укажува високиот процент на санирани заби (40,2%). Фактот дека има голем број санирани први трајни молари укажува на добрата организација на стоматолошката служба, но големиот број на екстрахиранни први трајни молари зборува за недоволната превентива.

Во 1987 година. Савик (26) година укажува на потребата од систематска санација кај 493 деца од 7-14 годишна возраст каде опшатата кариес фреквенца изнесувала 65,3%, релативната 15,7%, а просечниот кариес индекс 2,75. Во вкупниот КЕП, кариесот учествувал со 54,05%, екстрахираните заби со 11,0%, а пломбирани со 35,05%.

Резултатите од добиените податоци кои ги добивме за овој труд укажуваат дека промоцијата на оралното здравје игра голема улога во сочувувањето на здравјето на забите.

Убедлив модел на унапредување на здравјето ни нуди Tannahill (30) кои ги опишуваат трите есенцијални елементи за промоција на здравјето. Овие три есенцијални елементи за промоција на здравјето се следните: здравствена едукација, превенција и здравствена заштита.

Како заклучок би рекле дека генералната цел на промоцијата на оралното здравје не се разликува од целите на било кој стоматолошки третман, поточно да се сочува дентицијата во текот на целиот живот што е најдобро за секој поединец и добро за општото здравје од една страна но и социјално-економски најприфатливо за општествената заедница.

DENTAL HEALTH AT 12 AGE CHILDREN IN GOSTIVAR

Alimani-Jakupi J., Jankulovska M., Pavlevska M., Georgievska E., Veninov T.

Summary

The new advances in the dental science in the last decades of the twentieth and in the beginning of the twenty-first century enable higher quality of the dental treatment and higher percentage of restored teeth. But, even now, it is obvious that the problem with dental diseases can not be solved just by application of therapeutic procedures. Having in mind the significance of the dental health, our aims were faced towards gathering data about the role of practicing oral hygiene and the quality of the nutrition in preservation and the influence of the DMFT, and finally, whether the dental health education had an impact in the caries levels in 12 year old children in Gostivar.

The aims were realized through four groups of examinees with different ethnicity, and the control group consisted of pupils from a school where educational lectures about the significance of the dental health were held.

All of the examinees were asked to fulfil questionnaires and additionally clinical were performed. The data obtained in this study point to the fact that there are differences in the nutrition habits between the examinees from different ethnic groups and, finally, with the control group. The values of the DMFT structure regarding the decayed teeth in the children with Albanian nationality were highly statistically significant ($p=0,01$) for extracted teeth, very high statistical significance ($p=0,001$) and the restored teeth were statistically significant at $p=0,05$. The differences in the values of the total DMFT were highly statistically significant. ($p=0,001$).

Key words: nutrition, dental decay, dental education

Литература

1. Action Programme For Improving Oral Health In Europe, WHO, Geneva, 1993.
2. Amerongen van BM. Oral economic surveys: Basic methods. On behalf of joint FDI/WHO Working Group 9 on the study of economic factors related to the delivery of oral services and oral health. 1st ed Amsterdam: KEY figure, 1998. Aino J. Use of the CPITN in population under 20 years of age; *Int. Dent. J.* 34(285-91), 1984.
3. Armfield JM, Roberts-Thompson KF, Slade GD, Spenser AJ: Dental health differences between boys and girls: *The Child Dental Health*, 2004.
4. Borutta A, Brauner K, Hufnagel IS, Marton S, Tarjan I. Oral health in 8-9 year old children in SAXONY (Germany) and in two Hungarian cities (Budapest and Debrecen). *Community Dent Health.* 23, 26-30. *Pub Med.* 2006.
5. Brathall D, Hansel-Petersson G, Sundberg H. Reasons for the caries decline what do the experts believe? *Eur J Oral Sci*, 104(suppl): 416-422. 1996.
6. Burt BA. Prevention policies in the light of changes in the distribution of dental caries. *Acta Odontol Scand*. 56: 179-186, 1998.
7. Campus G, Sacco G, Cagetti M, Abati S. Changing trend of caries from 1989 to 2004 among 12-year old Sardinian children. *BMC Public Health*. ;7:28. *Abstract Pub Med*, 2007.
8. Carevic M, Vulovic M.: Uticaj ishrane u prvim godinama zivota deteta na pojavu kariesa. *Zbornik sazetaka: II Kongres pedijatara Jugoslavije sa medunarodnim ucescem*, Novi Sad, 20-26, 1998.
9. Federation Dentaire Internationale. Goals for oral health in the year 2000. *Inter. Dent. J.*; 32; 74-77, 1982
10. Federation Dentaire Internationale: The Prevention of Dental Caries and Periodontal Disease. *Inter. Dent. J.* 34: 141-150, 1994. FDI.
11. Commission on Oral Health, Research and Epidemiology. Review of the developmental defects of enamel index (DDE Index). *International dental J.*, 1992. 42(411-426), 1997.
12. Gibson S., Williams S. Dental caries on pre-school Children: Associations with Social class, tooth brushing habit and consumption of sugar-containing foods. *National Diet and Nutrition Survey of children aged 1.5-4.5 years.* *Caris Res*; 33(101-113), 1999.
13. Glickmann J.: *Clinical Periodontology*. Saunders Comp., Philadelphia, 1989.
14. Haute J, Jensen H.M.: Levan degradation by streptococci isolated from human dental plaque. *Archs. oral Biol* 13. 827. 1968.
15. Hayes M.L., Hayatt A.T.: The decarboxylation amino acid by bacteria derived from human dental plaque. *Archs. oral Biol.* 19, 361, 1994.
16. Health programme evaluation, WHO, Geneva, 1991.
17. Иљовска С., Павлевска М., Јанкуловска М., Филдишевски А., Димков А.: Современи аспекти на превенцијата на кариес кај децата, *Макед. стом. преглед* 2006; 30 (1): 38-41. (Зборник на апстракти). Охрид : МСД 2006 : 56.

18. Irigoyen ME., Sancez G.Changes in dental caries prevalence in 12 –year-old students in the State of Mehiko after 9 years of salt fluoridation.Caries Res.2000;2000;34,303-2007.
19. Јанкуловска., Павлевска М., Петков М., Иљовска С., Кулишевски А., Димков А.: Консумирањето на чај во корелација со дентални-от кариес, 4. Конгрес на стоматолозите на Македонија (Зборник на апстракти). Охрид : МСД 2006 : 56.
20. А., Димков А. : Консумирањето на чај во корелација со денталниот кариес, 4. Конгрес на стоматолозите на Македонија(Зборник на апстракти). Охрид : МСД 2006 : 56.
21. Johnson P.M.International profiles of dental hygiene 1987- 1998; a19-nation comparative study. Intrnational Dental J 4, 313-324.2001.
22. Kabat A.E.:Antigenic determinants of dehtans and blood group substances.Fed.Proc.21.697;1997.
23. Knoh K.W.,Wilcken A.J.:Imunological proprieties of teichoic acids.Bacteriolog. Rev.37,215 ;1999.
24. Kolawole KA.,OtuyeKI O.D.Oicknames ond name celling among a population of Nigerian schoolchildren. Europ. J Pediatric Dentistry10:115-121, 2009.
25. Loesch W.J.Nutritio and dental decay in infants.Am J Clin Nutr 41:423-435,1995.
26. Reidy C.A., Weinstein P., Milgrom P.:An ethnographic study for understanding childrns oral heath in a multicultural community; Inter.Dentaal J.4; 300-305, 2001.
27. Savic R,Popovic M.:Koliko dvanaestgodisnjaci znaju o zubima, IVkongres stomatologa Srbije I Crne gore sa medjunarodnim ucescem, 141, Igalo, 2004
28. Sroda R, Plezia AR:Oral Hygiene Devices for Special Patiens.Spec.Care Dentist;4,246,1994.
29. Stiefel DJ:Wheelchair T ransfers in the Dental Office, Dental-Higienist News;8,21,1995.
30. Tannahill A:What is health promotion?Health educ.J;44,167-8,1985.
31. Thylstrup A., Fejerskov O.:Tehtbook of kariology, Minksgaard, Copenhagen, Chapt,1998.
32. Tones K., Tilford S. and Robinson Y:Health Edukation Effectivness Programs, Maifield Publishing Compny, Mountin Veiw,Ca USA, 2002.
33. Velcescu C, Iliescu A.:Factors associated with caries increment in young adult patents, Balk. J. Stom., 4,161-163,2000.

КЛИНИЧКА ЕВАЛУАЦИЈА ОД 10% И 15% КАРБАМИД ПЕРОКСИД СРЕДСТВО ЗА БЕЛЕЊЕ НА ЗАБИТЕ

Апостолска С^{1.}, Ренцова В. ^{1.}, Георгиевска Е. ^{2.}, Јанкуловска М.²

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, ¹Катедра за болести на забите и ендодонтот

²Катедра за детска и превентивна стоматологија

Целта на оваа студија е да се одреди ефектот на белење со различни концентрации на карбамид пероксид 10% и 15% (Illumine home, Dentsplay) за 14 дена и да се детерминира сензитивноста на забите со примена на поголеми концентрации. Нашите резултати покажаа дека нема сигнификантна разлика во промена на бојата помеѓу двете групи по една недела, а разлика постоеше по 2 недели. Сигнификантна разлика со различна веродостојност на сензитивност на забите имаше кај двете испитувани групи. Ноќното (домашно) белење претставува ефикасен третман, без разлика која од двете 10 или 15% концентрации ќе се примени. Добиените резултати укажаа дека има разлика во бојата и варијабилна сензитивност со примена на 15% карбамид пероксид.

Клучни зборови: белење на забите, карбамид пероксид, сензитивност, реминерализација

Белењето на забите претставува процедура која ќе ја промени бојата и изгледот на забите без употреба на реставративни материјали. Белењето на забите вклучува професионално одредени средства за белење. За пациентите белењето на забите вклучува пасти за белење, рутинска дентална профилакса, професионално одредено витално и авитално белење. Белењето може да се примени како третман за заби кои се дисколорирани од внатрешни и надворешни причини.

Надворешните причини за промена на бојата на забите е последица на конзумирање на храна и пијалоци кои ги обојуваат забите (кафе, чај, црвени вина), примена на цигари (никотин) и исто така со примена на лекови (пр. Хлорхексидински продукти) (1).

Професионалното белење на витални заби зависи од материјалот, техниката и механизмот (составот) на употреба за витално белење кои се изведуваат во стоматолошка ординација. Во послениве години пациентите покажуваат се поголем интерес за белење на дисколорирани заби. Белењето, особено домашното (ноќното) белење има голем интерес како кај стоматолозите така и кај пациентите бидејќи е доста конзервативен, не – инвазивен третман и прифатлив за стоматолошките клиничари за промена на изгледот на забите (11). Професионалното домашно белење се изведува со индивидуално направени силиконски калапи и карбамид пероксид средство за белење во вид на гел како една од најсигурните и многу ефикасни методи. (5,8,10,12,13,15,20,22). Дома, пациентите ставаат од средството за белење, во различна концентрација која може да биде (10% или 15%) во нивните силиконски калапи, по претходна едукација за постапката на изведување.

Актуелната концентрација на активни белечки состави во стандарден 10% карбамид пероксид гел е околу 3,8% хидроген пероксид. Поголеми концентрации можат да го скратат времето на третман на дејство, но финалните

клинички резултати не се подобри (21) и предизвикуваат забна хиперсензитивност која се јавува почесто. Од друга страна ефектите се иритација на гингивата од средствата за белење и од кој било гел што е слабост и е предупредување.

Материјал и метод

Во нашето клиничко испитување применливме концентрација на карбамид пероксид гел од 10% и 15% (Illumine home, Dentsplay), кај 20 пациенти за витално белење. 10 пациенти беа селектирани за витално белење со 10% карбамид пероксид гел (Illumine home 10%, Dentsplay), а 10 пациенти со 15% кој што делува преку ноќ. Забите претходно беа професионално исчистени, беше земен отисок во алгинат, да се изработи гипсен модел во лабораторија. По стврдувањето на моделот се отстрануваше вишокот од гипс оставајќи го само забниот низ. Пред почеток на третманот се одредува бојата на забите со помош на Вита клуч. Одредената боја се документира и се укажува на пациентот почетната ситуација. На лабијалните површини на гипсаниот модел се прават специјални резервоари каде ќе се аплицира гелот за белење. Потоа се изработуваа силиконските калапи од термопластична фолија (слика 1). Силиконските калапи со ножици се кроеја од вишокот и се проверуваше во устата на пациентот дали добро прилегаат. Се внимаваше да ги опфати само забите, а да не биде во контакт со гингивата и папилате (слика 2). Се даваа инструкции за нанесување на гелот само на забите што се белат се става гел 1/3 од



Слика 1. Силоконски калап



Слика 2. Апликација на една третина гел за белење во силиконски калап



Слика 3. Апликација на силиконскиот калап со средство за белење во устата на пациентот

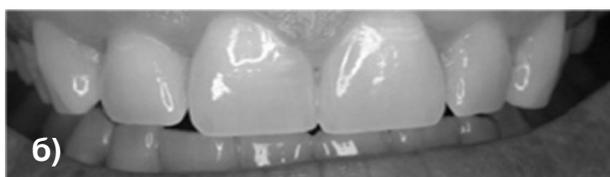
шприцот. По темелно чистење на забите пациентот сам си го аплицира калапот со благ притисок и го остава средството за белење да делува преку ноќ (слика 3). Вишокот го остранива со вода и се остава да делува. По истекот на времето се вади силиконскиот калап се мие и се користи понатаму за предвидениот рок.

Резултати

Сите пациенти беа успешни во терапискиот третман со домашно (ноќно) белење. Кај пациентите кои ги белевме со 10% карбамид пероксид кај 2 од 10 имаше појава на умерена сензитивност на ладно првите 3 дена, додека кај 6 од 10 кои ги белевме со 15% карбамид пероксид имаше појава на поизразена сензитивност на забите првата недела. По една недела од



Слика 4. а). Белење на забите со 10% карбамид пероксид пред третман, б). Белење на забите со 10% карбамид пероксид по третман за 14 дена



Слика 5. а). Белење на забите со 15% карбамид пероксид пред третман, б). Белење на забите со 15% карбамид пероксид по третман за 14 дена

третманот со 10% гел карбамид пероксид пациентите добија промена на бојата од 5 – 7 нијанси по Вита клучот или од А3,5 до А2. Во повеќето случаи кај пациентите избелувачкиот ефект по 14 дена коренсподираше со 7-8 бои по Вита клу-

чот (слика 4а, 4б). Кај пациентите избелувачкиот ефект со 15% гел карбамид пероксид кој го употребувавме беше побрз и појак. Клиничките тестирања со Illumine home, Dentsply покажаа избелувачки ефект од 9 нијанси по Вита клучот (слика 5а, 5б). Кај 4 пациенти имаше лесна инфламација на гингивата.

Дискусија

Белењето на забите денес е широко применета процедура, но сè уште постојат контроверзии. Во литературата контрадикторните резултати укажуваат на можности од белењето дека предизвикуваат морфолошки промена на емајлот, во зависност од концентрацијата која ја содржи средството за белење. Bitter (3) укажува дека 10% од карбамид пероксидот не ја афектира забната површина односно не прави промени на емајловиот интегритет долго време. Можна е абразија или фрактура на коронката, во некои случаи каде забите претходно биле реставрирани или имале други денални третмани или дефекти па во овие случаи белењето е контраиндицирано. Во други случаи некои автори укажуваат дека 10% карбамид пероксид за домашно (ноќно) белење, дава порозност на емајлот и редуција на јачината на бондот (2). Наспроти ова неколку студии кажуваат дека 10% карбамид пероксид гелот е сигурен за емајлот и не дава резултати за модификација на емајловата површина. (4,17,23). Некои студии укажуваат дека кај поголеми концентрации како 15% карбамид пероксид и 16% карбамид пероксид аплицирани и за пократко време прават деминерализација на емајловата површина (6,7). Емајлова реминерализација со пасти за заби кои содржат биоактивно стакло (NanosensitiveRhca) во испитувањето на Герогиева (6) укажуваат дека оштетувањето на емајловата површина, можат да се репарираат со примена на оваа паста која содржи биоактивен стаклен прашок како и реминерализирачки агенси. За домашно белење се користат специјално направени силиконски калапи во кои се аплицира материјалот за белење (10, 15, проценти карбамид пероксид) концентрација која ја одредува стоматологот по клиничката ситуација која е евалуирана. 10 % карбамид пероксид од-

говара на концентрација од 3,6% хидроген пероксид. Генерално материјалите за домашно белење содржат симетрични густе агенси – полимери кои го пролонгираат процесот на белење со редукција на оксигено ослободување. Силиконските калапи со средствата за белење можат да се носат преку ден 2-4 часа или за време на спиење навечер (преку цела ноќ 8 часа). Во регуларни случаи оптимално време на носење е 14 дена се додека пациентот не е задоволен со резултатите. Овој метод е погоден, пациентот сам може да го контролира процесот на белење, ако е задоволен со резултатите, може да го прекине процесот и во случаи ако забите станат сензитивни може да го успори белењето или да го заврши. Како и да е кај домашното белење постои ризик за пребелување и исто така апликација на поголемо количество на средството за белење во силиконскиот калап може да предизвика изгореници на епителот на гингивата. Затоа е потребна едукација на пациентот како и контроли од стоматологот кој ќе ги согледа и елиминира несаканите појави во текот на третманот. Домашното (ноќното) белење како метод со сигурност можеме да кажеме дека е сигурна и ефикасна терапевска метода со примена на гел кој содржи 10% карбамид пероксид (1).

Домашното белење е ефективен третман кој мора да има внимателно поставена дијагноза и план на третман применувајќи 10% или 15% карбамид пероксид. Практичарите мораат да ја следат процедурата внимателно и да комуницираат со пациентите за да ги максимализираат бенефитите и да ги минимализираат ризиците како и да ги гарантираат успехите. Долготрајноста од ефектите од третманот за белењето на забите варира индивидуално, а забите можат да потемнат повторно по 1 до 7 години (13, 14, 16, 18, 22) во зависност од тоа колку пациентот ќе се придржува на превенцијата препорачана од стоматологот.

CLINICAL EVALUATION OF 10% TO 15% CARBAMIDE PEROXIDE – TEETH BLEACHING MATERIAL

Apostolska S., Rendzova V., Georgievska E., Jankulovska M.

Summary

The purpose of this study is to precise the effect of bleaching with different concentrations of carbamide peroxide 10% and 15 % (Illumine Dentsply) for period of 14 days and also to determinate the sensibility of teeth when higher concentration is used. Our results shows that there is no significant difference in the change of the color between the two groups after one week, and the difference has been present after two weeks. Significant difference with variety of sensitivity of teeth has been notified in both of the groups. Nightgard (home) bleaching is a effective treatment, without any influence of the percentage 10 or 15% which is used in the procedure. The final results have shown us that there is a difference in color and variable sensitivity when 15% carbamide peroxide is used.

Key words: bleaching of teeth, carbamide peroxide, sensitivity, remineralisation

Литература

1. Attin T. Safety and application mode of gels containing carbamide peroxide used for dental bleaching. *Dtsch Zahnarztl.* Z53:3;11-16 1998
2. Ben-Amar A, Liberman R, Gorfil C, Bernstein Y. Effect of mouthguard bleaching on enamel surface. *Am J Dent.* 1995; 8(1):29-32.
3. Bitter NC. A scanning electron microscope study of the long-term effect of bleaching agents on the enamel surface in vivo. *Gen Dent.* 1998;46:84-8.
4. Duschner H, Gotz H, Kozak K, White D. Effects of peroxide tooth bleaching on enamel and dentin

- ultrastructure. *J Dent Res*. 2000;79: Abstract #2305.
5. Gegauff AG, Rosenstiel SF, Langhout KJ, Johnston WM. Evaluating tooth color change from carbamide peroxide gel. *J Am Dent Assoc* 1993;124(6):65-72.
 6. Gjorgievska E, Nicholson JW. Prevention of enamel demineralization after tooth bleaching by bioactive glass incorporated into toothpaste. *Aus J Dent*, 2009
 7. Gjorgievska E, Nicholson JW. Enamel remineralization potential of two dentifrices based on CPP-ACP and Novamin® (Calcium sodium-phosphosilicate). *Int J Paediatr Dent*. 2009;19(Suppl.1):41
 8. Hasson H, Ismail AI, Neiva G. Home-based chemically-induced whitening of teeth in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;4:CD006202.
 9. Haywood VB, Cordero R, Wright K, Gendreau L, Rupp R, Kotler M. Brushing with a potassium nitrate dentifrice to reduce bleaching sensitivity. *J Clin Dent* 2005;16 (1):17-22.
 10. Haywood VB, Heymann HO. Nightguard vital bleaching: how safe is it? *Quintessence Int* 1991 ;22(7): 515-523.
 11. Haywood VB. Current status of nightguard vital bleaching. *Compend Contin Educ Dent Suppl* 2000;28:S10-S17; quiz S48.
 12. Haywood VB. History, safety, and effectiveness of current bleaching techniques and applications of the nightguard vital bleaching technique. *Quintessence Int* 1992;23(7):471-488.
 13. Leonard RH Jr, Bentley C, Eagle JC, Garland GE, Knight MC, Phillips C. Nightguard vital bleaching: a long-term study on efficacy, shade retention, side effects, and patients' perceptions. *J Esthet Restor Dent* 2001;13(6):357-369.
 14. Leonard RH Jr, Haywood VB, Eagle JC, Garland GE, Caplan DJ, Matthews KP, Tart ND. Nightguard vital bleaching of tetracycline-stained teeth: 54 months post treatment. *J Esthet Dent* 1999;11(5): 265-277.
 15. Leonard RH Jr. Efficacy, longevity, side effects, and patient perceptions of nightguard vital bleaching. *Compend Contin Educ Dent* 1998;19(8):766-770, 772, 774, passim.
 16. Leonard RH Jr. Nightguard vital bleaching: dark stains and long-term results. *Compend Contin Educ Dent Suppl* 2000;28:18S-27S; quiz S48.
 17. Llena MC, Forner L, Faus VJ, Fernández A. Effet de deux agents pour blanchiment sur la surface de l'émail. Etude in vitro. *Bull Group Int Rech Sci Stomatol et Odontol*. 1992;35:117-20.
 18. Lussi A, Schaffner M. Progression of and risk factors for dental erosion and wedge-shaped defects over a 6-year period. *Caries Res* 2000;34(2):182-187.
 19. Nathanson D. Vital tooth bleaching: sensitivity and pulpal considerations. *J Am Dent Assoc* 1997;128 Suppl:41S-44S.
 20. Niederman R, Tantraphol MC, Slinin P, Hayes C, Conway S. Effectiveness of dentist-prescribed, home-applied tooth whitening. A meta analysis. *J Contemp Dent Pract* 2000;1 (4):20-36.
 21. Patricia W. Kihn, Douglas M, Barnes at all. A clinical evaluation of 10 percent vs. 15 percent carbamide peroxide tooth-whitening agents. *J Am Dent Assoc* 2000; 131:1478-1484
 22. Ritter AV, Leonard RH Jr, St Georges AJ, Caplan DJ, Haywood VB. Safety and stability of nightguard vital bleaching: 9 to 12 years post-treatment. *J Esthet Restor Dent* 2002;14(5):275-285.
 23. Spalding M, Taveira LA, de Assis GF. Scanning electron microscopy study of enamel surface exposed to 35% hydrogen peroxide: Alone, with saliva, and with 10% carbamide peroxide. *J Esthet Restor Dent*. 2003;15(3):154-164.

ХИСТОПАТОЛОШКА АНАЛИЗА НА ДЕНТАЛНИТЕ КАЛЦИФИКАТИ

Алексова П.¹, Матовска Љ.¹, Ристовски М.²

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, ¹Катедра за Болести на забите и ендодонтот
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, ²Институт за Патолошка анатомија

Калцифицираниите мейарморфози во пулпното ткиво, популарно познати како „дентик-ли“, како дејозии на тврдо минерализирано ткиво во коронарните и/или радикуларните простор на забите, се всушност дискретни калцифицирани тела, со одредена, но и многу различна хистолошка слика, презентирани низ разни типови на минерализација.

Наша цел беше длабоко да навлеземе во составот и структурата на дениталните калцификации, за да потврдиме или можеби да го негираме веќе објавеното дениталско појекло на овие калцификации.

Пулпа од 40 екстрахираны заби и експиррана пулпа од 60 заби со хронични пулпитис, хистолошки беше анализирана.

Со добиените резултати дојдовме до нови сознанија:

- дениталните калцификации, покрај дениталско, имаат и недениталско појекло (кои досега беа познати само како „лажни“ дентикли),
- со денитална анализа, според структурата, во однос на возрастните групи, добивме резултати кои зборуваат дека дениталските калцификации, се повеќе застапени кај помладите годишна возраст, додека недениталските калцификации се својствени за средните и постарата годишна возраст. Ова сознание ни помага веднаш, според возрастта на пациентите, да одредиме каков денитал има пациентите во забите.

Клучни зборови: калцификации, дентикли

Во основата на настанувањето на калцификацискиот денитален процес е иницијална калцификација на пулпата, која формира осификационо јадро, околу кое се наталожуваат минерални соли (17). Долготрајните дразби како: кариес, длабоки реставрации, хронични воспаленија на пулпата, трауматски повреди на забот и ортодонтски интервенции, се поврзуваат со појавата на калцифицираните творби (2, 18, 19). Врз основа на одредени истражувања, изнесено е мислење дека, дентиклите се можеби ирегуларни местимични творби од дентин во забната пулпа (13). Исто така настанувањето на дентиклите може да биде од сидот на кавумот на пулпата, на кое било место, започнува таложување на калцинации, како резултат на зголеменото создавање на дентин (18). Дентиклите во пулпата на човечките заби содржат биолошки апатит, како и органски зависни и аморфни минерали. Дентиклите во пулпата на забите, во својот средишен дел содржат гранулирани структури, така наречени „nidi“. Овие „nidi“ може да се тромби или некротична крв со еритроцити. Човечките „nidi“ би можеле да се присутни во разни делови на човечкиот организам (12). Денталната пулпа има способност сама да се минерализира или предизвикува формирање на калцифицирано ткиво. Таа има способност да предиз-

вика размножување на клетките, кое од своја страна резултира со синтеза на неколку протеини на коскениот матрикс и формирање на калцифицирано ткиво (21). Според одредени истражувања заклучено е дека веројатно многу е важна улогата на цитоскелетот во процесот на усвојување на калцификацијата (3). Некои автори сигнализираат дека одредени литературни податоци даваат посебно предупредување за ортодонтскиот третман, кој може да иницира секундарно таложеење на дентин во внатрешноста на самиот заб и тоа до степен кога тоа таложеење ќе предизвика затворање на целиот канал на коренот на забот (4). Сепак механизмот на настанување на деналните калцификати се уште не е доволно познат.

Материјал и метод

Материјалот кој за хистопатолошко испитување, беше добиен при ендодонтска екстирпација и вертикален пресек при индицирана екстракција на заби, се состоеше од:

- екстирпирана витална пулпа на заби кај хронични заболувања;
- пулпа на екстрахирани заби со хронични заболувања.

Кај пациентите кои имаа болка, дентиклите, што се наоѓаа во коронарниот дел на пулпата, беа отстранети и веднаш ставени во 10% раствор на формалин, како и екстирпираната пулпа од истиот заб. Пулпа од 40 екстрахирани заби и екстирпирана пулпа од 60 заби со хронични пулпити, хистопатолошки беше анализирана. За хистолошката обработка беа користени повеќе различни методи и процедури:

- фиксација,
- декалцинација,
- ткивно процесирање,
- добивање на парафински пресеци,
- стандардно боеење,
- диференцијално боеење,
- микроскопирање и
- морфолошка анализа со фотографирање.

Резултати

Структура на калцификациите:

Во поглед на структурата на калцификатите, со анализата по методот на светлосната микроскопија, со примена на стандардни диференцијални хистохемиски боеења, добиени се три морфолошки слики :

- I. калцификати со морфолошки белези слични на структурата на дентинот,**
- II. калцификати со ламеларно концентрична структура и**
- III. калцификати со гранулирана ситнозрна структура.**

I. Калцификатите со морфолошки белези слични на структурата на дентинот, покажуваат поголем афинитет кон еозинот, односно истите се бојат по интензивно црвено, за разлика од преостанатите две групи на калцификати, што укажува на поголема количина на органски матрикс. На границата на видливоста на светлосната микроскопија, се забележуваат ситни тубуло – трабекуларни структури, кои во поедини промени се со радиарен распоред, а во поедини промени со анархичен распоред. Периферијата на сверулите, односно периферијата на пулпните калкулуси е посветло обоена од средишниот дел и создава морфолошка слика слична на круна, венец со различна широчина и, различни по должина радијални проекции према внатре и надвор. Овој дел од сверулата, одговара на дентин со помала количина калциум и, истиот е познат како предентин. Средишниот дел од сверулите, е поинтензивно амфобилен, односно има афинитет да врзува повеќе хематоксилин и еозин. Овој афинитет за бои, сугерира присуство и на органски матрикс и, на поголема количина калциумови соли. Аналогијата кон нормалната структура на дентинот и, неговата морфогенеза во формирањето, укажува дека оваа зона е зона на калцифициран зрел дентин. Во поедини примероци, на дел од

направените пресеци, добиени се функционални зони на интерконекција помеѓу масата на дентинот од сверулата, со основната маса на перипулпарниот дентин, што е уште еден параметар кој недвосмислено укажува на истоветна хистогенеза на дентинот од забот и овие свечични, повеќе или помалку, калцифицирани структури.

II. Калцификатите со ламеларно – концентрична структура, се свечични по облик. Тие се нодули, слични по големина како и предходните. Овие калцифицирачки промени, се бојат поинтензивно со хематоксилин, односно покажуваат по интензивна базофилија, за разлика од дентиклите. Депонирањето на калциумовите соли, е грубо со отсуство на фини трабекуларно–тубуларни структури, видливи како кај дентиклите. Во потрагата по асоцијативно морфолошки споредби, пресекот на овие калкули, во многу потсетува на годовите од дрвата. Ламеларноста и концентричноста на дисколорациите од попречните пресеци на овие калкули, укажуваат на органски матрикс, како иницијален нидус, со временски протрахирана циркуларна, органски интерполирачка, инкрустрација со калциумови соли. Овие морфолошки промени, познати како лажни дентикли, влегуваат во пошироката група на дистрофични калцификати и, како такви термиолошки можеби заслужуваат друго име.

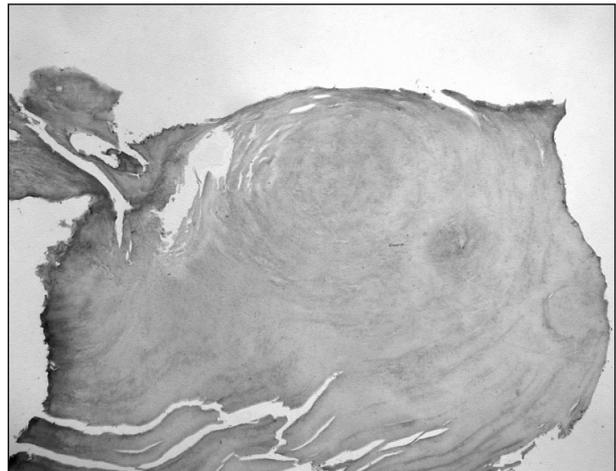
III. Калцификатите со грануларна, ситнозрнеста структура, во својата група според обликот, вклучуваат калцификати со свечичен овален облик и, калцификати со неправилен облик. Структурата и на едните и на другите е мошне слична, присутни се зони на инкрустрации аморфни, еднолични, до зони со ситно гранулиран материјал. Заедничко за сите калцификати од оваа група е, интензивното пребојување со хематоксилин, односно базофилно пребојување, што укажува на најголемо присуство на соли од калциум, гледано во однос на предходните две групи. Органскиот матрикс е максимално редуциран, така што по фазата на декалци-

нација, истиот е транспарентен и, на места недостасува, при што се формираат празни пукотнасти или лакуларни простори. Овој тип на униформна калцификација, укажува на континуирана временска динамика во депонирањето на калциумот, во краток временски интервал. Постнекротичните промени, при соодветно променети хомеостатски механизми, се предуслов во формирањето на овој вид калцификати.

Структура на калцификациите во однос на возрастните групи

Вистинските (дентински) калцификати, се повеќе застапени кај помладата годишна возраст, додека недентинските калцификати се својствени за средната и постара годишна возраст.

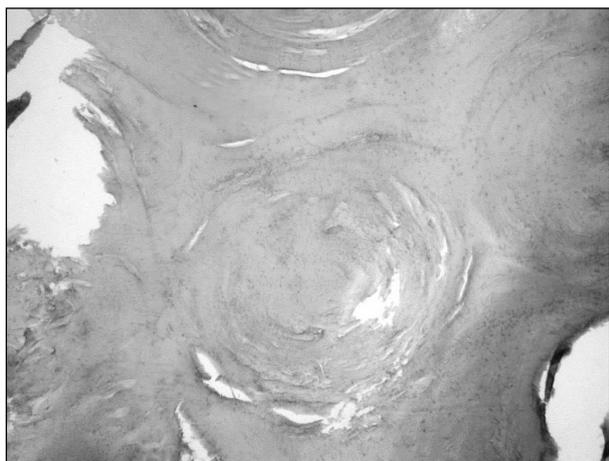
Дентински калцификати



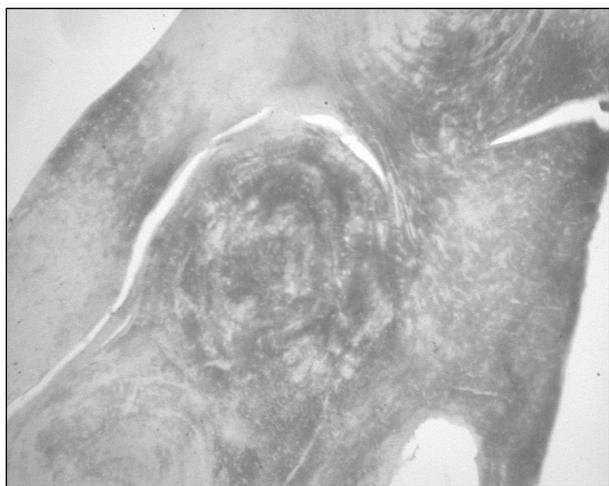
Слика 1. Боене HE, зголемување 10X4

На слика 1. претставени се формации од декалцинирано пулпно камче, дентинско по состав, кон периферијата видлив е нидус со дискретни зрнести остатоци од калциумови соли

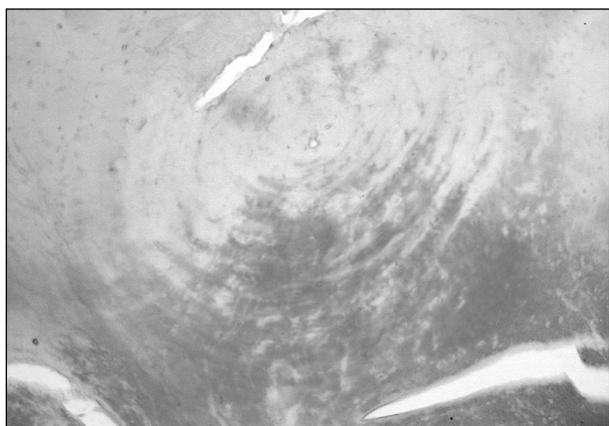
На слика 2. претставени се формации од декалцинирано пулпно камче, дентинско по состав, дентинските тубули се делумно со радиарен распоред, делумно анархично поредени.



Слика 2. Боење HE, зголемување 10X10



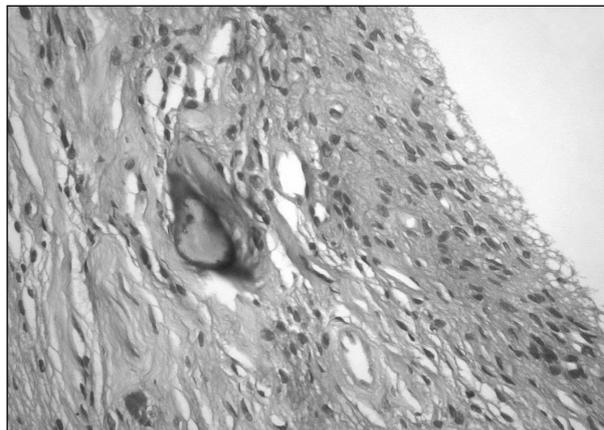
Слика 3. Боење по Masson trichrom зголемување 10x10



Слика 4. Боење по Masson trichrom зголемување 10x20

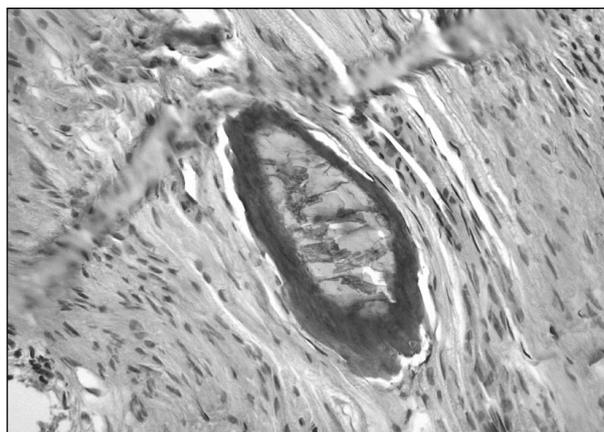
На сликите 3. и 4. визуелизиран е односот на предентин и дентин, предентинот се бои зелено, зрелиот дентин се бои црвено.

Недентински калцификати



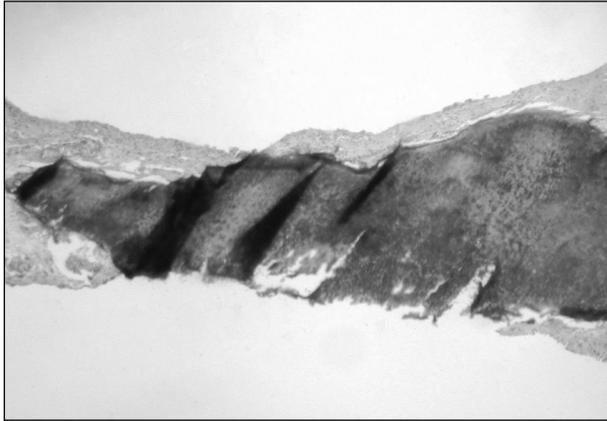
Слика 5. Боење HE, зголемување 10x25

На слика 5. претставена е формација од солитарно делумно декалцинирано пулпно камче, недентинско по состав со аморфна компактна морфологија. Пулпата е со редуцирана клеточност и хијалинизирано сврзно ткиво во отсуство на инфламаторен процес.

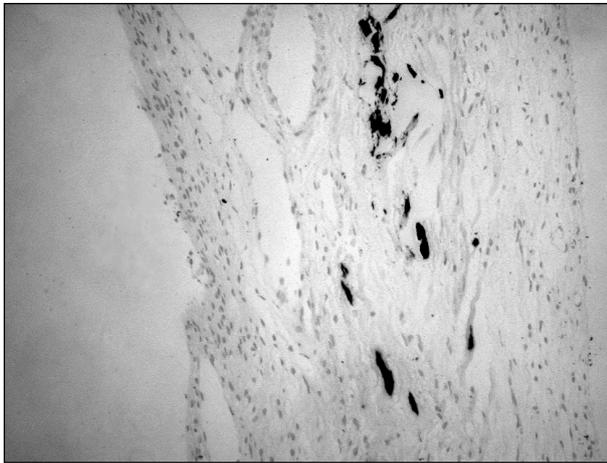


Слика 6. Боење HE, зголемување 10x20

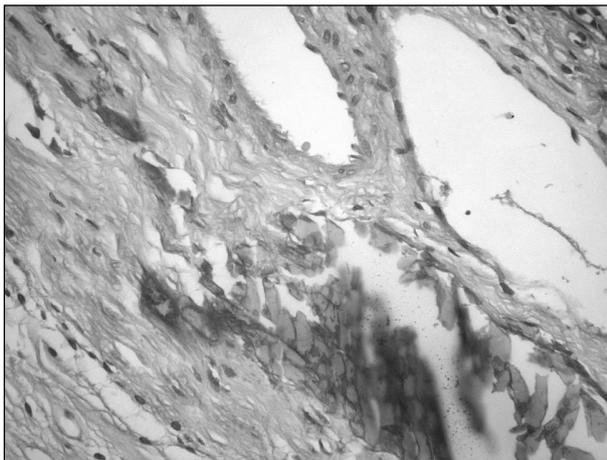
На слика 6 претставена е формација од солитарно делумно декалцинирано пулпно камче, недентинско по состав, структура делумно ламеларна делумно компактна. Во околината присутна хијалинизирана строма



Слика 7. Бојење HE, зголемување 10x4



Слика 8. Бојење по von Kossa, зголемување 10x10



Слика 9. Бојење HE, зголемување 10x20

на пулпата со редукција на васкуларниот компартман, отсуство на одонтобласти и дентински тубули.

На слика 7. претставена е формација од недентински калкулус со ситно грануларна структура, по големина ја зафаќа скоро целата должина и широчина на пулпата. Уочливи се конгестирани крвни садови.

На слика 8. претставени се недентински, делумно декалцинирани калкулуси, познати уште под името дистрофични калцификати

На слика 9. претставен е недентински, аморфно кристаловиден калкулус со околно хијалинизирана пулпа и широки слободни васкуларни простори.

Добиените резултати ги прикажуваме на табела 1., на која јасно може да се види нашиот предлог за нова класификација на денталните калцификати, која сосема сигурно хистопатолошки може да се потврди.

ТАБЕЛА 3. ПРИКАЗ НА ДЕНТАЛНИТЕ КАЛЦИФИКАТИ ПО СОСТАВ И ОБЛИК

СОСТАВ	ДЕНТИНСКИ	НЕ ДЕНТИНСКИ
ОБЛИК	ХОМОГЕНИ СВЕРУЛИ	ЛАМЕРАЛНИ СВЕРУЛИ АМОРФНИ СВЕРУЛИ НЕПРАВИЛНИ ЗРНЕСТИ

Структурните карактеристики на денталните калцификати проследени со стандардните диференцијални хистохемиски бојења, покажаа морфолошка слика слична на дентинската структура, ламеларно-концентрична и грануларна ситно зрнеста структура.

Прикажаните структурни белези, според нивната доминантна содржина од органски матрикс, дентин со помала количина на калциум-предентин, до зголемено присуство на калциумови соли во средишниот дел, меѓу дентинската маса од сверулата, со основната маса на перипулпалниот дентин, недвосмислено укажува на идентична хистогенеза на дентинот и свечичните повеќе или помалку калцифицирани дентални калцификати.

Дискусија

Оваа структура на калкулуси, односно калцификати со морфолошки белези на структура на дентинот, имплицира употреба на име дентикли, иако во стручната литература, како и во основните дефиниции, извлечени од референтни медицински речници, постои назначено преклоување во терминологијата, па затоа познати се уште и како вистински дентикли.

Патохистолошките наоди кај калцификатите со ламеларно – концентрична структура, ни дозволуваат да го користиме терминот лажни дентикли, како дел од пошироката група на дистрофичните калцификати. Во нашите наоди за структурата на ситнозрнестите, грануларни калцификати, беше прикажано најголемо присуство на калциумови соли и максимално редуциран органски матрикс. Во однос на предходните две групи, може да претставува доказ за временската димензија во динамиката на депонирање на калциум, континуирана во краток временски период, што клинички претставува можност за поврзување со поинтензивна етиолошка провокација, од трауматско или инфективно потекло, секако со хроничен карактер. Како посебна подгрупа во оваа категорија, влегуваат ситнозрнестите мултифокални и конфлуентни калцификати, долж лонгитудиналната осовина на пулпата, дисоцирани од снопови на хијалинизирано сврзно ткиво, богато со колаген. Тие исто така интензивно се бојат со хематоксилин, што укажува на преваленција на калциумовите соли, во однос на органскиот матрикс. Аналогијата во споредувањето со слични ткива, во други ткива и органи, како што се периартикуларните мекоткивни структури, укажува на временски подолг процес, поврзан повеќе со изменети хемодинамски и метаболни хомеостатски механизми, во чија позадина може да постои и хронична траума.

Дифузните калцификации обично се локализирани во радикуларниот дел на пулпата и започнуваат во периваскуларната адвентиција и васкуларниот сид, според Moss

Salejtin L., Hendricks – Klyvert M. (14, 15), што е и наша констатација.

Nakagawa K., Yoshida T., Asai Y. докажале дека иницијалната калцификација, околу фрагментите на дентин развива различни карактеристични појави, како појава на сферични телца во колагените влакна (16), како и директно прилепување на кристалите во форма на игла на фрагментите на дентин (17), што според нас е точно, но не и единствен начин на создавање на калцификатите.

Не можеме да завземеме споредбен став во однос на структурата на недентинските калцификати, бидејќи во достапниот објавен материјал сеуште нема такви резултати.

Користејќи ги искуствата од досегашните поделби на денталните калцификати, како и поделбите на други болести и синдроми, заедно со нашите резултати, може да се размислува и предложи, дека денталните калцификати, по својот состав се *дентински* (слика 1, 2, 3, 4) и *недентински* (слика 5, 6, 7, 8, 9), (табела 1), што хистолошки сосема сигурно може да се потврди. Според тоа може да се констатира дека, нивната термиолошка поделба со право е базирана на поголемото количество на органски матрикс, застапеност во помладата возрасна групација, со нагласен хамартоматозен аспект. Нашите согледувања и хистопатолошки наоди за недентинските калцификати се, дека содржат помала количина органски матрикс, со инфламаторно дистрофична позадина и поголема фреквентност во средната и постара возрасна групација.

Во проекција на добиените резултати, како од клинички така и од патоанатомски аспект, неизоставно се наметнуваат неколку размислувања во однос на денталните калцификати:- дали терминологијата што е во употреба е соодветна и лесно разбирлива, - дали денталните калкулуси се еден клинички ентитет, односно една болест или еден клинички ентитет со повеќе различни патолошки прикази, - какви се можностите за пронаоѓање асоцијативни врски со други заболувања и нивната можна причинско последична поврзаност.

Во поглед на постоечката терминологија, мислиме дека постои значаен степен на преклопувачки термини. Поради тоа разбирањето на поимот денални калцификати е отежнато, а меѓусебната комуникација, било медицинска или онаа на релација со пациентот, е недоречена и тешко разбирлива. Најчесто употребуваната терминологија: вистински дентикли, лажни дентикли и дистрофични калцификации, исто така создава конфузија, бидејќи не дава доволно прецизен одговор, дали сите овие калкулуси се калцификати. Се премолчува, во голем број дескрипции, структурата на вистинските дентикли, со што се остава отворено прашањето што навистина се тие? Единствена можност е да се побара одговор преку анализа за структурата на дентинот.

Тешкотиите во радиолошката дистинкција произлезени од објективните потешкотии: - на ниска резолуција на апаратите, - недоволно искуство во тумачењето на наодите, - мала количина на сопствени корелативни клиничко хистопатолошки податоци (екстирпирани пулпи не се праќаат на рутинска хистолошка анализа), прават синдромот да опстојува како единечна болест на денални калкулуси.

Калцификатите во забната пулпа, како феномен со различна застапеност и манифестираност, претставуваат постојан интерес не само како посебен забен ентитет, туку и од дијагностички и тераписки аспект. Како провокатори на болка, со различен интензитет, кај интактни заби, создаваат проблеми во дијагностицирањето. Од тераписки аспект, уште по значајни се, бидејќи може да го отежнат, а понекогаш и потполно оневозможат пристапот во коренските канали како и да бидат причина за неоснована екстракција на заб или група на заби. Резултатите од направените испитувања покажаа дека со хистопатолошката анализа се констатира:

Калцификатите во деналната пулпа се дентински и недентински:

- дентинските калцификати се сверични, нодуларни, солитарни или повеќе на број, содржат поголема количина

на органски матрикс, застапени во помладата возраст имаат хамартоматозен аспект,

- недентинските калцификати, можат да бидат нодуларно сверични, неправилни по форма, до дифузни пунктиформни инкрустрации. Содржат помала количина органски матрикс, застапени се повеќе во средната и постара возраст, имаат инфламаторно дистрофична позадина.

THE HISTOPATOLOGIC ANALYSIS OF THE DENTAL CALCIFICATIONS

Aleksova P., Matovska Lj., Ristovski M.

Summary

Calcifications in the dental pulp, as a phenomenon with diverse occurrence and manifestation, represent a subject of constant interest not only from the perspective of being a separate dental entity but also because of the fact that they are interesting to observe and deal with from diagnostic and therapeutic aspect. The fact that they are referred to as being provocateurs of pain with different intensity makes them cause difficulties in diagnosing. When observed from therapeutic aspect, they appear to be of greater importance because they can make the access to the dental roots difficult or in some cases completely impossible, and they can also be the reason for groundless extraction of a tooth or a group of teeth.

The results obtained from the carried out examinations showed that the histopathological analysis led to the following conclusions:

The calcifications in the dental pulp are dentinal and non-dentinal:

- the dentinal calcifications are spherical, nodular, solitary and more numerous, they contain greater amount of organic matrix, they occur at early age and have hamartomatous aspect,
- the non-dentinal calcifications could be nodularly spherical, irregular in shape ranging to them representing punctiform encrustations.

They contain smaller amount of organic matrix, they occur in the middle or older age and have inflammatory dystrophic background.

Key words: calcifications, denticles.

Литература

- Aleksova P., Matovska Lj., Stevanovic M., Nedelkovska M., Georgiev S. Representation of pulp stones in the tooth pulp in cases of periodontopati tooth. 9 Congress of the Balkan Stomatological Society, Ohrid, 13 – 16 May 2004; (Book of abstract, 108).
- Baghadi SV., Ghose JL., Nahoom YH. Prevalence of pulp stones in atenege Iragi group J Endodon 1988; 14 (60) : 309 – 11.
- Dard M., Kerebel B., Orly., Kerebel L.M. Transmission electron microscopy of the morphological relationship between fibroblast and pulp calcification in temporary teeth. J Oral Pathol 1988 ; 17 : 124 – 28.
- Delivanis HP., Sauer GJ. Incidence of canal calcification in the orthodontic patient. AM J Orthod 1982; 82 (1) : 58 -61.
- Hilman G., Genrsten W. Light – microscopical investigation of the distribution of extracellular matrix molecules and calcifications in human dental pulps of various ages, 1 : cell Tissue res. 1997 Jul ; 289 (1) : 145 – 54.
- Holtgrave EA., Hopfenmehler W., Ammar S. Tablet fluoridation influences the calcification of primary tooth pulp. J Orotac Orthop. 2001 Jan;62(1):22 -35.
- Holtgrave EA., Hopfenmehler W., Ammar S. Abnormal pulp calcification in primary molars after fluoride supplementation 1 : ASCD J Dent Chill. 2002 May – Aug ; 69 (2) : 201 -6, 126.
- Hussein I., Uthman AA. An unusual calcification of the pulp: A case report. J Endodon 1982;8(1):33–4.
- Инджов М.Б. Ендодонција Медицинско издателство „Шаров“, Софија, 2002.
- Heideman D. Endodontie. Urban – Fischer Verlag, Jena - Minhen, 2001.
- Ingle JJ., Bakland LF. Endodontics. 4 th ed. Philadelphia : Lea & Febiger 1994.
- Kodaka T., Hiroyama A., Mori R. and Sano T. Spherulitic brushite stones in the dental pulp of a cow. Journal of Electron Microscopy 47 : 57 - 65 (1998).
- Мамедова ФМ., Крахмалев ВА. Микроскопическаја анатомија корња зуба. Ташкент, Медицина, 11 – 3, 1998.
- Матовска Љ. Ендодонција. Скопје, Сигма прес 2002 : 91 – 94.
- Moss Salejtin L., Hendricks – Klyvert M. Epithelial induced denticles in the pulps of, recently erupted, noncarious human premola. J Endodon 1983; 9 (12) : 554 – 60.
- Moss – Salejtin L., Hendricks – Klyvert M. Calcified structures in human dental pulps. J Endodon 1988; 14 (4) : 184 – 89.
- Nakagawa K., Yoshida T., Asai Y. Ultrastructure of initial calcification on exposed human pulp applied with autogenous dentin fragments. 1 : Bull Tokyo Dent Coll. 1989 Aug; 30 (3) : 137 – 43.
- Robbins LS. Patologijske osnove bolesti. Zagreb, Skolska knjiga, 1 : 56 – 9, 1979.
- Стојановски Ј., Димкова Љ. Генеа на дентиклите и претрага на калцификати во скелетот. 5 Конгрес стоматолога Југославије (зборник радова) Охрид, 1972 : 437 – 41.
- Siscos GJ., Georgopoulou M. Unusual case of general pulp calcification (pulp stones) in a young Greek girl. 1 : Endod Dent Traumatol. 1990 Dec 6 (6) : 282 – 4.
- Yamazoe T., Aoki K., Simokawa H., Ohya K., Takagi Y. Gene expression of bone matrix proteins in a calcified tissue appeared in subcutaneously transplanted rat dental pulp. 1 : J Med. Dent Sci. 2002 Mar; 49 (1) : 57 – 66.

ВЕРТИКАЛНИ ПРОМЕНИ КАКО ОДГОВОР НА ТЕРАПИЈАТА НА МАЛОКЛУЗИЈА ВТОРА КЛАСА ПРВО ОДДЕЛЕНИЕ

Џипунова Б., Ѓоргова Ј.

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Катедра за ортодонција

Целта на истражувањето е да се анализираат и компарираат вертикалните скелетални промени кај пациентите со малоклузија втора класа прво одделение и тескоба, по терапија со екстракција на премолари и фиксни апарати, како и да се утврди постоење на еволуална значајност во сексуалниот диморфизам.

Истражувањето е направено на 30 пациенти од двајца пола со малоклузија втора класа прво одделение и тескоба во забните лаци. Сите пациенти се третирани со екстракција на премолари, фиксни апарати и интермаксиларна влеча. На сепаратно и на крајот од третманот направени беа профилни телерендгенограми на секој пациент, со анализа на следните параметри: агол SNA, агол SNB, агол ANB, ој, џорна, долна и појална антериорна лицева висина и постериорна лицева висина.

Резултатите покажаа дека џорната лицева висина е незначајно зголемена кај девојчињата, а слабо значајно кај момчињата. Но, долната лицева висина е значајно зголемена кај обата пола, што се рефлектира и во појалната лицева висина. Корелацијата меѓу параметрите е различна. Можеме да заклучиме дека превремената терапија е метод на избор за постигнување на естетски и функционален баланс, невро-мускуларен еквилибриум и стабилност на резултатите.

Клучни зборови: малоклузија

Краниофацијалниот комплекс е целина од здружени коскени и неуромускулни компоненти, во суптилна морфолошко-функционална рамнотежа, кои во меѓусебните соодноси и врски ги создаваат варијациите и комбинациите во дентогнатофацијалната архитектура. Познавањето на нормалниот раст и развој е патоказ во распознавањето на девијациите и скршувањата од тековите на правилниот раст, кој е динамичен и кумулативен процес.

Истражувањата на Moyers, Bookstein, Moss, Baumrind и Burstone укажуваат дека генетиката игра голема улога во коскената морфологија, а мекото ткиво се појавува како режисер.

Schudy пишува: „Растот на мандибулата е принципиелно детерминирачки фактор во фацијалната морфологија. Но не е растот оној што примарно ја детерминира нејзината поставеност, туку вертикалниот раст на мандибулата“ (цитат од 14).

Факторите кои се детерминанти на позицијата на базалните лаци меѓу себе и кон краниумот се антериорната и постериорната кранијална база, мандибуларниот корпус и рамус, гонијалниот агол и максиларниот комплекс. Ефектот на сите овие фактори заедно со ефектот на лабиолингвалната инклинација на максиларните и мандибуларните инцизиви, доведува до варијации во долната половина на фацијалниот профил. Варијациите

пак на горната половина на профилот зависат од големината и обликот на носот, растојанието од anteriорната назална спина до Nasion и A-П позицијата на Nasion. Subtelny (19) цени дека конфигурацијата и позицијата на мандибулата се оној фактор кој го дефинира долниот аспект на фацијалниот профил.

Растот на задната лицева висина е сума од вертикалните компоненти на стрмнината на средната кранијална фоса и растот на мандибуларниот кондил. Антериорната лицева висина во целост покачува комплициран развиток, кој е резултанта на растот на максиларните сутури и алвеоларните продолжетоци, заедно со ерупцијата на забите. Но тоа не се примарни детерминанти, туку главен е растот во цервикалната колумна како примарен фактор во детерминацијата на вертикалниот раст (8).

Заеднички варијабли кои ги одредуваат трите насоки на фацијален раст, според Ѓоргова (6) се: предната и задната лицева висина, виличната висина на лицето, аголот на мандибуларна инклинација, меѓувиличниот агол, аголот на "S" оската, растојанието од комисурата на устата до мандибуларната рамнина, мекиот профил на лицето и кривината на горната усна, со напомена дека сигнификантноста на разликите на варијаблите се зголемува со возраста.

Narvold (7) ги прател растот на долната лицева висина, висината на средниот дел на лицето и мандибуларната должина, утврдил ниска корелација меѓу овие варијабли, заклучувајќи дека тоа се три скелетни единици независни во растот.

Исто така, и Woodside и Linder-Aronson (20) испитувајќи го вертикалниот лицев раст во период од 6-20 години, увиделе дека горната и долната лицева висина се високо независни варијабли. Сметаат дека горната фацијална висина е во корелација со промените во растот на кранијалната база; додека долната фацијална висина е зависна од мускулната функција, начинот на дишење, големината и проодноста на дишните патишта, како и од статиката на главата и вратот.

Висок степен на корелација утврден е за тоталната фацијална висина и растојанието Sella-fossa glenoidalis од страна на Droel и Issacson (5). Со ова е согласен и Solow (17) во неговата опсежна студија за денто-алвеоларниот компензаторен механизам, опишувајќи го како процес на координација на ерупцијата и позицијата на забите во однос на нивните вилични бази за превенција на оклузалните аномалии. Тоа е систем кој се обидува да ја задржи оптималната интерлакова врска при различни вилични соодноси, а неговата инсуфициентност секогаш се манифестира со малоклузија. Авторот смета дека различните орални навики се најважните фактори одговорни за смалувањето на дентоалвеоларниот компензаторен механизам.

Adams и Kerr (1) ги испитувале корелативните односи меѓу длабината на преклопот и долната и тоталната фацијална висина, при што утврдиле значајна статистичка разлика меѓу длабината на преклопот и фацијалната висина кај малоклузија класа II/2 одделение во споредба со малоклузија класа II/1 одделение.

Многу автори заклучиле дека проучувањето на лицето и проценката од ефектите во терапијата на сагиталните диспропорции не е комплетно без утврдување на вертикалната димензија, а Roth (16) смета дека при проценувањето на лицето мора да се води сметка за вертикалната дисплазија и начинот на кој таа може да ги афектира антеро-постериорниот виличен сооднос и фацијалната естетика.

Целта на испитувањето е да се анализираат и компарираат вертикалните скелетални промени кај пациенти со малоклузија втора класа прво одделение и тескоба, по терапија со екстракција на премолари, фиксни апарати и интермаксиларна влеча, како и да се утврди постоење на евентуална сигнификантност во сексуалниот диморфизам.

Материјал и метод

Истражувањето е направено на 30 пациенти од двата пола со малоклузија втора

класа прво одделение, со трајна дентиција и еруптирани втори молари.

Кај сите испитаници беше евидентирана збиеност во двата дентални лака и одлучувачка детерминанта во екстракциониот протокол беа јачината на тескобата, малата апикална база и потврденото присуство на зачетоците на третите молари.

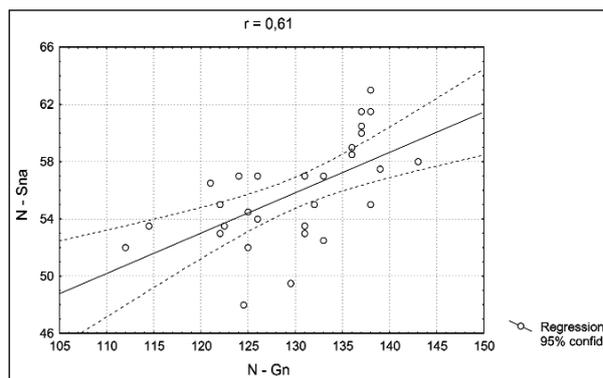
Сите пациенти беа третирани со екстракција на премолари, фиксни апарати и интермаксиларна влеча, со просечно времетраење на третманот од 22 за девојчиња, односно 23 месеци за момчиња.

На стартот и на крајот од третманот беа направени профилни телерентгенограми, со анализа на следните параметри: агол SNA, агол SNB, агол ANB, ој, горна, долна и тотална anteriорна лицева висина и постериорна лицева висина.

Резултати и дискусија

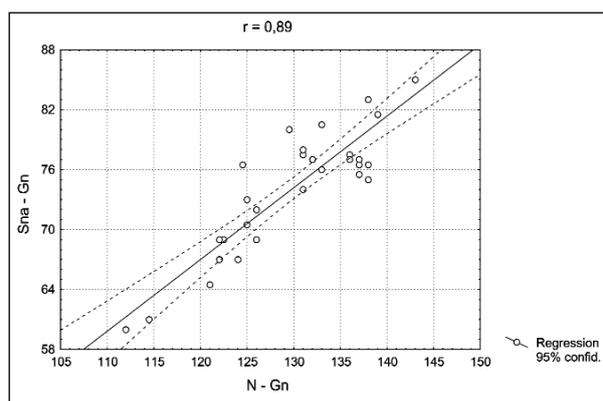
Wilcoxon Matched Pairs Test-от ги покажува разликите помеѓу просечните вредности на испитуваните параметри кај обата пола, пред и по терапија, како и статистичката значајност.

Со помош на Pearson-ов тест на корелација (r) направена е анализа на односите помеѓу параметрите од интерес.



Графикон 1. Корелација помеѓу N-Gn и N-Sna

Pearson-овиот коефициент на корелација покажа дека помеѓу N-Gn и N-Sna постои јака позитивна корелација ($r=0,61$).



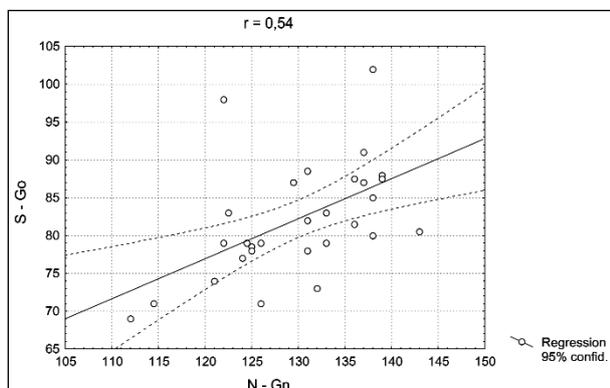
Графикон 1. Корелација помеѓу N-Gn и Sna-Gn

ТАБЕЛА 1. ВРЕДНОСТИ НА ИСПИТУВАНИТЕ ПАРАМЕТРИ ПРЕД И ПО ТЕРАПИЈА

	ДЕВОЈЧИЊА				МОМЧИЊА			
	ПРЕД ТЕРАПИЈА		ПО ТЕРАПИЈА		ПРЕД ТЕРАПИЈА		ПО ТЕРАПИЈА	
	X	SD	X	SD	X	SD	X	SD
SNA	78,1	4,4	77,8	4,8	80,7	2,1	80,3	2,5
SNB	71,7	4,1	74,1*	4,5	74,5	2,2	76,5*	2,0
ANB	6,5	1,6	3,7***	1,1	6,2	0,8	3,9**	0,8
ој	10,1	1,6	3,6***	0,9	10,0	1,9	3,7***	1,1
N-Sna	55,7	2,9	55,9	2,5	56,0	4,5	58,1*	2,8
Sna-Gn	73,8	6,4	75,1*	6,5	74,9	6,2	78,4*	5,4
N-Gn	129,5	7,5	131,0*	6,8	130,9	8,4	136,7**	7,9
S-Go	79,3	5,0	80,7	4,9	86,7	6,8	90,9*	6,6

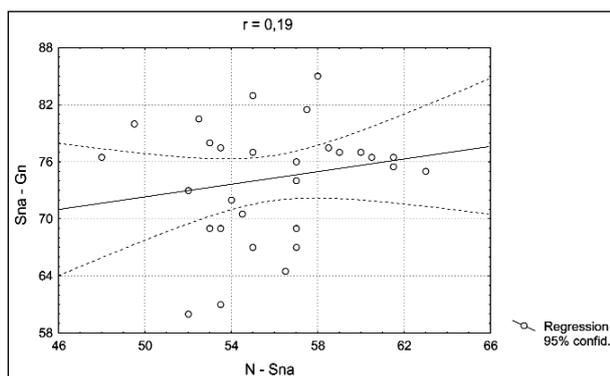
(*) ниска сигнификантност (**) висока сигнификантност (***) изразито висока сигнификантност

Pearson-овиот коефициент на корелација покажа дека помеѓу N-Gn и Sna-Gn постои многу јака позитивна корелација ($p=0,89$).



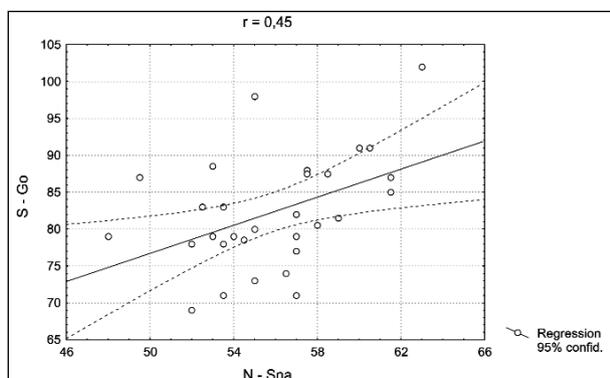
Графикон 3. Корелација помеѓу N-Gn и S-Go

Pearson-овиот коефициент на корелација покажа дека помеѓу N-Gn и S-Go постои јака позитивна корелација ($p=0,54$).



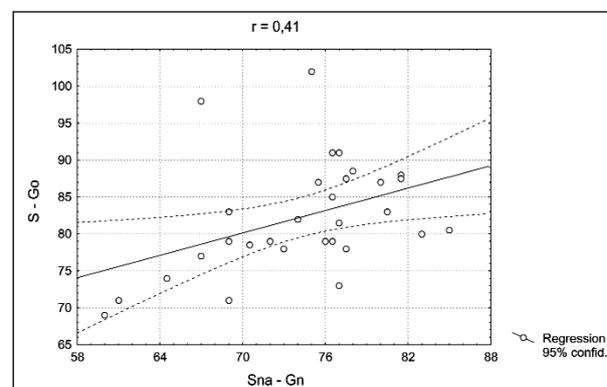
Графикон 4. Корелација помеѓу N-Sna и Sna-Gn

Pearson-овиот коефициент на корелација покажа дека помеѓу N-Sna и Sna-Gn постои слаба, незначителна корелација ($p=0,19$).



Графикон 5. Корелација помеѓу N-Sna и S-Go

Pearson-овиот коефициент на корелација покажа дека помеѓу N-Sna и S-Go постои умерена, средно јака позитивна корелација ($p=0,45$).



Графикон 6. Корелација помеѓу Sna-Gn и S-Go

Pearson-овиот коефициент на корелација покажа дека помеѓу Sna-Gn и S-Go постои умерена, средно јака позитивна корелација ($p=0,41$).

Нашите резултати за вертикалните параметри покажуваат дека горната лицева висина бележи покачување несигнификантно кај девојчињата, а умерено сигнификантно кај момчињата. Но затоа значајноста во зголемувањето на долната лицева висина е поголема и сигнификантна кај обата пола, што се рефлектира и на тоталната anteriorna висина. Задната лицева висина е зголемена кај сите испитаници, но сигнификантно само кај момчињата.

Анализата со помош на Mann Whitney U Test покажа дека не постојат статистички значајни разлики помеѓу средните вредности на параметрите кај девојчињата и момчињата по терапијата, со исклучок на вредноста N-Sna (кај момчињата има подобар одговор на терапијата).

Одговорот на коскените ткива кон терапијата е еквивалентна на способноста на коскените структури за промена на обимот и обликот, притоа одржувајќи се во границите на индивидуалната морфологија. Нашите заклучоци кореспондираат со оние на Janson и сор. (9) кои потенцираат дека подобрувањето во вертикала настанува веројатно

примарно како директна консеквенца од по-добар А-П сооднос, зашто постои корелација со об-от.

Раст на лицето во вертикала бележат многу автори, со разијдување единствено во големината на сигнификантноста. Ќе ги споменеме Mair и Hunter (10), Pangrizio-Kulbesh (13), Cura и Sarac (4), Nelson (12), Reddy (15) и др.

Незначителната корелација помеѓу горната и долната антериорна лицева висина го потврдува фактот дека ова се високо независни варијабли. Горната лицева висина е во тесна корелација со кранијалната база, а ортодонтската терапија не доведува до значајни промени во оваа регија. Но затоа пак промената на оклузијата, мезијалното позиционирање на мандибулата и намалениот конвекситет на лицето доведуваат до корегирање на долниот аспект на профилот. Нашите резултати се совпаѓаат со мерењата на Woodside и Linder-Aronson (20), Harvold (7) и Droel и Issacson (5).

Растот на мандибулата е поголем од растот на горното и средното лице, со што се зголемуваат аглите SNB и SNPg во 70% од случаите (2). Повеќето индивидуи покажуваат антериорна ротација со компензаторна апозиција под антериорниот дел од долната ивица на мандибулата, според Bjork и Skieller (3), со што се корегира вертикалната дисплазија. Речиси сите студии, експериментални и клинички, потврдуваат дека мандибулата прогресивно е поставена во антериорен правец со стимулација на кондиларниот раст и ремоделација во артикуларната фоса, а овој ткивен одговор на терапијата веројатно е во врска со иницијалната неуромускуларна адаптација кон алтерираната протрузивна оклузија. Неуромускуларните промени се тригер за мандибулата да се задржи во нова функционална позиција што субсеквентно доведува до исправање на профилот и подобрување на сагиталниот и вертикалниот аспект на лицето.

Информациите кои поттикнуваат индуциран ремоделирачки процес се содржани во различни меки ткива и делуваат како функ-

ционален матрикс за контролирање на коскениот раст. Растот на кондилот е адаптивен по природа и примарна функција на кондиларната 'рскавица е обезбедување на доволно раст за да се задржи балансот во артикуларната фоса. Разликата во коскениот одговор со возраста е разлика во брзината на обновувачкиот процес и количината на хипертрофичните хондробласти. Оваа новоформирана коска се репласира со нормална ламеларна коска преку ремоделирачки процес инициран со активација на остеобластите. Коската на овој начин е конвертирана во останатата површина, што како механизам е опишано од Frost уште во 1969 година. Значи, биомеханичките фактори и терапијата како биолошки механизми, можат да го модифицираат растот на структурите, особено на 'рскавицата. Клиничките консеквенци од индуцираните промени се акцериран раст во кондилите, предоминантно во сагитала.

McKinney и Harris (11) ја посочуваат пак, обратната меѓузависност и корелација, па сметаат дека за антериорниот раст и движењето на мандибулата, допринесува и растот во вертикала, што јасно ја потврдува испреплетеноста на формата и позицијата, особено за долната вилица.

Начинот на дишење исто така е фактор во воспоставувањето на позицијата на мандибулата, а таа пак во одредувањето на правецот на мандибуларен раст (18).

Од сето досега изнесено, може да заклучиме дека горната лицева висина е несигнификантно зголемена кај девојчињата, а слабо сигнификантно кај момчињата. Но, долната лицева висина е сигнификантно зголемена кај обата пола, што се рефлектира и во тоталната лицева висина.

Горната и долната лицева висина меѓусебно се со незначителна корелација.

Постои јака корелација помеѓу горната и тоталната антериорна лицева висина, а многу јака позитивна корелација меѓу долната и тоталната антериорна лицева висина.

Корелацијата меѓу антериорната и постериорната фацијална висина е исто така јако позитивна.

Превземената терапија е метод на избор за постигнување на естетски и функционален баланс, неуро-мускуларен еквилибриум и стабилност на резултатите.

VERTICAL CHANGES AS THERAPEUTIC EFFECTS IN MALOCCLUSION CLASS II DIVISION 1

Dzipunova B., Gjorgova J.

Summary

The aim of this study was to analyse and compare skeletal vertical changes in patients with malocclusion Class II Division 1 and crowding, after therapy with premolar extraction and fixed appliances, and establish eventual signification of sexual dimorphism.

Investigation was made on 30 patients of both sexes with malocclusion Class II Division 1 and crowding. All patients were treated with premolar extraction, fixed appliances and intermaxillary traction. At the start and the end of treatment, a profile telerecording films were taken on each patient, and following parameters were analysed on it: SNA, SNB, ANB, α , upper, lower and total anterior facial height and posterior facial height.

Upper facial height was insignificantly increased in girls and weak significantly in boys. But, lower facial height increased significantly in both sexes, so total facial height showed real significance. Correlation between parameters was different. We can conclude that undertaken therapy is method of choice for achieve esthetic and functional balance, neuro-muscular equilibrium and results stability.

Key words: malocclusion

Литература

- Adams C.P. and Kerr W.J.S.: Overbite and face height in 44 male subjects with Class I, Class II/1 and Class II/2 occlusions. *Eur J Orthod* 1981; 3: 125-129.
- Bernstein M et al: A biometric study of orthopedically directed treatment of Class II malocclusion, *Am J Orthod* 1976; 70 (6): 683-89.
- Bjork A. and Skieller V.: Facial development and tooth eruption. *Am J Orthod* 1972; 62: 339-83.
- Cura N. and Sarac M.: The effect of treatment with the Bass appliance on skeletal Class II malocclusions: a cephalometric investigation. *Eur J Orthod* 1997; 19: 691-702.
- Droel R. and Issacson R.J.: Some relations between the glenoidal fossa position and various skeletal discrepancies. *Am J Orthod* 1972; 61: 64-78.
- Ѓоргова Ј: Карактеристики на краниофацијалните структури кај деца во зависност од типот на лицева ротација (докторска дисертација), Стоматолошки факултет, Скопје, 1990.
- Harvold E.P., Chierici G. and Vargevik K.: Experiments on the development of dental malocclusions. *Am J Orthod* 1972; 61: 38-44.
- Houston W.J.B. : Mandibular growth rotations – mechanics and significations. *Eur J Orthod* 1988; 10: 369-373.
- Janson G., Brambilla AC., Henriques J.F.C., de Freitas M.R., Neves L.S.: Class II treatment success rate in 2- and 4- premolar extraction protocols. *Am J Orthod* 2004; 125: 472-9.
- Mair A and hunter W.S.: Mandibular growth direction with conventional Class II nonextraction treatment. *Am J Orthod* 1992; 101:543-9.
- McKinney J., Harris E.: Influence of patient age and sex on orthodontic treatment: evaluation of Begg lightwire, standard edgewise and straightwire techniques. *Am J Orthod* 2001; 120: 530-41.
- Nelson B., Hansen K., Hagg U.: Class II correction in patients treated with Class II elastics and with fixed functional appliances: a comparative study. *Am J Orthod* 2000; 118: 142-9.
- Pangrizio-Kulbersh V and all: Treatment effects of the mandibular anterior repositioning appliance on patients with Class II malocclusion. *Am J Orthod* 2003; 123: 286-95.
- Pfeiffer J.P. and Grobety D.: A philosophy of combined orthopedic-orthodontic treatment. *Am J Orthod* 1982; 81(3): 186-201.
- Reddy and all: Skeletal and dental changes with nonextraction Begg mechanotherapy in patients with Class II division 1 malocclusion, *Am J Orthod* 2000; 118: 641-8.
- Roth R.H.: Facial patterns and skeletal configurations. *Journal of Dentistry for children*, Sept-Oct 1973; 37-47.
- Solow B.:The dentoalveolar compensatory mechanism:background and clinical implications. *Br J Orthod* 1980; 7(3): 145-161.

18. Solow B., Houston J.W.B.: Mandibular rotations: concepts and terminology. *Eur J Orthod* 1988; 10: 177-9.
19. Subtelny J.D. and Rochester M.S.: A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. *Am J Orthod* 1959; 45(7): 481-507.
20. Woodside D.G. and Linder-Aronson: The channelization of upper and lower facial heights compared to population standards in males between ages 6 and 20 years. *Eur J Orthod* 1979; 1:25-40.

ПРОЦЕНА НА МЕКОТКИВЕН ПРОФИЛ ПРИ ОДЛУКА ЗА ЕКСТРАКЦИЈА ВО ОРТОДОНТСКИОТ ТРЕТМАН

Подолешова А., Зужелова М.

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Катедра за ортодонција

Хармоничен изглед на лицето, особено на долната прешина, како и оптимална функционална оклузија се најважните задачи на успешен ортодонтски третман. Денес се достапни мноштво методи за проценка на фацијалните промени и различноста-антропометрија, фотограметрија, компјутерска симулација и кефалометрија. Современата ортодонција тежнее за што поополна дијагностика, во што е вклучена и анализата на мекиот ткива на која и се посветува сè поголемо внимание поради значителното влијание на ортодонтската терапија врз профилои на мекиот ткива.

Планирање на терапијата само врз основа на кефалометриска дентоскелетна анализа може да заврши со погрешна проценка на профилои, особено ако се сака да се предвиди изгледот на мекиот ткива само врз основа на нормативните вредности на тврдиот ткива.

Целта на ова истражување беше да се најрави проценка на мекоtkивниот профил во природна положба на главата според анализата на Arnett кај пациенти со нормална оклузија и со малоклузија II/1.

За реализација на поставената цел користевме 60 телерентгенски снимки на индивидуи со присутна перманентна денитиција вклучувајќи ги виоторите молари, на возраст од 12-16 години.

При анализирање на мекоtkивните структури меѓу испитаници со нормална оклузија и II/1 малоклузија се утврди статистички значајна разлика за аголот на горна усна и назолабијалниот агол.

Анализираните лица должини покажаа статистички значајни разлики меѓу испитаниците со нормална и II/1 малоклузија од машки пол во однос на параметарот N'-Me'.

Клучни зборови: II/1 малоклузија, мекоткивен профил, природна положба на главата.

Ортодонтскиот третман е под директно влијание на меките ткива, и тоа притисокот на усните, образите и јазикот врз забите; периодонталниот потпорен апарат; мускулите и сврзно-ткивните компоненти на темпоромандибуларниот зглоб и контурите на меките ткива на лицето. Меките ткива се тие кои ултимативно ги одредуваат границите во кои се одвива дентална компензација на меѓувличната дисхармонија. За да се останат во прифатливи граници, во некои случаи е неопходна екстракција на заби во ортодонтскиот третман. Ако малоклузијата не може да се корегира во овие рамки, дури и со екстракции за компензација, ќе биде потребна гнатохирургија. Ортодонтскиот третман со или без екстракција на заби, нивелација на збиени заби и камуфлажа на вличните дискрепанци, има ефект врз фацијалната естетика, Askerman (1).

Мекоткивните структури на лицето се динамични и изгледаат многу различно при анимација. Масата на меки ткива, сврзно ткиво и мускули е варијабилна и зависи од

пол, години, малоклузија, при што дентоскелетните односи го условуваат изгледот на профилот кој го градат меки ткива, или обратно, варијации во распоредот на меките ткива можат да ги прикријат неправилните дентоскелетни односи. Паралелно со промени во цврстите ткива во орофацијалната регија доаѓа до прераспределба и на меките ткива. Затоа терапијата која се темели само врз дентоскелетни нормативи може понекогаш да резултира со зголемување на дисхармонијата на лицето или да предизвика нова дисхармонија, Озеровиќ (8).

Neger (22) истакнал дека дентоскелетната анализа сама за себе е непотполна, меко-то ткиво не ја следи секогаш цврстата подлога и затоа анализата на мекото ткиво треба да се изведува одвоено од дентоскелетната анализа.

Subtenley (26) во својата лонгитудинална студија покажал дека за време на растот, профилот на мекото ткиво не успева потполно да го сокрие под себе коскениот профил.

Altemus (2) верува дека краниофацијалните односи се основа според која анатомите и антрополозите можат да ги класифицираат луѓето во различни популациски групи. Ги споредуваат кефалометриските односи кај различни популациски групи и потврдил дека профилот на мекото ткиво не зависи во целост од тврдите ткива.

Worms и сор. (28) правеле процена на усните за пропорционалност, интерлабијален зјап, висина на долно лице, должина на горна усна и должина на долна усна. Според нив профилните и фронталните фотографии треба да вклучуваат релаксирана поза, поза на смеење, и поза на допир на усните. Информациите добиени на тој начин ќе го идентификуваат соодносот помеѓу инцизивите и усната за време на смеење, интерлабијалниот зјап и висина на долното лице, должина на долна усна и горна усна.

Целта на нашето истражување е да се проценат мекоткивни параметри по анализата на Arnett кај пациенти со II/1 малоклузија и нормална оклузија.

Материјал и метод

За реализација на поставената цел користевме 60 телерентгенски снимки на индивидуи со присутна перманентна дентиција на возраст од 12-16 години. Испитаниците беа поделени во 2 групи, и тоа:

1. 30 со денална и скелетна I класа и хармонично лице,
2. 30 со II/1 класа малоклузија.

Поголемиот дел од испитаниците беа ученици во ДСМУ Д-р Панче Караџов, каде што е извршен систематски преглед. Изборот на испитаниците беше направен по следниве критериуми:

- Кај субјектите да биде присутна перманентна дентиција, сите заби (без оглед на присуство на трети молари), и истите да не биле претходно ортодон-тски третирани,
- Кај испитуваните групи да биде одредена класата на телерентген снимка преку мерење на ANB аголот, каде за I класа треба да изнесува од 2° до 4°, а кај II/1 малоклузија поголем од 4°.

Пред да се пристапи кон цртање телерентгенските снимки беа ориентирани во природна положба на главата со помош на индиректна метода по Bass (7), преку мерење на аголот помеѓу вистинската вертикала и естетската линија директно на пациентот, и нејзино пренесување на телерентгенската снимка.

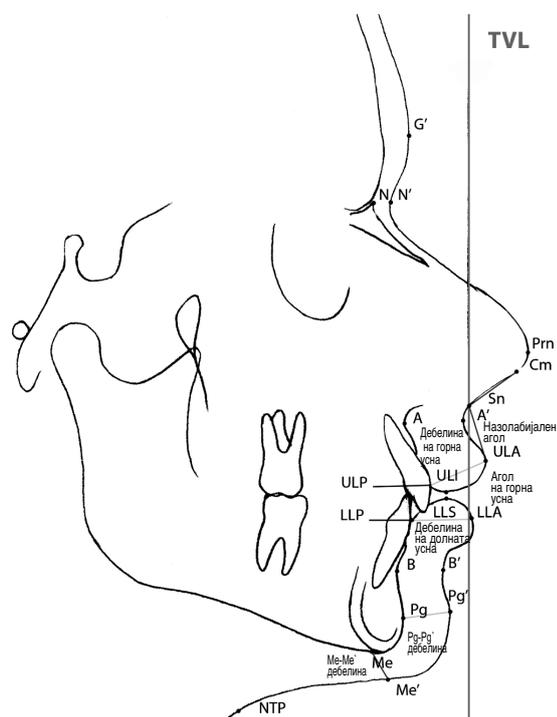
На снимките беа анализирани следниве структури кои претставуваат дел од анализата по Arnett.

I Мекојкивни сѝрукѝури

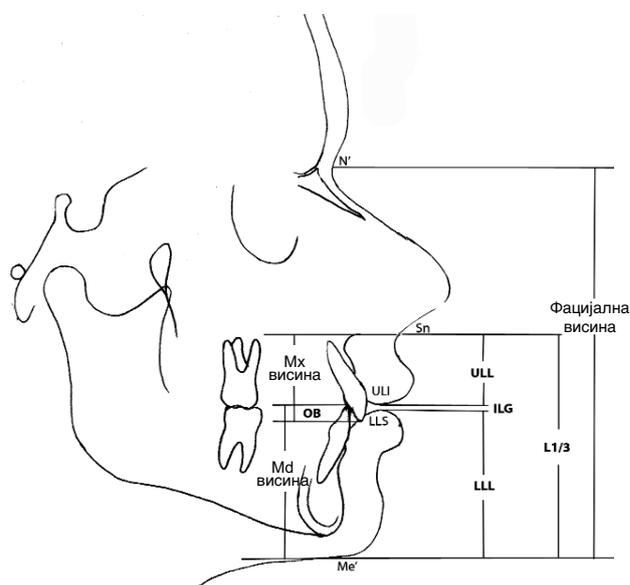
- Дебелина на горна усна (ULA-ULP),
- Дебелина на долна усна (LLA-LLP),
- Pg-Pg',
- Me-Me',
- Назолабијален агол (C-Sn-ULA),
- Агол на горна усна (Sn-ULA/TVL).

II Фаѝијални должини

- Должина на горна усна (Sn-ULI),
- Интерлабијално растојание (ULI-LLS),
- Должина на долна усна (LLS-Me'),
- Долна 1/3 на лице (Sn-Me').



Слика 1.



Слика 2.

Резултати

Добиените податоци се обработија со дескриптивна статистика

- Аритметичка средина,
- Стандардна девијација,
- Стандардна грешка,
- Студентов “t” тест за значајност на разликите.

Од параметрите на мекоткивните структури статистички сигнификантна разлика меѓу машките испитаници со нормална и II/1 малоклузија се потврдува кај назолабијалниот агол и UL аголот ($p < 0,01$). ULT параметарот, Pg-Pg' параметарот се незначајно поголеми кај машките испитаници со нормална оклузија, додека LLT параметарот и Me-Me' параметарот кај истите овие испитаници

ТАБЕЛА 1. РАЗЛИКИ ВО АНАЛИЗИРАНИТЕ МЕКОТКИВНИ СТРУКТУРИ МЕЃУ МАШКИ ИСПИТАНИЦИ СО I КЛАСА ОКЛУЗИЈА И II/1 МАЛОКЛУЗИЈА.

Параметар	Ср. вр. мажи I	Ср. вр. мажи II/1	Ст. дев. мажи I	Ст. дев. мажи II/1	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
ULT	13,50	12,26	1,92	1,98	1,72	0,09	N.Sig.
LLT	14,50	14,63	1,93	1,36	-0,21	0,82	N.Sig.
Pg-Pg'	12,93	12,00	2,26	2,33	1,11	0,27	N.Sig.
Me-Me'	9,80	10,66	2,03	1,96	-1,18	0,24	N.Sig.
Назолабијален агол	110,66	105,20	8,26	9,34	-2,64	0,01	Sig.
UL-агол	2,03	5,86	7,28	5,55	-2,08	0,01	Sig.

ТАБЕЛА 2. РАЗЛИКИ ВО АНАЛИЗИРАНИТЕ ЛИЦЕВИ ДОЛЖИНИ МЕЃУ МАШКИ ИСПИТАНИЦИ СО I КЛАСА И II/1 МАЛОКЛУЗИЈА.

Параметар	Ср. вр. мажи I	Ср. вр. мажи II/1	Ст. дев. мажи I	Ст. дев. мажи II/1	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
Na'-Me'	137,33	129,16	8,78	7,62	2,71	0,01	Sig.
ULL	22,63	23,70	2,74	2,54	-1,10	0,27	N.Sig.
ILG	2,03	2,70	2,89	2,10	-0,72	0,47	N.Sig.
LLL	50,33	46,70	4,30	4,12	2,35	0,02	Sig.
Долна 1/3	74,93	73,16	6,42	5,85	0,78	0,43	N.Sig.

ТАБЕЛА 3. РАЗЛИКИ ВО АНАЛИЗИРАНИТЕ МЕКОТКИВНИ СТРУКТУРИ МЕЃУ ЖЕНСКИ ИСПИТАНИЦИ СО I КЛАСА ОКЛУЗИЈА И II/1 МАЛОКЛУЗИЈА.

Параметар	Ср. вр. мажи I	Ср. вр. мажи II/1	Ст. дев. мажи I	Ст. дев. мажи II/1	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
ULT	12,83	11,93	2,16	1,95	1,19	0,24	N.Sig.
LLT	13,53	14,83	1,80	1,82	-1,95	0,06	N.Sig.
Pg-Pg'	13,10	12,30	2,08	1,77	1,13	0,26	N.Sig.
Me-Me'	10,06	10,20	1,82	2,56	-0,16	0,87	N.Sig.
Назолабијален агол	109,63	106,23	8,86	7,98	-3,63	0,001	Sig.
UL-агол	4,00	6,28	6,27	6,18	1,65	0,042	Sig.

ТАБЕЛА 4. РАЗЛИКИ ВО АНАЛИЗИРАНИТЕ ЛИЦЕВИ ДОЛЖИНИ МЕЃУ ЖЕНСКИ ИСПИТАНИЦИ СО I КЛАСА ОКЛУЗИЈА И II/1 МАЛОКЛУЗИЈА.

Параметар	Ср. вр. мажи	Ср. вр. мажи	Ст. дев. мажи	Ст. дев. мажи	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
Na'-Me'	129,50	126,20	7,49	9,06	1,08	0,28	N.Sig.
ULL	21,16	22,96	2,41	2,73	-1,91	0,06	N.Sig.
ILG	2,36	1,50	4,65	1,71	0,67	0,50	N.Sig.
LLL	47,63	47,13	2,79	5,33	0,32	0,75	N.Sig.
Долна 1/3 на лице	71,23	71,63	4,27	7,11	-0,18	0,85	N.Sig.

имаат незначајно помали просечни вредности ($p > 0,05$).

Меѓу машките испитаници од групата со нормална оклузија статистички сигнификантно поголеми вредности ($p < 0,05$) се регистрирани кај Na'-Me' параметарот и LLL параметарот. Од другите параметри на лицеви должини испитаниците од првата група имаат поголеми просечни вредности за долната третина на лицето и висината на до-

лната вилица, но без статистичка сигнификантност ($p > 0,05$). ULL параметарот, ILG параметарот имаат незначајно помали вредности кај машките испитаници од првата група, споредено со машките испитаници од втората ($p > 0,05$).

Во однос на мекоткивните структури, меѓу испитаниците од женски пол со нормална и со II/1 малоклузија се регистрира висока статистичка сигнификантност ($p < 0,01$)

при анализирањето на назолабијалниот агол, што се должи на многу повисоки вредности за аголот измерени во групата со нормална оклузија; помала статистичка сигнификантност за ниво на $p < 0,05$ се регистрира за UL параметарот, како резултат на значајно повисоки вредности за овој параметар во групата со II/1 малоклузија. Тестираните разлики за другите параметри се незначителни, односно ULТ параметарот има незначително повисоки просечни вредности кај испитаниците од првата група, LLТ параметарот има незначително повисоки вредности кај испитаниците од втората група, P_g-P_{g'} параметарот незначително е поголем кај испитаниците од првата група, Me-Me' параметарот има незначително поголема просечна вредност кај испитаниците од втората група.

Во однос на лицевите должини, разликите кои постојат меѓу женските испитаници од двете групи во однос на анализираните параметри се недоволни за да се потврдат и статистички ($p > 0,05$). Така, женските испитаници со нормална оклузија имаат незначително поголеми просечни вредности од испитаниците со II/1 малоклузија за Na'-Me' параметарот, ILG, LLL, Mx1exp, и незначително помали вредности за ULL параметарот, долната третина на лицето, висина на горна вилица (Mx) и висина на долна вилица (Md).

Дискусија

Мекоџкивниите структури, дебелина на горна и долна усна, дебелина на брада во ниво на P_g - P_{g'}, и Me - Me' влијаат врз фацијалната естетика. Мекоткивните дебелини во комбинација со дентоскелетните фактори во голема мера го контролираат естетскиот баланс на долната третина на лицето. Назолабијалниот агол и аголот на горната усна ја рефлектираат позицијата на горните инцизиви и лус дебелината на меките ткива кои ги преокриваат истите. Овие агли се особено важни во процена на положбата на горната усна и можат да му послужат на ортодонтиот како дел од одлуката за екстракција. Мекоткивните структури се менуваат со

движење на инцизивите и истите треба да се проучат пред ортодонтскиот третман.

Просечната дебелина на горната и долна усна кај испитаниците со нормална оклузија изнесува $13 \pm 1,6$ мм за горна и $14,01 \pm 1,9$ мм за долна усна. Кај испитаниците од машки пол просечната дебелина на горната усна ($13,5 \pm 1,9$ мм) и на долната усна ($14,5 \pm 13,5$ мм) се поголеми отколку кај женските испитаници ($12,83 \pm 2,2$ мм за горната и $13,53 \pm 1,8$ мм за долната усна). Овие наоди се во согласност со наодите на Arnett (6), додека Гавриловиќ (14) добила повисоки вредности за машките испитаници. Burstone (8) утврдил полов диморфизам кај интегументалната екстензија. Според Subtenly (26) поголемо зголемување во дебелината се одвива во подрачјето на вермилионот, отколку во ниво на точките A' и B'. Кај испитаниците со малоклузија II/1 беше измерена просечна вредност $12,1 \pm 1,94$ мм за горна и $14,73 \pm 1,59$ мм за долна усна. Нашите наоди беа нешто помали од оние на Гавриловиќ (14). Разликите помеѓу двете групи не беа статистички значајни.

Измерените дебелини на брадата во ниво на (P_g-P_{g'}) дава средна вредност $13,01 \pm 2,1$ мм, додека во ниво на најниската точка на брадата (Me-Me') просечната дебелина на меките ткива изнесува $9,9 \pm 1,9$ мм. Женските испитаници имаат поголема просечна дебелина на брадата ($13,1 \pm 2,1$ мм) во однос на машките ($12,93 \pm 2,3$ мм) и поголема просечна дебелина на меките ткива во ниво на најниската точка на брадата ($10,06 \pm 1,8$ мм за женските и $9,8 \pm 2$ мм за машките). Просечната вредност на P_g-P_{g'} кај испитаници со II/1 малоклузија изнесува $12,15 \pm 2,04$ мм ($12,00 \pm 2,33$ мм кај машки и $12,30 \pm 1,77$ мм кај женски). Просечната вредност за Me-Me' изнесува $10,43 \pm 2,25$ мм ($10,66 \pm 1,96$ мм кај машки и $10,20 \pm 2,56$ мм кај женски испитаници). Зужелова (27) утврдила пониски вредности како за испитаници со II/1 малоклузија, така и кај испитаници со нормална оклузија.

Назолабијалниот агол кај испитаниците со нормалната оклузија се движи во границите од 95° до 129° , со просечна вредност

110,1 ± 8,49 (110,66 ± 8,26 за машки и 109,63 ± 8,26). Просечната вредност на истиот агол кај испитаниците со П/1 изнесуваше 106,4 ± 8,6° (105,2 ± 9,34 кај машки и 106,23 ± 7,98 кај женски). Разликата помеѓу вредностите помеѓу машки и женски испитаници од првата и втората група беше статистички значајна ($p < 0,01$). Зужелова (27) утврдила просечна вредност од 114,06 ± 10,86° кај испитаници со нормална оклузија, и 112,0 ± 7,91° кај испитаници со П/1. Нашите наоди се во согласност со наодите на Powel (24), Зужелова (27) утврдила повисоки вредности, а Burstone (9), Legan (19), Lehman (20) и Arnett (6) утврдило пониски вредности.

Вредноста на аголот на горната усна во однос на вистинската вертикала просечно изнесува 3,01 ± 6,75° (2,03 ± 7,28 за машки и 4,00 ± 6,27 за женски). Поголемите вредности кај женските испитаници демонстрираа поголема протрузија на горната усна, но разликите не беа статистички значајни. Нашите наоди беа помали од оние на Arnett (6). Кај испитаници со П/1 малоклузија беше измерена просечна вредност од 6,36 ± 5,78 (5,86 ± 5,55 за машки и 6,28 ± 6,18 за женски). Разликите помеѓу двете групи беше значајна само кај женските испитаници. Како што наведуваат Askerman и Proffit (1), неестетски се смета инклинацијата на горната усна зад ВВЛ. *Рейтракцијата на максиларниите инцизиви ја намалува проминенцијата на горната усна, а штоа преиспитува важен водач за ортодонциите да не ги реирааат максиларниите инцизиви поназад од ВВЛ (Висинска вертикална линија) што би довело до негативна инклинација на горната усна.*

Фацијалниите должини се конципирани како мекоткивни фацијални должини (должина на горна и долна усна), интерлабијален зјап, должина на долна третина на лице, и тотална должина на лице. Присуството и локацијата на вертикалните абнормалности е индицирана преку процена на максиларна, мандибуларна висина, видливост на максиларен инцизив и overbite кој во ова мерење претставува единствена мерка на цврсто со цврсто ткиво.

Просечна вредност за предна лицева висина кај испитаници со нормална оклузија изнесува 133,41 ± 8,95мм. Предната лицева висина кај мажите со просечна вредност 137,33 ± 8,8мм е статистички значајно поголема во однос на женските испитаници (129,5 ± 7,5мм), што е во согласност со наодите на Arnett (6). Кај испитаниците со П/1 малоклузија беше измерена просечна вредност за овој параметар од 127,68 ± 8,36мм (129,16 ± 7,62мм за машки и 126,20 ± 9,06мм за женски испитаници). Разликите помеѓу двете групи кај машките испитаници беа статистички значајни, додека кај женските не.

Просечно измерената должина за горна усна кај испитаниците со нормална оклузија изнесуваше 21,90 ± 2,64мм за горна и 48,98 ± 3,8мм за долната усна. *Распиоџ на должината на горната усна е скоро завршен на возраст од 7 години, што значи дека дијагнозата крајка горна усна може да се донесе многу рано.* Вертикалниот раст на горната усна завршува до 15-годишна возраст, а долната усна продолжува да расте до 18 години. Вредностите кај машките испитаници (22,63 ± 2,74мм за горна и 50,33 ± 4,30мм за долна усна) статистички незначајно се разликуваат од оние на женските (21,16 ± 2,41мм за горна и 47,63 ± 2,76мм за долна усна). Нашите наоди се во согласност со оние на Powel (24), Wolford, Bolton, Arnett (преземено од Arnett (6), додека кај Burstone (9), Farkas (12), Farkas и Kolar (13) беа пониски. Кај испитаници со П/1 малоклузија измерени се просечни вредности од 23,33 ± 2,62мм за горна усна и 46,91 ± 4,69мм за долна усна. Статистички значајна разлика беше утврдена само за должина на долна усна кај машки испитаници.

Растојанието меѓу усните во мирување кај испитаници со нормална оклузија изнесува 2,20 ± 3,81мм. Нашите наоди се во согласност на наодите на Arnett (6), Legan (19), Powel (51), Lehman (20), Wolford (преземено од Arnett (6)), а не се во согласност со Burstone (10) кои нашле помали вредности. Кај испитаниците со П/1 малоклузија измерена е просечна вредност од 2,10 ± 1,98мм. Разликите помеѓу групите не беа статистички значајни.

Висината на долната 1/3 на лице просечно изнесува $73,8 \pm 5,68$ мм, што е во согласност со наодите на Arnett (6), а не е со наодите на Farkas (12), Bolton (преземено од Arnett (6)), Farkas и Kolar (13). Кај испитаниците со II/1 малоклузија беше измерена висина од $72,40 \pm 6,44$ мм. Нема значајна разлика меѓу машки и женски, помеѓу, и во групите.

SOFT TISSUE ANALYSIS IN MAKING DISSICION FOR EXTRACTION IN ORTHODONTIC TREATMENT

Podolesova A., Zuželova M.

Summary

A harmonious facial appearance, particularly of the lower third, and optimal functional occlusion represents the most important goals of successful orthodontic treatment. Today many methods are available for evaluation of facial changes and diversity, including anthropometry, photogrammetry, computer imaging and cephalometry. The goal of modern orthodontics is maximal comprehensive diagnosis, in which soft tissue analysis is included, which is given increasing importance because of the significant effect of orthodontic treatment on the soft tissue profile.

The planning of treatment exclusively on the basis of cephalometric dentoskeletal analysis can lead to incorrect evaluation of the profile, particularly if an attempt is made to envisage the appearance of the soft tissues exclusively on the basis of normative values of the hard tissues.

The aim of this investigation was analysis of the soft tissue profile in natural head position according to Arnett in subjects with normal and class II/1 malocclusion.

30 subjects with normal and 30 subjects with class II/1 malocclusion, age 12-16 were included in this study.

The soft tissue analysis showed statistical correlation for the angle of the upper lip angle and nasolabial angle between subjects with normal and II/1 malocclusion.

The analysed facial lengths showed statistically significant correlation for the parameter N'-Me' between subjects with normal and II/1 malocclusion.

Models, cephalometry and facial analysis together should establish the diagnosis. Models and the clinical observation inform the clinician that a correction of the bite should be done. With facial analyses we identify positive and negative traits and how to correct the bite achieving the facial balances.

Key words: II/1 malocclusion, soft tissue profile, natural head position.

Литература

1. Ackerman JL, Proffit WR. Soft tissue limitations in orthodontics: Treatment planning guidelines. *Angle orthod* 1997;67(5):327-336
2. Altemus LA. Cephalofacial relationships. *Angle Orthod*. 1968; 38(3):175-84
3. Anic Milosevic S, Lapter Varga M, Slaj M. Mogucnosti analize mekih tkiva u ortodontskoj diagnostici. *Acta Stomatol Croat*. 2007;41(3):251-259
4. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 103:299-312
5. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning Part II. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 103:395-411
6. Arnett William, Bergman Robert Soft Tissue cephalometric analysis: Diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity *Am J Orthod Dentofacial Orthod* 1999;116:239-253
7. Bass NM. Esthetic Analysis of the facial profile. *Journal of Orthodontics* 2003;30: 3-9
8. Борка Озеровиќ-Рентгенкраниометрија и Рендгенкефалометрија 1984, Београд
9. Burstone Charles. J The integumental contour and extension patterns *Angle Orthodontist* 1959 (2); 29:93-104
10. Burstone CJ. Lip posture and its significance in treatment planning. *Am J Orthod*. 1967;53(4):262-84
11. Burstone Charles .J, Park Young-Chel Fallacies of hard-tissue standards in treatment planning *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1986; 90:52-62
12. Farkas LG. Anthropometry of the head and face in medicine. New York: Elsevier North Holland Inc., 1981
13. Farkas LG, Kolar JC. Anthropometrics and art in the aesthetics of woman's faces. *Clin Plast Surg* 1987;14:599-615
14. Гавриловиќ И. Ефектот од инклинацијата на инзивите во положбата на усните кај малоклузија од II/1 и II/2 по Angle. Магистерски труд, Скопје, 2005.

15. Ѓоргова Ј. Положба на инцизивите и нивното влијание на дентоскелетните мекоткивни структури и профилот на лицето. Магистерски труд, Скопје, 1981.
16. Hambelton RS. The soft tissue covering of the skeletal face as related to orthodontic problems. *Am J Orthod.* 1964;50(6):405-20
17. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1983;84(1):1-28
18. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part II. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1984;85:279-293
19. Legan HL, Burstone CJ. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. *J Oral Surg.* 1980;38(10):744-751
20. Lehman JA. Soft-tissue manifestations of the jaws: diagnosis and treatment. *Clin. Plast. Surg* 1987;14:767-83
21. Марковиќ М. и сор. Ортодонција, Медицинска книга, Београд-Загреб, III-то издание 1989
22. Neger M. a quantitative method for the evaluation of the soft tissue facial profile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1959;45(10):738-51
23. Park YC, Burstone CJ. Soft tissue profile-fallacies of hard tissue standards in treatment planning. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1986;90(1):52-62
24. Powell N, Humphreys B. Proportions of the esthetic face. New York: Thieme-Stratton, 1984
25. Proffit WR, Fields HW: Contemporary orthodontics, 3rd ed. C.V. Mosby, St.Louis, 1992
26. Subtenly JD. A longitudinal of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. *Am J Orthod.* 1959;45:481-507
27. Зужелова М.- Рентгенска кефаломтриска проучавања линеарних и ангуларних димензија назолабијалних структура код особа са нормалном оклузијом и малоклузијом II/1 и III класе-Докторска дисертација, Београд, 1988
28. Worms FW, Spiedel TM, Bevis RR, Waite DE. Posttreatment stability and esthetics of orthognathic surgery. *Angle Orthod* 1980;50(4):251-273

ПОЛОЖБАТА НА ИНЦИЗИВИТЕ И ФОРМАТА НА ДЕНТАЛНИТЕ ЛАКОВИ ПРИ ИНФАНТИЛНОТО ГОЛТАЊЕ

Јанкуловска Д.

ЈЗУ „Здравствен дом“ - Тетово

Голтањето како една од орофацијалните функции има значајна улога во развојот на концептот на нормалната оклузија. Затоа пореметувањето на голтањето т.н. инфантилно голтање има влијание врз положбата на инцизивите и денталните лакови. За таа цел извршени се испитувања на група од 12 индивидуи со инфантилно голтање, и контролна група од 10 индивидуи одбрани според методот на случаен избор. Користени се рутински методи кои се користат на клиниката за ортодонција, како и профилна рентгенкраниографија на главата и лицето во норма латералис, како и знатометриски анализи на гипсени модели со излевање на анатомски отпечатоци од горна и долна вилица.

Добиените резултати потврдија промена на положбата на инцизивите и ширината на денталните лакови кај индивидуи со инфантилно голтање.

Клучни зборови: нормална оклузија, инфантилно голтање, инцизиви, дентални лакови

Како цел на ова испитување ни се наметна идејата да го испитаме и утврдиме влијанието на нарушената функција на голтање (инфантилно голтање) врз позицијата на инцизивите и формата на денталните лакови.

Основата на ортодонтската дијагноза е постоење на концептот “нормална оклузија”. Таа претставува и индивидуална особина, се менува со текот на времето, а се разликува од една до друга етничка група што се должи на генетските фактори.

Покрај ова постои и тесна поврзаност помеѓу функцијата на мускулите и обликот на скелетот. И покрај тоа што коската е најцврсто ткиво во човековиот организам, таа е воедно и најпластична и најподложна на промени под дејство на функционални дразби и дразби на мускулите. Концептот на Мосс-овата теорија за функционален матрикс, дава предност на мускулите и меките ткива како примарен фактор во растот и развојот на краниофацијалниот систем.

Во вршење на нормалните функции на орофацијалната регија важна улога има и неуромускулната активност.

Од орофацијаните функции, голтањето претставува сложена физиолошка функција. Функцијата на голтање поминува низ процес на матурација кај децата. Алвеоларните гребени не се во контакт за време на голтањето при земање на течната храна, додека не се никнати забите и јазикот се интерпонира меѓу нив. Со промена на исхраната од течна во полуцврста и цврста, како и со никнувањето на забите, настанува модификација на начинот на голтање. Јазикот веќе не се интерпонира меѓу алвеоларните гребени, и се создава зрел тип на голтање. Јазикот како шпатула ја собира храната и ја турка постериорно (назад). Graber (4) ова го коментира како “соматско голтање” кое го заменува релативно несозреаното “висцерално голтање” или т.н. инфантилно голтање, кое почнува да се намалува во периодот од петти до дванаесетти месец. Просечното индивидуално голтање е околу 1 во минута за време на оброците и нешто повеќе од

9 пати во минута. Дури и за време на спиењето голтањето е присутно но со помал интензитет. Во текот на 24 часа, голтањето според поедини проценки изнесува 2400 пати. Straub (16), Kydd (8), Kawamura (6), Lear (9) и Schwarz (2), со примена на комбинирани електронски и пнеуматски апарати за снимање, вршеле снимање на 20 индивидуи, и заклучиле дека во просек имале 7,5 голтања за една минута, или во опсег 2,8 до 15,6 пати. За време на јадењето голтањето се зголемувало на 29 пати во минута. Децата покажувале пофреквентен тип на голтање, па така не изненадува наодот од 800 голтања за 24 часа.

Очигледно е дека толку често повторуваниот акт на голтање мора да има влијание врз развојот на максилата и мандибулата, особено ако е присутен абнормалниот начин на голтање. Graber (4) покажал дека за време на мастикацијата и голтањето, јазикот може да изврши 2 до 3 пати поголема сила врз забите отколку усниците и образите во било кое друго време, но сепак ефектот е рамнотежа, бидејќи тоничната контракција, периферното засилување на влакната на букалната мускулатура на образите и усниците и атмосферскиот притисок, сите заедно се спротивставуваат на моментално поголемата функционална сила на јазикот. Јазикот својата активност може да ја реперкуира врз денталните лакови, и доколку е пореметена неговата функција како што е при инфантилното голтање, доведува до деформитети не само врз забите, туку и врз самите дентални лакови.

Материјал и метод

За реализација на поставената цел, извршивме проучувања на 12 индивидуи на возраст од 8-12 години кои имаат инфантилно голтање. Критериум за оценка на типот на голтањето беше извршено со вообичаените рутински методи, кои се користат на Клиниката за ортодонција. Контролната група опфати 10 индивидуи одбрани според метод на случаен избор, со иста возраст (8-12 години).

За секоја индивидуа направена е профилна рентгенкраниографија на главата и лицето во норма латералис на стандарден начин. На добиените цртежи вршени се ангуларни и линеарни

мерења за што се користени голем број на точки, рамнини и агли. Беа користени следните рентгенкраниометриски параметри: SNA, SNB, ANB, $1/NA$, $1 \rightarrow NA$, $(1/NB)$, $(1 \rightarrow NB)$, SNA-SNP, Xi-Pw, интеринцизален агол, Go-Gn, S-Go, N-Me.

На истите индивидуи извршивме и гнато-метриска анализа на гипсени модели, добиени со излевање на анатомски отпечатоци од горна и дола вилица со помош на еластична маса и споени со помош на индивидуален восочен загриз. Мерењата на гипсени модели беа вршени со помош на двокрак шестар и ортометар со милиметарска поделба по Korkhaus. Кај испитуваната и контролна група беа измерени следните параметри: ARCH-C, ARCH-L, ARCH-R, BM3-BM, P1-P1, P2-P2, C3-C3, M1-M1 и P.

Резултати

На табела 1., прикажана е рентгенкраниометриска компаративна анализа на антеропостериорните односи на вилиците во однос на краниалната база, во двете испитувани групи. И од двете групи, индивидуите беа во скелетен однос I класа, што се гледа од аглите SNA, SNB, односно ANB.

Позицијата на инцизивите во однос на рамнините NA и NB, прикажани се на табела 2. И во двете групи индивидуи се забележува многу висока статистичка сигнификантност со $P 0,001$ за вечичините $1/NA$ и $1 \rightarrow NA$ mm. Се покажа поголема средна вредност кај индивидуите од испитуваната група и тоа $28,66' \pm 3,39'$ за $1/NA$ и $22,70' \pm 3,68'$ за контролната група. Исто така поголеми вредности покажа испитуваната група и за величината $1 \rightarrow NA$.

Овие наоди укажуваат на постоење на протрузија во горниот дентален лак. Во однос на поставеноста на инцизивите во долниот дентален лак, исто така се покажа многу висока статистичка сигнификантност со $P 0,001$, односно протрузија на инцизивите. Тоа се забележува со средните вредности на величините $1 \rightarrow NB$ и $1 \rightarrow NB$ mm.

Присутноста на протрузијата во горниот и долниот дентален лак, доведе до намалување на интеринцизалниот агол во испитуваната група

ТАБЕЛА 1. КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА НА АНТЕРО-ПОСТЕРИОРНИТЕ ОДНОСИ НА ВИЛИЦИТЕ КАЈ ИСПИТУВАНАТА И КОНТРОЛНАТА ГРУПА.

Параметри	Испитувана група				Контролна група					
SNA	12	78,58	3,75	1,08	10	80,80	3,45	1,09	1,44	
SNB	12	76,33	4,33	1,25	10	78,60	2,95	0,93	1,45	
ANB	12	2,58	2,10	0,58	10	2,50	0,70	0,22	-0,12	

ТАБЕЛА 2. КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА НА ПОСТАВЕНОСТА НА ИНЦИЗИВИТЕ КАЈ ИСПИТУВАНАТА И КОНТРОЛНАТА ГРУПА.

Параметри	Испитувана група				Контролна група					
1_/NA	12	28,66	3,39	0,97	10	22,70	3,68	1,16	-3,92 ***	
1_/NAmm	12	7,91	2,42	0,70	10	3,20	0,75	0,23	-6,36 ***	
1-/NB	12	28,33	3,77	1,08	10	21,30	4,59	1,45	-3,87 ***	
1-/NBmm	12	6,29	2,11	0,61	10	4,00	1,41	0,44	-3,02 ***	
Интеринцизален агол	12	120,83	4,50	1,30	10	131,9	5,58	1,76	5,06 ***	

* - Сигнификантна статистичка разлика ** - Висока статистичка сигнификантна разлика
 *** - Многу висока статистичка сигнификантна разлика

ТАБЕЛА 3. КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА НА ДОЛЖИНСКИТЕ РАСТОЈАНИЈА НА МАКСИЛАТА И МАНДИБУЛАТА И ФАЦИЈАЛНИТЕ ВИСИНА

Параметри	Испитувана група				Контролна група					
SNA-SNP	12	50,5	4,37	1,26	10	57,45	3,54	1,12	4,11 ***	
Xi-Pg	12	75,75	5,98	1,72	10	70,50	2,59	0,81	-2,74 *	
Go-Gn	12	67,50	2,96	0,85	10	74,30	3,72	1,17	4,67 ***	
N-Me	12	118,58	7,93	2,29	10	117,6	2,54	0,80	-0,40	
S-Go	12	71,75	5,22	1,50	10	72,60	2,45	0,77	0,50	

* - Сигнификантна статистичка разлика ** - Висока статистичка сигнификантна разлика
 *** - Многу висока статистичка сигнификантна разлика

што покажа многу висока статистичка сигнификантност со $P < 0,001$.

На табела 3. прикажани се должинските величини на максилата и мандибулата, како и предната и задната фаџијална висина. Должината на максилата (SNA-SNP) и должината на мандибулата (Go-Gn) во испитуваната група покажа помали вредности во однос на контролната група, што покажа многу висока статистичка сигнификантност, на ниво на веројатност од

$P < 0,001$. Додека должината на телото на мандибулата покажа статистичка сигнификантност со $P < 0,01$. Не се покажа статистичка сигнификантност за предната и задна фаџијална висина (N-me, S-Go).

Гнатометриската анализа на студиските модели во максилата е прикажана на табела 4.

Должината на максиларниот лак (ARCH-R) покажа статистичка сигнификантност од $P < 0,01$. Исто така и величината, висината на максилар-

ТАБЕЛА 4. КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА НА ПАРАМЕТРИТЕ ВО ОБЛИКОТ НА ДЕНТАЛНИОТ ЛАК ВО МАКСИЛАТА ВО ИСПИТУВАНАТА И КОНТРОЛНАТА ГРУПА

Параметри	Испитувана група				Контролна група				
	12	45,04	1,68	0,48	10	42,70	2,11	0,66	-2,83 *
ARCH-R	12	45,04	1,68	0,48	10	42,70	2,11	0,66	-2,83 *
ARCH-C	12	45,50	3,96	1,14	10	37,30	3,88	1,22	-2,49 *
P	12	49,83	3,12	0,90	10	51,10	4,04	1,27	0,80
BM3-BM	12	32,79	2,40	0,69	10	32,60	2,27	0,71	-0,19
C3-C3	12	30,54	2,33	0,67	10	29,90	2,28	0,72	-0,65
P1-P1	12	40,95	2,33	1,01	10	40,30	4,07	1,28	-0,40
P2-P2	12	45,72	3,97	1,19	10	44,50	1,97	0,62	-0,90
M1-M1	12	52,45	2,64	0,76	10	51,00	1,71	0,54	-1,55

* - Сигнификантна статистичка разлика ** - Висока статистичка сигнификантна разлика

** - Многу висока статистичка сигнификантна разлика

ТАБЕЛА 5. КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА НА ПАРАМЕТРИТЕ ВО ОБЛИКОТ НА ДЕНТАЛНИОТ ЛАК ВО МАКСИЛАТА ВО ИСПИТУВАНАТА И КОНТРОЛНАТА ГРУПА

Параметри	Испитувана група				Контролна група				
	12	40,70	2,08	0,60	10	37,60	1,04	0,33	-4,52 ***
ARCH-R	12	40,70	2,08	0,60	10	37,60	1,04	0,33	-4,52 ***
ARCH-C	12	36,16	4,23	1,22	10	34,90	5,49	1,73	-0,59
P	12	47,58	2,19	0,63	10	46,45	3,81	1,20	-0,83
BM3-BM	12	26,37	1,46	0,42	10	26,65	3,57	1,13	0,22
C3-C3	12	24,50	1,71	0,49	10	24,65	3,07	0,97	0,13
P1-P1	12	31,12	2,28	0,66	10	34,90	3,44	1,08	0,60
P2-P2	12	39,25	3,01	0,87	10	39,95	3,81	1,20	0,47
M1-M1	12	49,25	2,73	0,78	10	49,05	3,57	1,13	-0,14

* - Сигнификантна статистичка разлика ** - Висока статистичка сигнификантна разлика

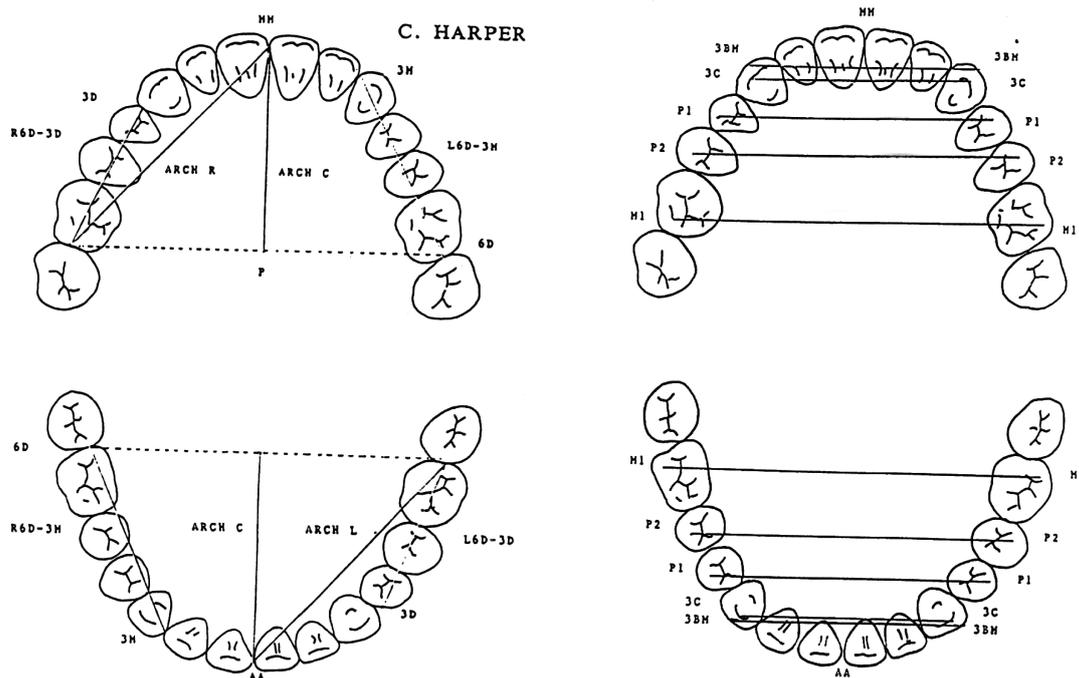
** - Многу висока статистичка сигнификантна разлика

ниот лак (ARCH-C) покажа статистичка сигнификантност на ниво на веројатност од $P > 0,01$. Ширината на денталниот лак (P), покажа помали вредности во испитуваната група во однос на контролната група, но сепак не покажа статистичка сигнификантност.

И сите трансверзални премерувања (BM3-BM; C3-C3; P1-P1; P2-P2; M1-M1) не покажаа статистичка сигнификантност.

На табела 5, прикажани се параметри добиени од гнатомериска анализа на студиските модели на мандибуларниот дентален лак.

Се забележува многу висока статистичка сигнификантност за величината, должина на долен дентален лак, со ниво на веројатност $P < 0,001$. Средната вредност на оваа величина во испитуваната група беше поголема во однос на контролната. Висината на мандибуларниот ден-



Слика 1. Гнатометриска анализа на студиски модели на максила и мандибула

тален лак (ARCH-C), иако покажа поголеми вредности во испитуваната група, во однос на контролната, сепак не покажа статистичка сигнификантност.

Трансферзалните премерувања во мандибуларниот дентален лак (BM3-BM; C3-C3; P1-P1; P2-P2; M1-M1) не покажаа статистичка сигнификантност.

Дискусија

Фактот дека забите се во улога на баланс помеѓу усниците и јазикот, и варијациите во поставеноста на јазикот се во корелација со малоклузијата, што може да го поткрепиме и со нашиот наод, иако се работи за мала испитувана група.

Присуството на I класа во двете испитувани групи, а присуството само на протрузија на горните и долните фронтални заби во испитуваната група го потврдува ова мислење.

Додека, Ballard и Graber (4) нашле позитивна корелација помеѓу ANB и мускулната активност, и зголемената хармонија во антеропостериорниот однос помеѓу вилиците, е придружено со зголемена мускулна активност. Активноста на јазикот во однос на формирање на обликот на

денталните лакови, може да го потврдиме и со нашите наоди кои укажуваат на тоа. Така во максиларниот дентален лак имаме поголеми вредности кај испитуваната група за должината (ARCH-R), висината (ARCH-C) и ширината (P) во однос на контролната група.

Трансферзалните премерувања во максиларниот дентален лак, покажуваат помеѓу канините (BM3-BM, C3-C3), првите премолари, или млечни молари (P1-P1), вторите премолари или млечни молари (P2-P2), и првите перманентни молари (M1-M1) покажаа поголеми вредности во испитуваната отколку во контролната група, но сепак не се покажа статистичка сигнификантност.

Во мандибуларниот дентален лак се забележува само многу висока статистичка сигнификантност на ниво на веројатност од $p < 0,001$ за должината на мандибуларниот дентален лак (ARCH-L). Овие наши наоди се согласуваат и со наодите од другите автори (10, 15).

Трансферзалните премерувања во максилата во контролната група покажаа слични вредности со наодите на Бојациев (1).

Од ова досега може да заклучиме дека инфантилното голтање има реперкусии врз правилниот раст и развиток на денталните лако-

ви. Тоа посебно се гледа во протрузијата на долните и горните фронтални заби кое го потврдивме со латералниот рентгенкраниограм на главата, и зголемување на должината, висината и ширината на денталните лакови преку гнатометриска анализа на студио модели.

THE POSITION OF THE INCISIVES AND THE FORM OF THE DENTAL ARCHES IN ADULTS WITH INFANTILE SWALLOWING

Jankulovska D.

Summary

Swallowing is one of the orofacial functions and has an important role in the development of the concept of the normal occlusion. Therefore disruption of the so-called infantile swallowing affects the position of the incisors and varnishes. To that end, conducted tests on a group of 12 individuals with infantile swallowing, a control group of 10 selected individuals by the method of random selection. Used to routine methods used at the Clinic for Orthodontics and rentgenocraniography profile of the head and face in normal lateralis and gnathometric analysis of gypsum models outpouring of anatomical prints of the upper and lower jaw. The obtained results confirmed change of position of incisors and width in varnishes in individuals with infantile swallowing.

Key words: Normal occlusion, infantile swallowing, incisors, dental varnishes.

Литература

1. Бојациев Т, Постнатални промени во ширината на денталните лакови М.С.П 1980 XIV (3-4), 76-83
2. Бојациев Т, Лазарева Е: Проценување на обемот на денталните лакови кај неправилности II класа I одделение, М.С.П 1986 X (3-4) 82-86
3. Bresolln D, Shaplo P.H, Shaplo G. G, Chapko M.K, and Dassel S: Mouth breathing in allergic children, its relationship to dental development Am. J. Orthod. 1983 83-334-40
4. Graber – Orthodontics, St. Louis – Toronto Prince town: The C.V. Mosby Company 1985
5. Haralabakis G, Kololythas S, Kavadda – Tsatala, Relations between the dental arches and certain dimensions of parts of the body. 3 конгрес на ортодонтите на Југославија (зборник на трудови), Охрид. Здружение на ортодонтите на Југославија, ортодонтска секција на Македонија 1978, 77-82
6. Kawamura Y: Neuromuscular mechanisms of jaw and tongue movement J.A.D.A. 65: 545 – 551, 1961
7. Keall Cl. And Vlg. P.S. : An improved technique for the simultaneous measurement of nasal and oral respiration. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthod. 1987, 91-207-12
8. Kydd W.L и соработници, Tongue and lip forces, exeret during deglutition in subjects with and without ana anterior open bite, J. Dent. Rest, 42 : 858-866, 1963
9. Lear C. S. C. Flanagan J. B. and Moorrees C.F.A: The frequency of deglutition in man. Arch. Oral, bive 10 : 83-89, 1965
10. Марковиќ М : Биолошка природа на ортодонција, 1976, О.С.С Белград
11. Mew. J: “Tongue posture” Brit. J. of Orthod. 1976, О.С.С Белград
12. Озеровиќ Б: Морфолошките одлики при различни услови на развојот. Стом. Гласник на Србија 1970, 114-28
13. Proffit W. R.: Intraoral pressures in a young adult group. J.Dent.Res 45:55-562, 1964
14. Ricketts RM.: Respiratory obstructions syndrome in forum of the tonsil and adenoid problem in orthodontics Am. J. Orthod. 1968 54:495-507
15. Straub W. J.: Malfunction of the tongue, Am. J. Orthod. 46:404-424, 1960

КОНЗЕРВАТИВЕН ТРЕТМАН НА ВИЛИЧНОЗГЛОБНАТА ХИПЕРМОБИЛНОСТ

Гугувчевски Љ.¹, Манева М.²

¹СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Клиника за стоматолошка протетика

²Клиника за ортодонција

Генерализираната зглобна хипермобилност претставува поим којшто се однесува на неколку зглобови со зголемено ниво на движење. Генерализираната зглобна хипермобилност може да се должи на дефект во колагениот ткива како што е Ehlers-Danlos синдромот. Во стручната литература којшто се занимава со оваа проблематика покрај терминот хипермобилност, може да се срејне и поимот вилично-зглобна сублуксација, виличнозглобна нестабилност или лабавост.

Оваа состојба може да се јави како резултат на траума, акутна односно хронична, или пак, како резултат на природна слабост во капсуларните структури. Хипермобилноста е многу почесто присутна во оние вилични зглобови каде постои покрај задна и подолга и порамна предна искосеност на зглобниот туберкулум. Хируршките методи имаат висок ризик фактор што значи можност за јојава на хемартроза, оштетување на нервите или на крвните садови. Токму поради ова индикациите за хируршки третман се многу ограничени и само кај многу мал број пациенти се преземаат хируршките процедури во третманот на виличнозглобните неправилности.

Третманот на хроничните заболувања како што е виличнозглобната хипермобилност е секогаш тежок и неизвесен. Важно е да се знае дека двата вилични зглобови, десниот и левиот, се хипермобилни поради тоа што тие функционираат симултано и симетрично. Поради состојбата на хипермобилност зглобот е преоптоварен, особено зглобниот дискус и тоа е

неосредната причина за јојава на дегенеративни промени коишто се манифестираат како внатрешни пореметувања или воспаленија.

За време на максималното отворање на устата страничните полови на кондилите се поместуваат кон напред и во ова позиција тие предизвикуваат вдибување во предаурикуларната регија.

Клучни зборови: виличнозглобна хипермобилност, третман, орални изработки

Постоењето на неколку зглобови коишто имаат зголемено ниво на движење, укажува на генерализирана зглобна хипермобилност (ГЗХ). ГЗХ може да се должи на постоење на дефект во колагените ткива, како што е Ehlers-Danlos синдромот. Покрај терминот зглобна хипермобилност, во литературата може да се сретнат уште и порано применуваните поими темпоромандибуларна сублуксација, нестабилност во виличниот зглобот или виличнозглобна лабавост.

Оваа состојба може да се јави како последица на акутна или хронична траума, или пак, да се должи на природна слабост на капсуларните структури. Хипермобилноста почесто се јавува во оние зглобови каде постои кратка задна косина на зглобниот туберкулум што е следено со подолга, предна и згора на тоа рамна косина.

Хируршките методи во себе вклучуваат ризик фактор, што се однесува на можноста

од појава на хемартроза, оштетување на нервите или на крвните садови. Токму поради ова, индикациите за хируршки третман се доста ограничени, па само кај помал број на пациенти се препорачува хируршкиот третман на виличнозглобната хипермобилност.

Третманот на хроничните заболувања како што е виличнозглобната хипермобилност е секогаш тежок и неизвесен. Важно е да се нагласи дека обата зглоба (десниот и левиот) се хипермобилни, бидејќи виличниот зглоб функционира симултано и симетрично. Како резултат на хипермобилноста, зглобот е преоптоварен, особено зглобниот дискус, што е причина за појава на дегенеративни промени, коишто се манифестираат како внатрешни пореметувања или воспаленија.

За време на максималното отворање на устата, страничните полови на кондилот ќе прескокнат напред, па така предизвикуваат забележливо вдлабнување во пределот на предаурикуларната зона.

Преглед на литературата

Поголем број автори се интересираат за појавата на хипермобилност на виличниот зглоб. Тие ги изнесуваат своите ставови и резултати до кои дошле во текот на истражувањата, но при тоа треба да се нагласи дека честопати постојат и спротивставени мислења и заклучоци. Во продолжение ќе изнесеме одредени сознанија до кои дошле авторите, коишто се занимаваат со испитување на појавата на зголемен опсег на движење во виличниот зглоб.

*Okeson*¹² (2009) врз основа на клиничките испитувања забележал дека хипермобилност во виличниот зглоб може да се јави и ако не постои никаква патолошка состојба во самиот зглоб.

*Conti*¹³ (2010) во своите испитувања не нашол поврзаност меѓу системската и темпоромандибуларната хипермобилност на кондилната хипертранслација.

*Silveira*¹⁶ (2010) се интересирал за можните соодноси коишто постојат меѓу системската хипермобилност и хипермобилноста

на ТМЗ за време на гравидитетот кај жените. При тоа, авторот не укажува на постоење на некаков сооднос меѓу системската зглобна подвижност и темпоромандибуларната подвижност.

*Perrini*¹⁵ (2010) го испитувал соодносот што постои меѓу ГЗХ и виличнозглобните неправилности. При тоа авторот укажува на постоење на позитивна корелација меѓу овие две појави.

*Seckin*¹⁷ (2005) ја испитувал преваленцијата на зглобна подвижност кај студентската младина, при што ги дефинирал карактеристиките на пациентите со виличнозглобна хипермобилност.

*Adair*¹ (2010) констатирал дека кај деца коишто имаат ГЗХ шансите да демонстрираат знаци и симптоми на темпоромандибуларни неправилности се многу поголеми во споредба со децата кои имаат уредна зглобна подвижност.

*De Coster*⁶ (2009) се интересирал за соодносите што постојат меѓу ГЗХ и виличнозглобните неправилности. Во продолжение, авторот ја тестира дијагностичката веродостојност на сериите клинички знаци, што укажуваат на постоење на хипермобилност во ТМЗ.

*Deodato*⁵ (2008) опишува метод на конзервативен пристап во третманот на неправилностите на ТМЗ. Овој методот се однесува на зглобната дистракција преку отстранување на компресијата во виличниот зглоб, реставрацијата на физиолошкото зглобно мирување, мобилизацијата на меките ткива и секогаш кога е тоа можно, потврдување на коректни соодноси кондил-дискус-зглобна јама.

*von Lindern*² (2003) дава локална инекција на ботулинум токсин, тип А и вели дека тоа претставува нов и соодветно ефикасен третман кај хроничните лица болки коишто се во врска со хиперактивноста на цвакалните мускули.

Имајќи ја во предвид хипермобилноста на виличниот зглоб од една, како и ограниченоста во користењето на хируршкиот третман на зглобот од друга страна, пред нас

се наметнаа следниве цели на истражувањето:

1. Кај пациенти со клинички дијагностицирана виличнозглобна хипермобилност да се изработи направа за ограничено отворање на устата,
2. Да се процени ефектот на конзервативната физикална терапија врз активноста на цвакалните мускули, и
3. Да се анализира електромиографскиот спектар на сила на слепоочните и масетеричните мускули пред и по спроведениот третман со интраоралниот ограничувач.

Материјал и методи

За да се реализираат поставените цели, извршено е испитување на 34 пациенти од двата пола и кај сите нив клинички е регистрирано постоење на зголемена одвижност во виличниот зглоб. На табела 1. е прикажана дистрибуцијата на испитаниците.

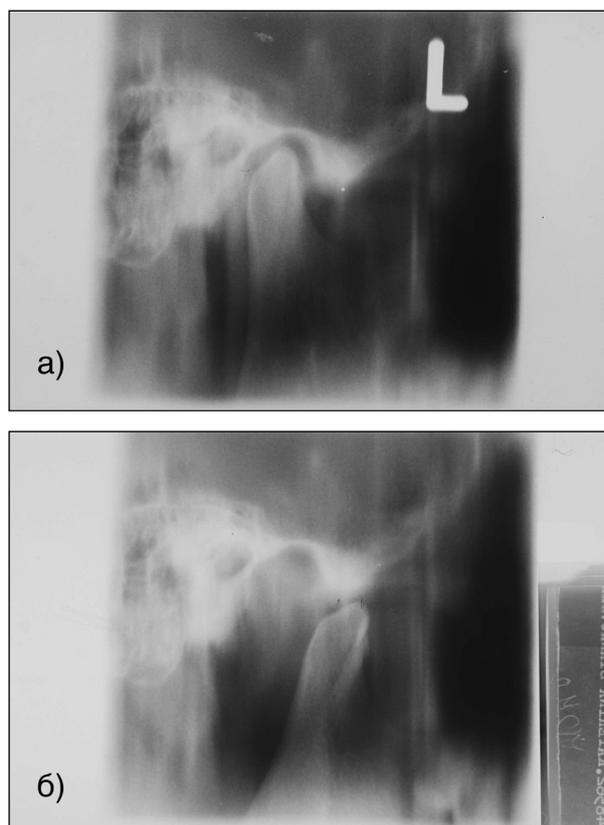
ТАБЕЛА 1. ДИСТРИБУЦИЈА НА ИСПИТАНИЦИТЕ СО ХИПЕРМОБИЛНОСТ ВО ТМЗ

Број на пациенти	Женски	Машки
34	23	11
100%	67,6%	32,3%

Како се отвора устата до своите максимални граници, така се јавува моментална пауза, следена од неочекуван скок или прескокнување кон максимално отворената позиција. Ова скокање не произведува звук на крцкање, туку повеќе е придружено со звук на тресок или звук на паѓање на тежок предмет. Терапевтот може да ја забележи појавата преку опсервација на лицето на пациентот во регијата над виличниот зглоб. За време на максималното отворање на устата, страничните полови на кондилот ќе прескокнат напред, при што се предизвикува забележливо вдлабнување во пределот на предаурикуларната зона.

Покрај појавата на депресирана зона во предаурикуларната регија, честопати се

јавува и одредена асиметрија при отворањето на устата. Асиметријата се состои во девијација на мандибулата кон десно или кон лево, односно отстапување од медијалната патека на отворање, при подоцнежните фази и повторно враќање во нормална состојба при затворање на устата.



Слика 1. Нативни томографски снимки (според методот на Линдблом) на виличниот зглоб. а). Состојба на затворена уста и б). Состојба на максимално отворена уста, при што се забележува зголемена екскурзија на капитулумот при што капитулумот се поместил пред зглобниот туберкулум

Кај секој испитаник е изработен т.н. ограничувач на отворањето на устата. Всушност, ограничувачот се изработува така што на горните и долните канини на десната и левата страна се поставуваат ортодонтски брекети. Низ овие брекети се протнува тенок најлонски конец што се врзува така да го ограничи отворањето на устата. Важно е отворањето да биде до состојба на појавата на звук

во зглобот, при одредено меѓусекално растојание. Просечната вредност на интеринцизалното растојание кај нашите испитаници изнесува 27 mm што е инаку сосема доволно, за да може непречено да се обавува процесот на цваќање на храната. Практичниот изглед на ограничувачот на отворање на устата е прикажан на слика 2.



Слика 1. Ограничувачот на отворање на устата поставен *in situ*. На сликава се забележува поставеноста на брекетите и најлонскиот конец што се врзува и всушност на тој начин го спречува непотребното прекумерно отворање на устата

Резултати

Со цел да се процени состојбата во масетикаторните мускули, поточно во масетеричниот и во предниот темпорален мускул, кај секој испитаник е направена електромиографска анализа во почетокот и кон

крајот од примената на ограничувачот на отворање на устата. Анализираниот електромиографски спектар на сила на двата споменати мускули, кој е во директа релација со силата на мускулната контракција. На табелите 2 и 3 прикажани се добиените резултати по извршената автоматска електромиографска анализа со помош на Fourier-овата брза трансформација.

На табела 3. се прикажани добиените резултати на крајот од третманот со интра-оралниот ограничувач преку анализа на интегрираниот електромиографски спектар на сила.

Дискусија

Клиничката процена на сублуксацијата се базира врз постоењето на зглобна хипермобилност. Зглобната хипермобилност се дијагностицира преку апликација на систем за мобилност во зглобот. Денес, постојат повеќе вакви системи и сите тие се засноваат врз тестови на одбрани зглобови и нивни движења. Кај најголемиот број случаи, позитивен тест е оној каде постои подвижност над или околу средното ниво на подвижност +3 СД. The British Society of Rheumatology го препорачува за употреба добро познатиот Beighton's scoring system, кадешто нивото на подвижност > или = 4 позитивни тестови од можните 9, важи како критериум за генерал-

ТАБЕЛА 2. ИНТЕГРИРАН Емг СПЕКТАР НА СИЛА (mV) ВО ПОЧЕТОКОТ НА ТРЕТМАНОТ СО ОГРАНИЧУВАЧОТ НА ОТВОРАЊЕ НА УСТАТА

Полова припадност на пациентите	Десен слепоочен мускул	Лев слепоочен мускул	Десен масетеричен мускул	Лев масетеричен мускул
Машки	38,6	34,4	40,0	38,9
Женски	33,6	37,4	36,0	38,4%

ТАБЕЛА 3. ИНТЕГРИРАН Емг СПЕКТАР НА СИЛА (mV) НА КРАЈОТ ОД ТРЕТМАНОТ СО ОГРАНИЧУВАЧОТ НА ОТВОРАЊЕ НА УСТАТА

Полова припадност на пациентите	Десен слепоочен мускул	Лев слепоочен мускул	Десен масетеричен мускул	Лев масетеричен мускул
Машки	57,8	55,5	61,1	59,3
Женски	54,5	54,2	62,1	58,2

на хипермобилност (Dijkstra (7) 2007, Yoshii (9) 2001).

Причината за појава на хипермобилност, обично, нема патолошка заднина. Се добива впечаток дека хипермобилноста се јавува почесто кај оние зглобови каде постои кратка задна косина на зглобниот туберкулум што е следено со подолга, предна, и згора на тоа рамна косина. Честопати предната косина е поставена повисоко од гребенот на зглобниот туберкулум. Како што кондилот доаѓа до гребенот, дискусот ротира постериорно на кондилот до максимум којшто е одреден од страна на предниот капсуларен лигамент. Кај здравиот зглоб максималната задна ротација на дискусот и максималната транслација на кондилот се постигнуваат на иста точка на движење. Кај хипермобилниот (сублуксирачки) зглоб максималното ротационо движење на дискусот се постигнува пред максималната транслација на кондилот.

При појако отворање на устата се јавува последниот дел од трансляторното движење, заедно со целосното поместување на кондилот и дискусот, што се однесуваат како една целина. Ова не е нормален начин на движење и затоа се јавува прескокнување и звук на тресок во комплексот кондил-дискус.

Пациентот со сублуксација многу често изјавува дека вилицата му „оди надвор“, секогаш кога силно ќе ја отвори устата. Некои пациенти изјавуваат дека имаат тропане, но кога ќе направиме клинички преглед ќе видиме дека тропането не е слично со она што се јавува кај изместување на дискусот. Зглобниот звук се опишува како тресок.

Сублуксацијата клинички може да се опсервира единствено, ако побараме од пациентот силно да ја отвори устата. Во подоцниот стадиум на отворање, кондилот ќе скокне напред, оставајќи мала празнина или вдлабнатост зад себе. Кога се изведува ова движење може да се следи страничниот пол на кондилот.

Сублуксацијата е повторлив клинички феномен кој не варира во зависност од промените во брзината или силата на отворање

(Melton (10) 2010, Takahashi (14) 2010, O'Flynn (11) 2009).

Единствениот дефинитивен третман за лекување на хипермобилноста е хируршката промена на самиот зглоб. Хируршката постапка се изведува со т.н. еминектомија, што всушност, претставува редуцирање на стрмноста на зглобниот туберкулум, со што се смалува можноста за постериорна ротација на дискусот над кондилот, за време на неговата целосна транслација. Кај најголемиот број случаи оваа хируршка постапка е премногу агресивна, во однос на симптомите, на коишто се жалат пациентите.

Пациентот мора да научи да го ограничи отворањето на устата, за да не ја достигне точката на транслација која ја иницира интерференцијата. Во случај интерференцијата да не може волево да се надмине, треба да се изработи интраорална направа која ќе го ограничи движењето на отворање на устата. Користењето на оваа направа наречена „ограничувач на отворањето“ предизвикува појава на миостатична контрактура на елеваторските мускули, па така се ограничува отворањето, само до точката на појава на сублуксација. Направата се користи за време од приближно два месеца и потоа се отстранува, со што се дозволува мускулната контрактура да го ограничи движењето на отворање. Контрактурата на мускулите затворачи е една од причините за ограничено вилочно отворање. Контрактурата е состојба на фиксирана висока резистентност кон пасивното опуштање на мускулот, што се јавува поради фиброза на ткивата кои го потпираат мускулот.

Во испитувањето се интересираме дали постои некоја разлика меѓу ЕМГ активност на мускулите затворачи за време на фазата на отворање на устата кај клинички здрави испитаници и кај испитаниците кои користат ограничувач на отворањето на устата. Средната вредност на интегралниот ЕМГ кај темпоралните и масетеричните мускули по употребата на интраоралниот ограничувач (табела 3.) има сигнификантно повисоки вредности отколку во почетокот на користе-

њето на оваа направа ($p < 0,01$). Овие резултати одат во прилог на констатацијата дека ЕМГ активност за време на отворањето на устата кај пациенти со сублуксација на ТМЗ се разликува од ЕМГ активност кај клинички здравите испитаници. (Guguvcevski (3,4) 2005, 2006, Friedman (8) 2010).

Вредноста на интегралниот ЕМГ кај темпоралните и масетеричните мускули во позиција на максимално отворена уста е значително повисока кај пациентите кои имаат контрактури на масетеричните мускули, за разлика од оние кои припаѓаат на групата пациенти со заклучени вилични зглобови. Практично, ова значи дека миостатичната контрактура на елеваторските мускули нема влијание врз нормалната сила на контракција на мускулите, односно врз нормалната физиологија на цвакалниот систем.

Врз основа на спроведеното испитување и статистичката анализа на добиените резултати по користењето на интраоралниот ограничувач во третманот на хипермобилност во виличниот зглоб може да се заклучи дека:

1. Темпоромандибуларната хипермобилност не е патолошка состојба, туку претставува варијација во анатомската форма на зглобната јама;
2. Конзервативниот третман на темпоромандибуларната хипермобилност дава задоволителни резултати;
3. ЕМГ анализа на темпоралните и масетеричните мускули на крајот од конзервативниот третман со интраоралниот ограничувач оди во прилог на констатацијата дека овие мускули ја задржуваат својата контрактилна способност на потребното ниво.

CONSERVATIVE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR HYPERMOBILITY

Guguvcevski Lj., Maneva M.

Summary

The presence of some joints in human body with hypermobility is noticed as general joint hypermobility (GJH). The state of GJH may be result of defect in collagen tissues such as well known Ehlers-Danlos syndrome. In known literature besides the term hypermobility can be find the terms temporomandibular subluxation, jaw joint instability or laxity.

This situation may be caused by trauma, acute or chronic one or because the natural weakness of capsular structures. Hypermobility is more often present in jaw joints where there is short posterior and long and flat anterior curve of articular eminence.

Surgical methods include high risk factors that mean the possibility of develop haematosis, damage of nerve and blood vessels. Because of these, the indications for surgical treatment are very restrictive, and in only a small number of patients surgical procedures for temporomandibular hypermobility treatment are preferred.

The treatment of chronic diseases as is temporomandibular hypermobility is always hard and unknown. It's important to know that both jaw joints are hypermobile, because these joints function simultaneously and symmetrically. Because of hypermobility the joint is overloaded, especially articular disk and this is direct reason for presence of degenerative changes which are manifested as internal derangements or inflammations.

During the maximal mouth opening lateral poles of the condyle are clicked anteriorly and in that position they caused depreciation in preauricular zone.

Key words: temporomandibular hypermobility, treatment, oral appliances

Литература

1. Adair LS. Developing World Perspective: The Importance of Growth for Short-Term Health. Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program. 2010;65:71-83
2. von Lindern JJ, Niederhagen B, Bergé S, Appel T. Type A botulinum toxin in the treatment of chronic facial pain associated with masticatory hyperactivity. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003 Jul;61(7):774-8.
3. Guguvcevski Lj, Naumovski R, Dastevski B. Electromyographic Assessment of Muscles Fatigue in Temporomandibular Disorder Patients. Book of Abstracts, 10th Congress of the BaSS, Belgrade, 2005; 12 p.
4. Guguvcevski Lj. Conservative Approach to the Temporomandibular Joint Hypermobility Treatment. (plenary thesis). 11th Congress of BaSS, Book of Abstracts, Sarajevo, May 2006, 27 p.
5. Deodato S Conflict of rights in the decision of nursing care. *Servir.* 2008 May-Aug;56(3-4):112-7
6. DeCoster J, Iselin AM, Gallucci M. A conceptual and empirical examination of justifications for dichotomization. *Psychol Methods.* 2009 Dec;14(4):349-66.
7. Dijkstra K, Radvansky GA, Aging and situation model processing. *Psychon Bull Rev.* 2007 Dec;14(6):1027-42.
8. Friedman BW. Review: phenothiazines relieve acute migraine headaches in the ED and are better than other active agents for some outcomes. *Ann Intern Med.* 2010 Apr 20;152(8):JC4-11.
9. Yoshii H, Furuta T, Ikeda M, Ito T, Iefuji H, Linko P. Characterization of the cellulose-binding ability of *Geotrichum* sp. M111 cells and its application to dehydration of the distilled waste of sweet potato shouchu. *Biosci Biotechnol Biochem.* 2001 Oct;65(10):2187-92.
10. Melton GB. Angels (and Neighbors) Watching Over Us: Child Safety and Family Support in an Age of Alienation. *Am J Orthopsychiatry.* 2010 Jan;80(1):89-95.
11. O'Flynn S, Shorten G. Simulation in undergraduate medical education. *Eur J Anaesthesiol.* 2009 Feb;26(2):93-5.
12. Okeson JP. Critical commentary 1: Evaluation of the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders for the recognition of an anterior disc displacement with reduction. *J Orofac Pain* 2009 Fall;23(4):312-5.
13. Conti V, Esposito A, Cagliuso M, Fantauzzi A, Pastori D, Mezzaroma I, Aiuti F. Undifferentiated connective tissue disease - an unsolved problem: revision of literature and case studies. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2010 Jan-Mar
14. Takahashi N, Honda T, Domon H, Nakajima T, Tabeta K, Yamazaki K. Interleukin-1 receptor-associated kinase-M in gingival epithelial cells attenuates the inflammatory response elicited by *Porphyromonas gingivalis*. *J Periodontol Res.* 2010 Apr 19.
15. Perrini S, Laviola L, Carreira M, Cignarelli A, Natalicchio A, Giorgino F. The GH/IGF-I axis and signaling pathways in the muscle and bone: mechanisms underlying age-related skeletal muscle wasting and osteoporosis. *J Endocrinol.* 2010 Mar 2
16. Silveira MJ, Kim SY, Langa KM. Advance directives and outcomes of surrogate decision making before death. *N Engl J Med.* 2010 Apr 1
17. Seçkin F Akman S, Sener B. Glenohumeral instability and arthrosis. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2005

ПРЕЛИМИНАРНИ ИСПИТУВАЊА НА СОСТОЈБАТА НА ОРАЛНОТО ЗДРАВЈЕ КАЈ ГЕРИЈАТРИСКИ ПАЦИЕНТИ ОД РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Николовска Ј.¹, Ѓоргиевска Е.², Грчев А.³

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, ¹Катедра за стоматолошка протетика

²Катедра за детска и превентивна стоматологија, ³Катедра за максилофацијална хирургија

Цел: Студијата беше изведена со цел да се добијат информации околу приоритетите на геријатриските пациенти во однос на нивно орално здравје, како и да се процени потребата од интрахоспитален орален третман кај овие пациенти, што би можело да биде водич за нонамошно креирање на оралната здравствена заштита кај геријатриските пациенти во Р Македонија.

Материјал и методи: Анкетираните беа 141 пациенти (сите над 65 год.) кои беа поделени во три групи. Првата група беше составена од 34 пациенти (7 мажи и 27 жени), кај кои претходно бил дијагностициран карцином и кои беа хоспитализирани во специјална институција. Втората група беше составена од 71 геријатриските пациенти (21 мажи и 50 жени), сместени во јавните геријатриски центри. Третата група беше составена од 36 пациенти (15 мажи и 21 жена) кои беа редовни пациенти на нашата клиника.

Резултати: Повеќето пациенти, независно од нивниот пол, образование и средина од која потекнуваат, инсистираат на зачувување на своите заби во устата што е можно подолго. Пациентите кои беа социјално беззаби, во поголем број случаи се изјаснија дека би биле среќни кога би ги имале зачувано своите заби.

Заклучоци: Имајќи во предвид дека се зголемува старосната граница на населението во Р Македонија, како и желбата на оваа популација за подобрување на нивно орално здравје,

може да заклучиме дека воведувањето на посебни програми за унапредување на оралното здравје кај геријатриските пациенти, треба да претставува еден од приоритетите во развојот на системот за орална здравствена заштита во Р Македонија. Ова особено се однесува за пациентите кои се сместени во домовите за стари лица и за хоспитализираниите пациенти. Како можно решение со оглед на околностите во кои се наоѓаат овие пациенти, би можело да се размислува за воведување на интердисциплинарни тимови (АРТ).

Клучни зборови: геријатриски пациенти, орално здравје, АРТ

Според податоците добиени од Државниот завод за статистика, во Р Македонија се бележат значајни промени во однос на старосната структура на населението. Во периодот од 1998 - 2008 год. учеството на младото население (0-14 год.) во вкупното е намалено од 23,1 на 18,1%, а учеството на старото население (65 и повеќе год.) е зголемено од 9,5 на 11,5% (2). Ако се земе во предвид очекуваниот животен век при раѓање кој во 1997 год. за мажи изнесувал 70,4 год., а за жени 74,8 год. (3), може слободно да се зборува за трендот на зголемување на животната граница и бројот на геријатриското население (над 65 год.) во Р Македонија.

Геријатриската стоматологија е гранка на стоматологijата која ја потенцира стоматолошката грижа за старата популација и се фокусира на пациенти со хронични физиолошки, физички и/или патолошки заболувања. Компромитираното орално здравје може да е ризик фактор за појава на одредени системските заболувања кои заеднички се појавуваат со возраста, што рефлектира на општата благосостојба кај старата популација.

Неспорен е фактот дека огромен број на стари луѓе кај нас и во светот не ја добиваат потребната орална здравствена заштита, бидејќи властите не се доволно свесни за нивниот проблем. Намалената свесност од страна на властите, немањето на пристап до орално здравствените сервиси и погрешната претстава дека старите луѓе немаат корист од орално здравствената едукација и превентивните програми, предизвикува лишување на старите луѓе од основната орална здравствена заштита.

Орално здравствениот менаџмент кај геријатриското население се разликува од останатата популација пред се поради физиолошките промени поврзани со возраста, присуството на општи заболувања, психички и ментални потешкотии и секако социјалните и економските услови во кои се наоѓа.

Земајќи го во предвид податокот за зголемување на бројот на населението над 65 год. во Р Македонија, се наметнува потреба од зголемување на грижата за оралното здравје кај оваа категорија на население. Сепак, за да се преземат масовни мерки за унапредување на оралното здравје кај населението над 65 год. потребно е најнапред да се согледа и нивното мислење околу овој проблем. Со ова наше истражување што претставува пилот студија, сакавме да согледаме дали кај геријатриските пациенти постои интерес за сочувување на нивните природни заби, што секако претставува основа за било какви понатамошни размислувања.

ЦЕЛ на студијата е да се добијат информации околу приоритетите на геријатриските пациенти во однос на нивното орално здравје, како и да се процени потребата од интра-хоспитален орален третман кај овие пациенти, што би можело да биде водич за понатамошно креирање на оралната здравствена заштита на овие пациенти во Р Македонија.

Материјал и метод

Во истражувањето беа вклучени 141 пациенти (43 мажи и 98 жени), над 65 годишна возраст (65 - 81 год.), кои беа поделени во три групи. Пациентите од првите две групи беа сместени во специјализирани установи, во болнички услови (првата група во специјализирана установа ("Sue Rider", во склоп на Геронтолошкиот завод во Скопје) со претходно дијагностициран карцином, а втората група беа пациенти сместени во јавниот геријатриски центар, Геронтолошки завод "13 Ноември" Скопје, додека третата група беа геријатриски пациенти сместени во домашни услови, а кои регуларно го посетуваат Универзитетскиот стоматолошки клинички центар „Св. Пантелејмон“ во Скопје.

Информациите за односот на геријатриските пациенти кон сопственото орално здравје и нивната желба за што подолго зачувување на природните заби ги добивме од самите пациенти кои беа замолени да пополнат анкетен лист. Покрај личните податоци за испитаниците, беа евидентирани и оралниот и протетскиот статус. Испитаниците кои беа носители на протетски помагала даваа одговори за тоа колку се задоволни од нив од естетски и функционален аспект. На крај сите испитаници одговараа на клучното прашање: "Доколку можете да одлучувате, дали би сакале кариозните заби да се извадат или да се лекуваат и зачуваат што подолго во устата?" Испитаниците имаа можност да одберат еден од посочените можни одговори:

- а) сакам/сакав да ги извадам сите заби, да не ме болат веќе,

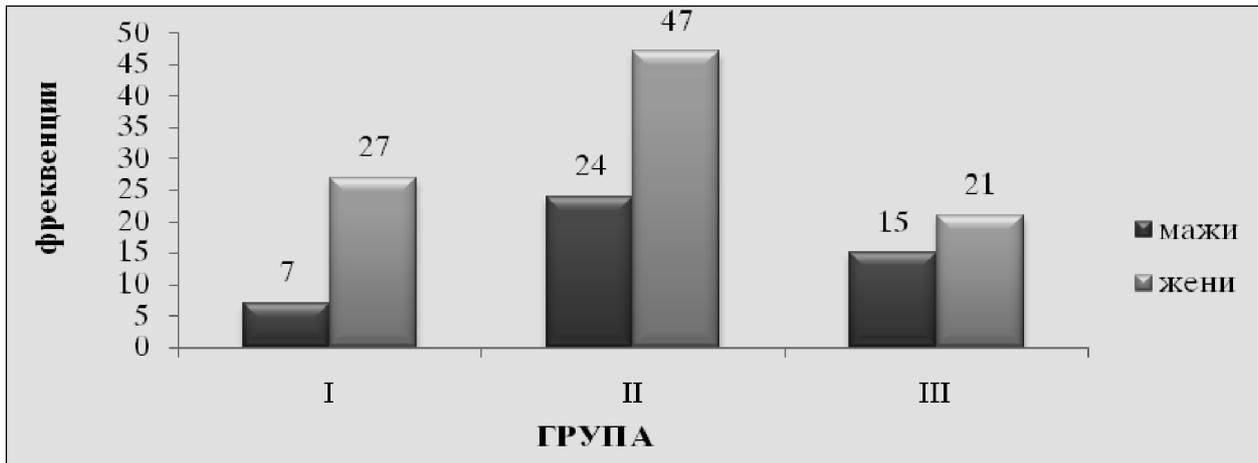
- б) сакам/сакав да ги поправам забите, ама при тоа да не ме боли,
- в) сакам/сакав да ги зачувам што подолго моите заби.

Резултати

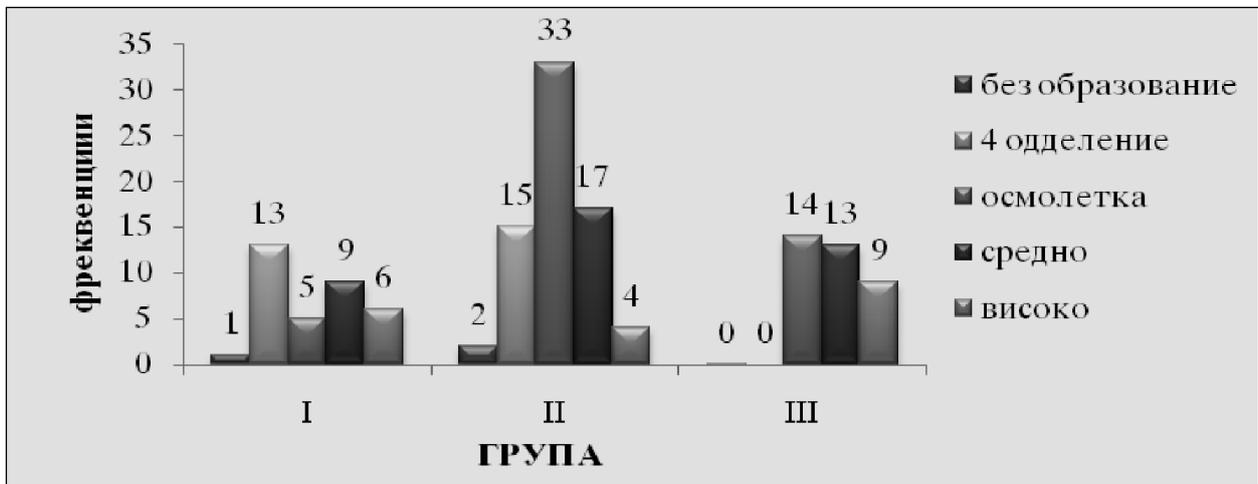
На графикон 1. може да се воочи дека во првата група на пациенти кои беа сместени во специјализирана установа („Sue Rider”, во склоп на Геронтолошкиот Завод во Скопје) со претходно дијагностициран карцином од вкупно 34 испитаници - 7 (20,6%) беа од машки, а 27 (79,4%) од женски пол; втората група се состоеше од 71 пациент, кои беа сместени во јавниот геријатриски центар,

Геронтолошки Завод „13 Ноември“ Скопје, и тоа 21 (33,8%) мажи и 50 (66,2%) жени. Третата група се состоеше од 36 пациенти кои регуларно го посетуваат Универзитетскиот стоматолошки клинички центар „Св. Пантелејмон“ во Скопје, од кои 15 (41,7%) од машки пол и 21 (т.е. 58,3%) жени, пациенти.

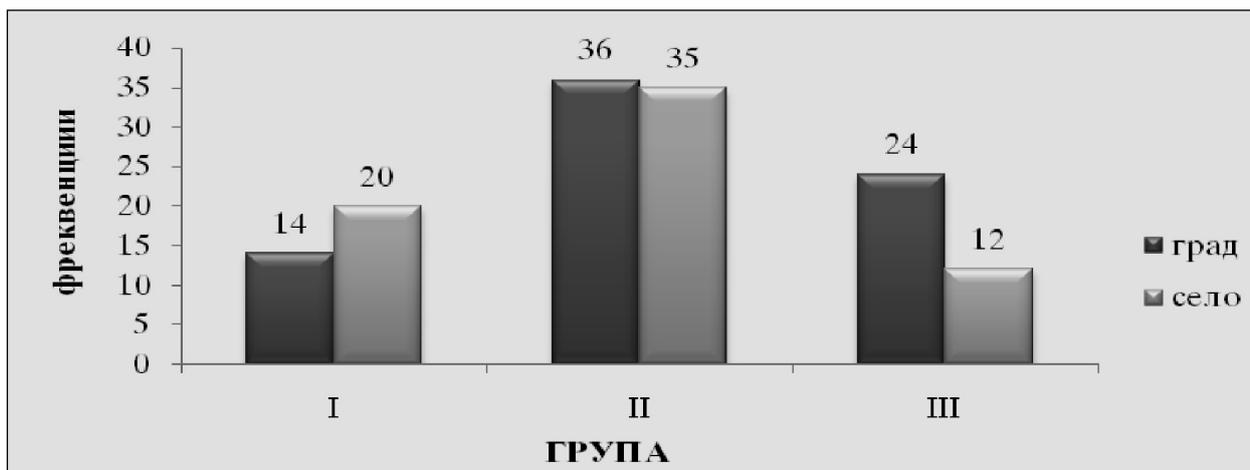
Од вкупниот број на испитаници (графикон 2.), најголем дел од пациентите (52 или 36,88%) беа со оформено основно образование (и тоа во првата група 9 или 14,7%, во втората- 33 или 46,48% и во третата 14, т.е. 38,89%). Најмал дел од пациентите беа без образование (3 или 2,13%); односно од првата група 1 пациент или 2,94% и од втората група 2 пациента (2,82%).



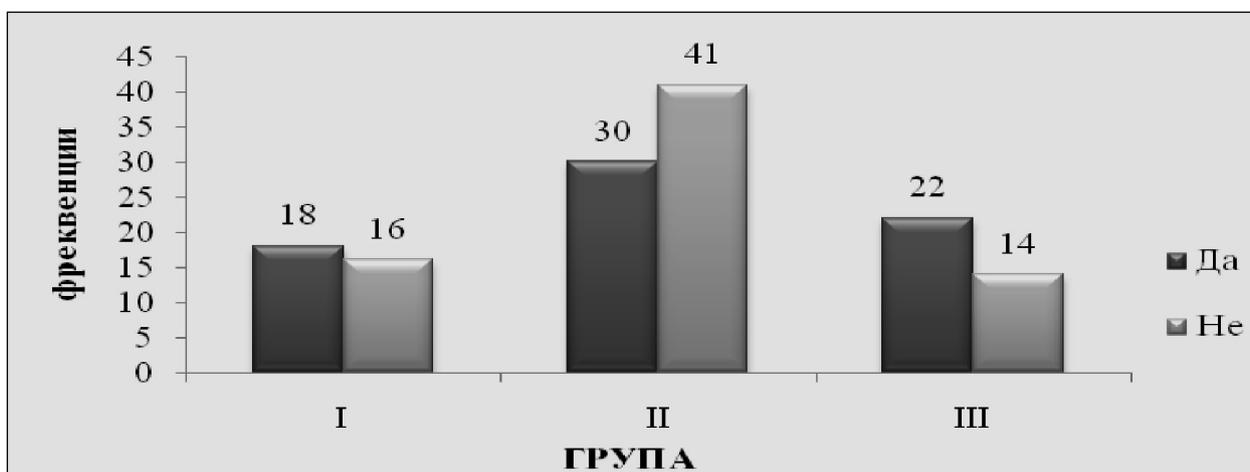
Графикон 1. Дистрибуција на фреквенциите на испитуваните пациенти во однос на пол



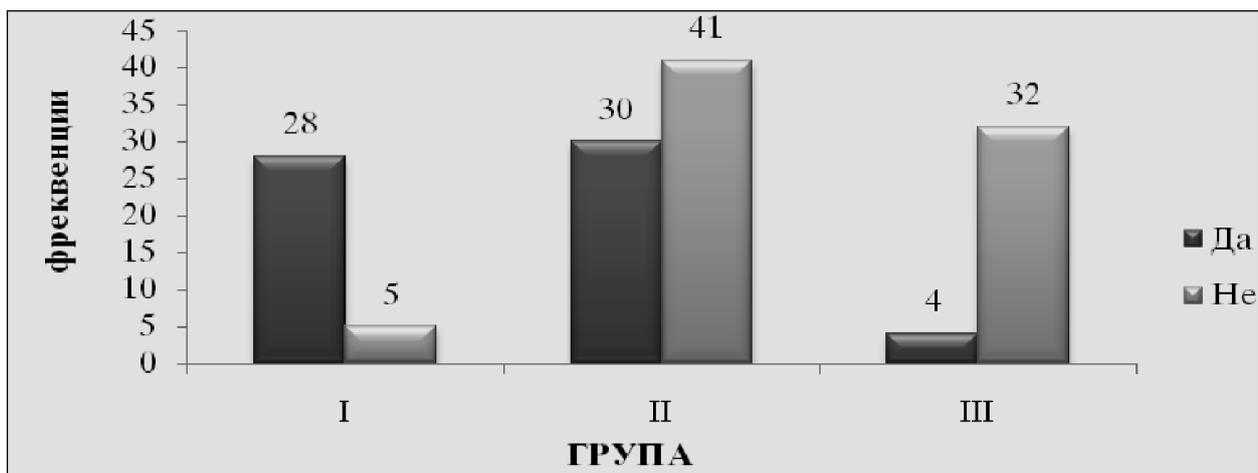
Графикон 2. Дистрибуција на фреквенциите на испитуваните пациенти во однос на нивното образование



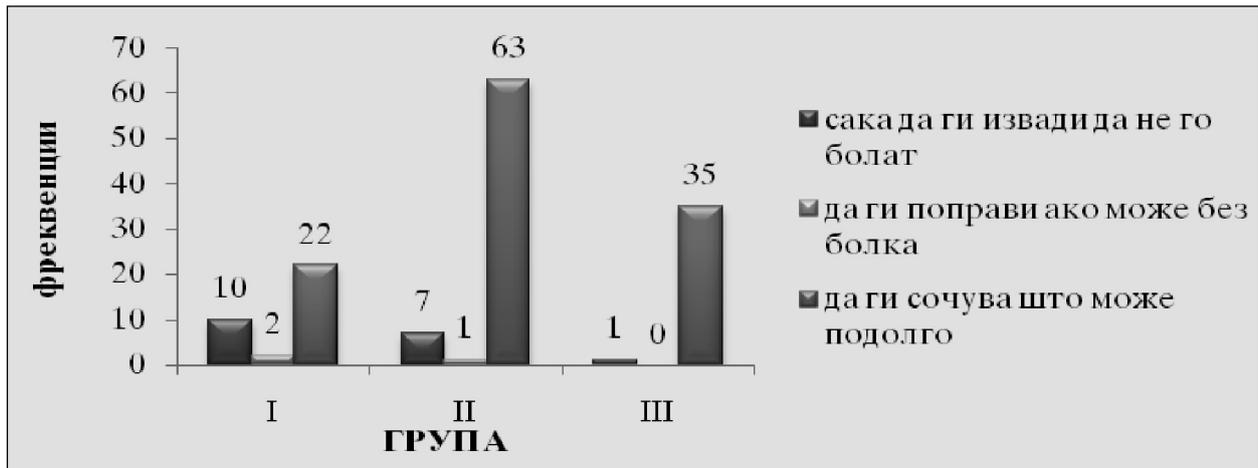
Графикон 3. Дистрибуција на фреквенциите на испитуваните пациенти во однос на местото на живеење



Графикон 4. Дистрибуција на фреквенцијата на испитуваните пациенти во однос на присуство на сопствени заби во устата



Графикон 5. Дистрибуција на фреквенциите на испитуваните пациенти во однос на присуство на кариес



Графикон 6. Дистрибуција на фреквенциите на испитуваните пациенти во однос на желбата да ги сочуваат преостанатите заби

Што се однесува до местото на живеење (графикон 3.), во првата група 14 (41,18%) од пациентите живееле на село, а 20 (58,82%) во град. Во втората група, имаше речиси идентична поделба меѓу пациентите од град - 36 (50,70%) и село 35 (49,30%); додека во третата група преовладуваа пациентите од град 24 (66,67%) во однос на оние од село 12 (33,33%).

Кај 18 (52,94%) пациенти од првата група регистравме присуство на сопствени заби во устата; понизок беше тој процент во втората група, т.е. 30 (42,25%) од пациентите, додека значајно беше повисок во третата група, односно кај 22 (38,89%) од пациентите (графикон 4.).

Постоеа разлики и во однос на присуството на кариес кај поединечните групи (графикон 5.). Наиме, кај првата група постоеше највисок процент на пациенти со кариозни заби (28 пациенти или 82,35%), во втората група тој процент беше понизок (30 пациенти или 42,25%), додека во третата група беше најнизок со 4 пациенти (т.е. 11,11%).

Понатаму, испитувајќи ја желбата на пациентите да ги сочуваат преостанатите сопствени заби, добиените резултати укажуваат дека во сите групи, најголем број од пациентите имаат желба да ги сочуваат преостанатите заби во устата (графикон 6.).

Така, од првата група, 10 (29,4%) од пациентите сакаат да ги извадат сите заби за да не ги болат; 2 (5,9%) да ги поправат, но ако таа процедура е безболна; а 22 (64,7%) сакаат да ги зачуваат без разлика на процедурата. Во втората група, 63 (88,7%) од пациентите сакаат да ги сочуваат своите заби; 7 (9,9%) да се извадат и 1 (1,4%) да ги поправат, ако тоа не предизвика болка. Најголем дел од третата група 35 (97,2%) сакаат да ги задржат своите заби, а само 1 пациент се изјаснил дека има одлични тотални протези и не би сакал свои заби (2,8%).

Дискусија

Орално здравствените програми во европските земји во минатото биле воглавно фокусирани на развој на оралната здравствена заштита кај децата и адолесцентите. Со продолжување на старосната граница на населението во светски рамки и со зголемување на бројот на населението над 65 год., се повеќе се актуелизира прашањето за развој на оралната здравствена заштита кај оваа категорија население. Ова особено се должи на констатацијата за високите трошоци кои ги одвојува овој дел од населението во индустријализираните земји за третман на оралните заболувања за кои се знае дека го зазема-

ат четврто место во однос на сите заболувања (8). Според проценки на Обединетите Нации, до 2025 год. во светот ќе има милијарда и двеста милиони луѓе на возраст од 65 години (1).

Општа е констатацијата дека кај геријатриските пациенти најчесто не се посветува доволно внимание на здравјето на забите и нивното зачувување. Сепак, тоа не значи дека кај овие пациенти и покрај возраста и нивната општа здравствена состојба, не постои расположение тоа да се спроведе. Имено, резултатите од нашата студија покажаа дека не само геријатриските пациентите од третата група кои живеат во своите домови, туку и оние кои живеат во јавните геријатриски домови имаат желба да ги зачуваат своите заби што подолго во устата, иако состојбата со оралното здравје кај овие испитаници беше загрижувачка. Повеќето од нив и бараа од нас да им помогнеме во решавање на нивните орално здравствени проблеми. Ова беше особено евидентно доколку притоа не се инсистира на одење во посебни стоматолошки установи.

Особено интересен е податокот кој го добивме од испитаниците кои имаа дијагностицирано карцином, кој зборува дека повеќето од нив сакаат да си ги зачуваат забите и покрај примарната болест која ја имаат. Со оглед на нивната општа состојба, разбирливо е тоа што околу една третина од нив би сакале стоматолошките интервенции да бидат безболни.

Во светот, сè почесто овие пациенти се третираат со атрауматскиот реставративен третман (АРТ), кој може да се изведе и во нивниот дом или институцијата каде што се хоспитализирани. Она што е од посебно значење е релативната безболност на оваа

метода и предизвикува помал стрес, бидејќи се спроведува само со рачни инструменти. Всушност АРТ техниката се препорачува како алтернативна метода во третирање на специјална категорија на пациенти или оние кои имаат голем страв или анксиозност од ротирачките, вибрирачки стоматолошки инструменти (4,5,6,11). Свесноста на стоматолозите и нивното разбирање на потребите од пациентите, се од големо значење за успешен третман (9). Психичката состојба на пациентот е особено значајна и во разбирање на различните социоекономски групи на пациенти и нивниот орално здравствен статус (10). Организирана орално здравствена грижа за возрасната популација во Финска, се планира да се спроведува со атрауматската реставративната техника (7).

Голем дел геријатриски пациенти може да имаат бенефит доколку се спроведат мерки за промоција на оралното здравје кои ќе ја прифатат АРТ техниката.

Имајќи во предвид дека се зголемува старосната граница на населението во Р Македонија, како и бројот на жители со над 65 год., а сето тоа поткрепено со желбата на оваа популација за подобрување на нивното орално здравје, може да заклучиме дека спроведување на посебни програми за унапредување на оралното здравје кај геријатриските пациенти претставува еден од приоритетите во развојот на системот за орална здравствена заштита во Р Македонија. Ова особено се однесува за пациентите кои се сместени во домовите за стари лица и за хоспитализираните пациенти, а како можно решение во однос на околностите во кои се наоѓаат овие пациенти, може да се размислува за спроведување на атрауматски реставративен третман (АРТ).

A PRELIMINARY STUDY OF THE ORAL HEALTH STATUS OF THE GERIATRIC PATIENTS IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA

Nikolovska J., Gjorgievska E., Grčev A.

Summary

Purpose: The study was undertaken in order to get information about the priorities of the geriatric patients regarding their oral health; as well as to evaluate the necessity of intrahospital oral treatment of these patients, which might lead to creation of oral health system for the geriatric patients in the Republic of Macedonia.

Material and method: A total number of 141 patients (all above 65 years old) filled in a questionnaire and were divided into three groups. The first group consisted of 34 patients (7 male and 27 female), with diagnosed cancer and hospitalized in a specialized institution. The second group consisted of 71 geriatric patients (21 male and 50 female) from the public geriatric institutions. The third group consisted of 36 patients (15 male and 21 female), regular patients at the University Dental Clinical Centre in Skopje.

Results: Most of the patients, regardless of their sex, educational background and the community they come from, insisted on preservation of their own teeth as long as possible. The totally edentulous patients declared that they would have been happier if they had had their own teeth.

Conclusions: Having in mind the increase of the age limit in Macedonia and their desire to preserve their own teeth, we may conclude that the conduction of special programs for improvement of the oral health status in geriatric patients should be one of the priorities in the development of the oral health system in the Republic of Macedonia. This especially applies to patients accommodated into geriatric institutions and for the hospitalized patients. As a possible solution, the Atraumatic Restorative Treatment (ART) might be suggested.

Keywords: geriatric patients, oral health, ART

Литература

1. Braine T. More oral health care needed for ageing populations. *Bulletin of the WHO*. September 2005, 83(9).
2. Државен завод за статистика на Република Македонија. Македонија во бројки, Скопје 2009.
3. Европска Обсерваторија на системи за здравствена заштита. Системи за здравствена заштита во транзиција (Република Македонија). Светска здравствена организација, канцеларија за врски, Скопје, 2000.
4. Frencken J. et al. ART Approach to Control Dental Caries – Manual. WHO Collaborating Centre for Oral Health Services Research, Groningen 1997.
5. Frencken JE, Holmgren CJ. ART: a minimal intervention approach to manage dental caries. *Dent Update*. 2004;31:295-98.
6. Hof MA, Frencken J., Palenstein W., Holmgren C. The ART approach for managing dental caries: a meta-analysis. *International Dental Journal* 2006;(56):345-351.
7. Honkala S, Honkala E. Atraumatic dental treatment among Finnish elderly persons. *J Oral Rehabil*. 2002 May;29(5):435-40.
8. Petersen P. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31 (suppl.1): 3-24.
9. Rabello T. Research proposal: evaluation of the ART approach in elderly patients. *J Appl Oral Sci*. 2006;14 Suppl:30-3.
10. Sanders AE, Spencer AJ. Why do poor adults rate their oral health poorly? *Australian Dental Journal* 2005;50(3):161-167.
11. Thiago-Saads C., Talitha-Rodrigues R., Bönecker M., Elayne-Cristina-Morais P., Colares V. The atraumatic restorative treatment approach: An “atraumatic” alternative. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009 Dec 1;14 (12):e668-73.

МОЖНОСТИ ЗА ФИКСИРАЊЕ НА СУПРАСТРУКТУРИТЕ ПРИ ИМПЛАНТАНТНО-ПРОТЕТИЧКА РЕХАБИЛИТАЦИЈА КАЈ ТОТАЛНА БЕЗЗАБОСТ

Ковачевска Г.¹ Грчев А.²

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, ¹Катедра за стоматолошка протетика,

²Катедра за максилофацијална хирургија

Денес, дениталниите имплантациите се во рутинска употреба, а редица модификации на формата и површинските карактеристики на интраосеалните имплантациите и абатментите даваат можност за посмели клинички поднесоци, основно насочени кон протетичката терапија во имплантирањето.

Целта на оваа студија е да се разгледаат можностите за имплантацио-протетичка рехабилитација на тотално беззубни пациенти со сујрасруктури со лазеро-фронтално-лазерална стабилизација, кои според начинот на фиксирање на сујрасруктурата врз имплантациите носачи (абатментите) се базирани на две методи:

- 1. Фиксирање на сујрасруктурата на оклузалните површини, со штрафови за имплантациите носачи и*
- 2. Фиксирање на сујрасруктурата со цементирање за абатментите.*

За да може да донесе правилен избор за имплантационо поддржани сујрасруктури, секој стоматолог треба да ги знае методите на фиксирање, нивните предности и недостатоци, како и влијанието на методот на фиксирање врз оклузијата и естетиката на сујрасруктуриите.

Денес, врз база на позитивните клинички резултати се зголемува популарноста на метал и/или CAD/CAM керамичките конструкции со адхезивно фиксирање, кои се одликуваат со цврстина, функционалност и одлична естетика.

Клучни зборови: интраосеален имплантат, супраструктури фиксирани со штраф, адхезивно фиксирани супраструктури, рано функционално оптоварување.

Имплантацио-протетичката рехабилитација кај тоталната беззубност претставува стандардна стоматолошка постапка со јасно дефинирани индикации и контраиндикации кои повеќе немаат епитет на експериментални стоматолошки процедури. Причината за широката примена на имплантите и супраструктурите се богатите и позитивни научно верифицирани долгогодишни клинички искуства.

Импланти-протетичката рехабилитација во периодите на развој покажувала високи стапки на неуспех и како последица на тоа, потребата од лесно и често отстранување на супраструктурите било од огромно значење (1, 3). Методот на фиксирање на супраструктурите со штрафчиња бил развиен како одговор на потребата за поедноставен и полесен ретретман. Со примената на овој метод процентот на преживување на имплантите се зголемил од 50 до 90% (2, 5). Тој со сите свои недостатоци и денес е метод на избор за повеќе стоматолози, како што се потврдува од страна на производните линии на производителите на импланти.

Една група на стоматолози не го прифаќаат методот за фиксирање на супраструктурите со цементирање, поради неможноста за ретретман на цементираните имплант носени реставрации. Во својот труд *Breeding и сор.*, (3), истакнуваат дека кога цементот се користи соодветно, може да ги фиксира имплантантно носените супраструктури. Тие истакнуваат дека со цементираните супраструктури оклузијата идеално се чувствува, има одлична естетика, пасивно налегнување во споредба со супраструктурите кои се фиксирани со штрафчиња.

Силите кои се резултат на мастикација, голтање, бруксизам и цвакање, мора да се контролираат во рамките на одредени механички и физиолошки граници за да преживеат имплантатот и коскениот имплантантен интерфејс (8, 11). Изборот на супраструктура со цементирање или со заштрафување има големо влијание врз конечниот оклузален дизајн и со тоа директно влијае на силите кои се пренесуваат на компонентите и на коскениот имплантантен интерфејс. Механизмите на фиксирањето на супраструктурите со цемент и штрафчиња се драстично различни.

Според општо применуваните основни принципи за протетичка терапија на тотално беззачни пациенти, во импланто-протетичката рехабилитација, изборот на протетичката конструкција зависи првенствено од бројот на поставените имплантати. За доволни носачи кои ќе ги издржат силите на мастикација, ретенцијата и стабилноста на надимплантантната акрилатна протеза (тип на *overdenture*) потребно е да се постават минимум два имплантата за долната вилица и четири за горната вилица. За протетичка рехабилитација со фиксни мостовски конструкции потребно е минималниот број на имплантантни носачи да биде 5 во долната вилица и 6 во горната вилица (9).

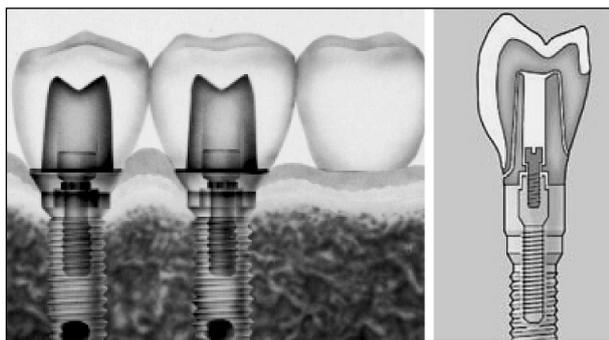
Првиот метод за имплантантно-протетичка рехабилитација со документирани долго-годишни резултати и висок успех е планиран за терапија на пациенти со тотална беззачност (2, 6). Се применила двофазна тех-

ника на имплантирање, конструкциите биле изработени од златна легура со естетска фасета од акрилатна маса, со фасетирани и оклузални површини. Супраструктурите биле изработени од акрилат, фиксирани со штраф за 6 имплантантни носачи, кои биле вградени измеѓу двата ментални отвори, респективно меѓу двата максиларни синуси. Тие биле изработени од материјали кои се употребуваат во реставрирање со акрилатни протези (вештачки заби, розова акрилатна маса) и леана метална конструкција, карактеристична за изработување на мостовски конструкции, како што се неправилно наречените “хибридни протези”. При тој метод на потетичка рехабилитација се обезбедува минимален простор меѓу лигавицата на алвеоларниот гребен и супраструктурата за одржување на оптимална хигиена, а кое истовремено доведува до пореметување на говорот и естетиката. Многу честа компликација била разлабавување на компонентите од штрафчињата.

Поради тоа, постепено клиничките стоматолози започнуваат да го модифицираат оригиналниот концепт на *Brånemark* како во однос на материјалите, така и во планирањето на протетичката терапија и изборот на протетичката конструкција. Се зголемува популарноста на супраструктурите со адхезивно цементирање.

Методот е добро документиран во стоматолошката литература, дека неколку фактори влијаат на ретенцијата на цементираните супраструктури, независно дали тие се фиксирани на природни заби или на имплантантен абатмент (12, 13). Овие фактори се: постоење на паралелизам или конусност, вкупната површина и висина, финоста или грубоста на површинска структура на абатментите и типот на цементот.

Во современата импланто-протетичка рехабилитација се применуваат две основни методи за фиксирање на супраструктурите врз имплантантите: со штрафчиња или со цементи. Повеќето автори даваат предност на фиксирањето со цементирање (слика 1.), обезбедување на пасивно адаптирање на

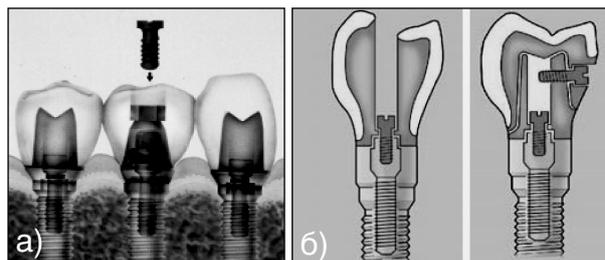


Слика 1. Шематски приказ на фиксирање на супраструктурата со цементирање за абатментите носачи

конструкцијата врз абатментите, благопријатно аксијално оптоварување на имплантатите, мали биомеханички дејства, лесно прогресивно и постепено оптоварување на имплантатите со привремени конструкции, помалку бројни и временски пократки посети на пациентите и по евтина цена (11, 17). Пасивното адаптирање на супраструктурата врз абатментите е важен услов за рамномерно распоредување на силите на мастикација врз сите имплантати (10). Малите неправилности и меѓупросторот помеѓу конструкцијата и абатментите е причина за разлабување или фрактурирање на внатрешните заштрафувачки елементи и можноста за губење на остеоинтеграцијата (13).

При овој метод на фиксирање супраструктурата нема пристапен отвор на оклузалната површина, како и систем на штраф за лесно отстранување на истата. За прецизен контакт на адаптирање и задржување помеѓу абатментот и коронката, потребно е високо ниво на лабораториски вештини при изработката. За супраструктурата над имплантатот, пожелно е да абатментот има конусен телескопски дизајн.

Фиксирањето на супраструктурата на оклузалните површини, со штрафови за имплантантните носачи може да биде со оклузален пристап на заштрафување и со лингвален/палатинален пристап на заштрафување. Методата обезбедува можност за демонтажување на фиксната супраструктура по потреба за нејзина корекција, изработка на нова супраструктура или контрола и



Слика 2. Шематски приказ на фиксирање на супраструктурата на оклузалните површини, со штрафови за имплантантните носачи: а) оклузален пристап на заштрафување, б) лингвален/палатинален пристап на заштрафување

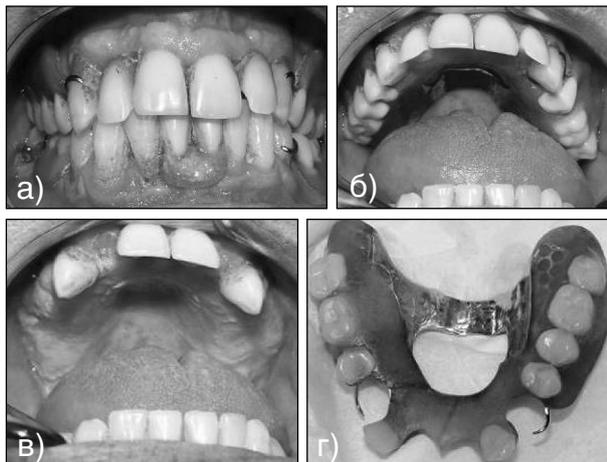
третман на меките ткива под нејзината гингивална површина. Треба да се потенцира дека оклузалниот пристап на заштрафување е поедноставен и полесен за разлика од лингвалниот/палатинален пристап (слика 2.).

Предностите на методата за фиксирање со штрафење се: нема опасност од задржување на цемент во сулкусот, можноста за демонтажување на супраструктурата и можноста за нивна изработка при случаи со недоволен простор измеѓу антагонистите, кога можноста за употребување на нископрофилни носачи обезбедува помала висина на супраструктурата и повеќе место за вештачките заби (4, 17).

Целта на оваа студија е да се разгледаат можностите за имплантантно-протетичка рехабилитација на тотално беззабни пациенти со супраструктури, со латеро-фронталатерална стабилизација, кои според начинот на фиксирање на супраструктурата врз имплантантните носачи (абатментите) се базирани на двете методи, со штрафови и со цементирање за имплантантните носачи.

Фиксирање на суџрасџрукџурата на оклузалниџе џовршини, со шџтрафови за имџланџанџниџе носачи

1. Пациентот П.Б., 58 год.имаше потреба за импланто-протетичка рехабилитација. Анамнестички податок е дека тој не е задоволен од изработената и носена горна парцијална скелтирана протеза, поради потешкотии при мастикација, а истовремено не е

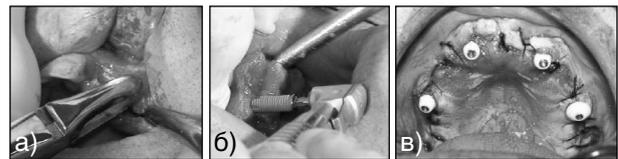


Слика 3. Интраорален изглед пред импланто-протетичката рехабилитација: а) централна оклузија со присутните парцијални скелетирани протези, б) максилата со присутната протеза, в) изглед на алвеоларните гребени со преостанатите заби и г) изглед на скелетираната горна парцијална протеза



Слика 4. Ортопантомографска снимка пред започнување на терапијата

задоволен од својот изглед. Од клиничкото (слика 3. а, б, в и г) и рентгенолошкото испитување (слика 4.), утврдивме парцијално беззабни алвеоларни гребени со минимална атрофија, запазена висина и ширина, посебно во фронталните регии, каде се присутни 11, 13, 21 и 23 заби, кои се со парадонтопатични промени. Извршивме планирање на третманите, при што требаше едновремено со екстракција на преостанатите заби, да се изврши вградување на 6 интраосеални имплантати во горната вилица, и протетички третман со имедијатна акрилатна хибридна супраструктура која ќе се фиксира со заштрафување.

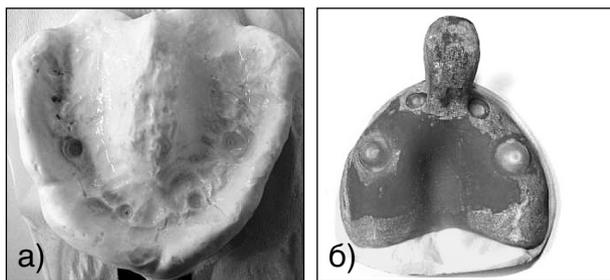


Слика 5. Орално-хируршки третман со откриено имплантирање со ламбо во горната вилица: а) екстракција на преостанатите заби, б) вградување на имплантатите во регија 12, 15, 17, 21, 25 и 27 и в) максилата со вградени шест интраосеални имплантати (четири со поставени сулкус формери и два препокриени) веднаш после хируршкиот третман, носачи на имедијатна акрилатна хибридна супраструктура

Во првиот хируршко-имплантолошки третман се естрахираа присутните заби во горната вилица, се вградија 6 Branemark System, (Nobel biocare Gottenborg Sweden. Со цел за постигнување што подобра примарна стабилност, користевме титаниумски штраф цилиндрични Бранемарк имплантати Branemark implant System (Nobel biocare Gottenborg Sweden), и ги штрафевме под компресија (слика 5.). Поради анатомио-биолошките карактеристики на коскената структура во бочните регии на максилата, 2 дентални имплантати беа препокриени за да истите се остеоинтегрираат и истите да се оптоварат касно (по период од шест месеци).

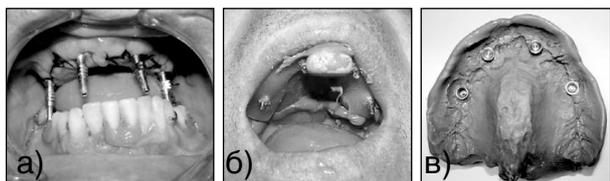
Почитувајќи ја желбата на пациентот пристапивме кон протетичка рехабилитација со имедијатен протетички третман. Во протетичката хибридна акрилатна супраструктура ги поврзувавме четирите имплантат-носачи во една целина, односно тие беа имедијатно оптоварени, со привремен фиксен акрилатен мост непосредно еден ден после хируршкиот третман. Ваква комбинација користевме со цел да го намалиме вкупното оптеретување по единица површина на имплантатниот носач. Изедначеното оптеретување создаваше услови за стимулација на осеоинтеграцијата околу имплантатите.

Отпечатокот со алгинат го земавме од протетичкото поле веднаш после вградувањето на имплантатите, преку поставените сулкус формери, без предходно поставување на абатментите. Во заботехничката лабораторија на добиениот гипсен модел се изработи индивидуална лажица (слика 6.).



Слика 6. Фаза на отпечатување: а) отпечаток земен со алгинат, од протетичкото поле веднаш по вградувањето на имплантатите и б) модел со изработена индивидуална лажица

Фазата на отпечатување ја извршивме по методот со трансфери и земање на едно-фазен отпечаток со предходно изработената индивидуална лажица (слика 7. а, б и в.)



Слика 7. Фаза на отпечатување: а) поставени трансфери над имплантантите, б) земање еднофазен силиконски отпечаток, од протетичкото поле веднаш по вградувањето на имплантатите и в) отпечатокот со индивидуална лажица и поставените трансфери

Лабораториските постапки за изработка на супраструктурата се извршија по конвенционалниот начин на изработување (слика 8. а, б и в), слика 9. а, б и в)

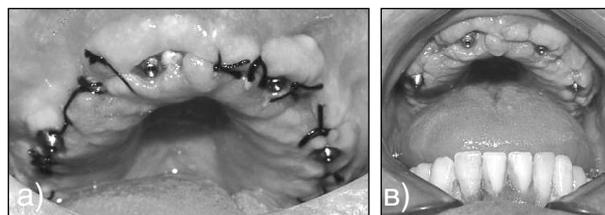


Слика 8. Гипсени модели: а) поставени аналози и гингивална маска, б) антагонисти и в) одредена вертикална димензија



Слика 9. Дефинитивен изглед на супраструктурата поставена на работниот модел: а) фронтален изглед, б) изглед на оклузалната површина, со пристапните отвори за фиксирање со заштрафување и в) изглед од гингиво-имплантантната површина со системот на абатменти за фиксирање со заштрафување

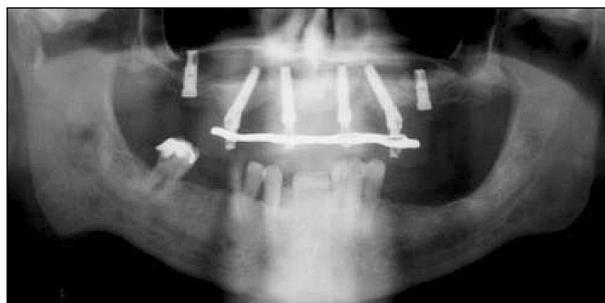
Имплантантно-протетичката рехабилитација на пациентот брше завршена 7-от ден после првиот хигуршки третман. По дефинитивното поставување, со заштрафување над имплантантните носачи, оклузалните отвори ги исполниме со конзервативно полнење. Постигнавме рано функционално оптеретување на имплантатите со акрилатна хибридна супраструктура од 10 членови со латеро-фронтално-латерална стабилизација во горната вилица (слика 10, 11 и 12.).



Слика 10. Беззубна максила седум дена по вградувањето на интраосеалните имплантати: а) поставени сулкус формери и б) отстранети шавови

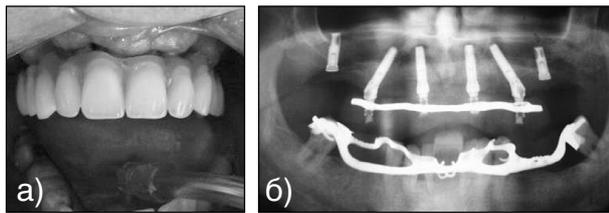


Слика 11. Изглед на пациентот по поставување на супраструктурата: а) оклузален изглед б) фронтален изглед и в) екстраорален изглед



Слика 12. Ортопантомографска снимка по завршување на имплантантно-протетичката рехабилитација

Една година по завршување на имплантно-протетичката рехабилитација супраструктурата беше во добра состојба. Анамнестички, пациентот потврди дека се храни без потешкотии и нема никакви забелешки на естетиката и говорот (слика 13).



Слика 13. Интраорален изглед на супраструктурата и контролна рентгенографија на имплантатите и конструкциите една година после протетичката рехабилитација

Фиксирање на сујрасируктурирајќи на оклузалните површини, со цементирање за имплантантните носачи

Пациентката Б. П., на возраст од 52 години, при првата посета дојде на консултација за импланто-протетичка рехабилитација. Основните потешкотии на пациентката беа во врска со нарушување на функцијата и болки при жвакање од предходно изработената горна тотална протеза пред 8 месеци. Таа ни кажа дека протезата ја употребувала само кога требало да има контакт на работа, а хранењето го вршела без протеза. Од анамнезата на пациентката беше очигледно, дека протезата била изработена како имедијатна и поставена веднаш по екстракциите на 8 пародонтопатични заби во горната вилица.

При клиничкото испитување утврдивме безабна вилица со умерено хипертрофирана во доволни количина неподвижна лигавица, неравномерна, симетрична, средно изразена атрофија на алвеоларните гребени, во вид на неравнини и остри коскени рабови како последица на предходните екстракции.

Од предложените методи на терапевтски третмани за импланто-протетичка рехабилитација, пациентката го отфли методот за рехабилитација со акрилатни конструкции. Поради тоа пристапивме кон планирање на терапевтскиот третман за импланто-протетичка рехабилитација со поставување на 6 интраосеални имплантати и протетичка рехабилитација со метал-керамичка мостовска конструкција 6 месеци по вградувањето на имплантатите.

Хируршкиот третман беше извршен со локална инфилтрациона анестезија со Scandones forte, со препарирање на трапезо-

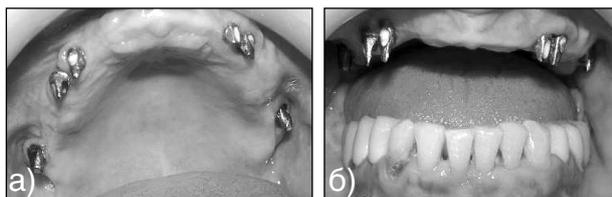
видно мукопериостално ламбо после хоризонтална инцизија во близина на средината на горната површина на алвеоларните гребени. Со округли борер и кирети го отстранивме гранулационото ткиво, а со фрези за коска ги измазнувме присутните егзостози. Хируршкиот третман го извршивме со антибиотска заштита со Amoksislav, 1000 mg на 12 часа, два дена пред и три дена по интервенцијата, Chymolar forte три пати по две таблети, три дена по интервенцијата, Safetin еден час пред почетокот на интервенцијата, по потреба и по интервенцијата како аналгетик.

По анализата на моделите за анализа, рентгентската анализа на ортопантомографската снимка, планиравме вградување на 6 имплантати во горната вилица.

Поради незадоволителниот вестибуларен наклон на горниот алвеоларен гребен и значителната дебелина на палатиналната лигавица, за подобра прегледност решивме да ги поставиме максиларните имплантати по методот на откриено имплантирање со ламбо и контрактилни шавови околу полираните имплантантни цилиндри.

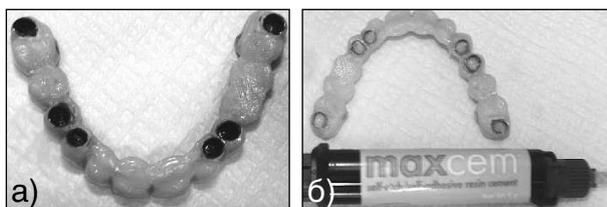
Деветтиот ден по хируршкиот третман, пред отстранување на конците, зедовме отпечатоци и изработивме нов комплет на тотални протези, ребазирани со мек силикон (Megabase, Dreve, Germany). По пет дена ги поставивме протезите во устата на пациентот, и дадовме препораки дека треба да избегнува конзумирање на тврда храна првите 4 недели, да дојде на контролни прегледи посебно ако има потреба од корекција поради декубитуси. Покрај воспоставувањето на фонацијата, мастикацијата и естетиката, протезите имаа формирачка улога при оформувањето на алвеоларниот гребен.

По период од 6 месеци после првиот хируршки третман пациентот се јави на контролен преглед. При интраоралната анализа и палпацијата покажа добро оформени, рамномерно атрофирани алвеоларни продолжетоци. Во бочните регии на горната вилица имаше незначителен дефицит на неподвижна лигавица на двете страни вестибуларно (слика 14).

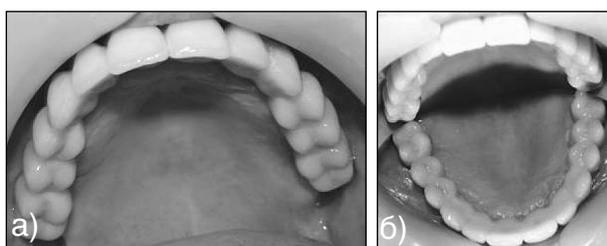


Слика 14. Максила пред протетичкиот третман: а) 6-те фабрички титаниумски абатменти во горната вилица, минимално препарирани за постигнување на паралелност и б) во оклузија со антагонистите

Супраструктурата беше изработена по конвенционалните методи за изработка на метал-керамички надоместоци, стандардна техника на земање отпечатоци, одредување на централна оклузија и вертикална димензија, проба на металниот скелет, проба пред глазирање и поставување со цементирање врз абатментите со (Maxcem Elite™, Kerr Corporation 1717 West Collins Avenue, Orange, Wichita, KS, United States) (слика 15, 16, 17 и 18.).



Слика 15. Завршената метал-керамичка супраструктура (мостовска конструкција) надвор од устата на пациентот, подготвена за фиксирање со адхезивно цементирање



Слика 16. Метал-керамичка супраструктура, фиксирана со цемент врз абатментите во горната вилица: а) и б) оклузален изглед на супраструктурата интраорално

На пациентката и дадовме препораки за начинот на користење и одржување на супраструктурата. По контролен период од 1 година, усната празнина и супраструктурата се во добра состојба, без субјективни и објективни потешкотии.



Слика 17. Интраорален изглед на горната супраструктура: а) десен бочен изглед, б) фронтален изглед и в) лев бочен изглед



Слика 18. Екстраорален дефинитивен изглед на имплантантно-протетичката рехабилитација на пациентот со метал-керамичка мостовска конструкција фиксирана со цементирање

Резултати и дискусија

Според општо прифатените современи принципи за протетичка рехабилитација имплантантно фиксираната супраструктура (мост), при беззабна вилица потребно е да има вградено минимум 5 импланти во долната и 6 во горната вилица (9). Потребата кон минимален број импланти се совпаѓаат со методот на Brånemark, но во праксата се појавуваат нови клинички и лабораториски постапки, кои се резултат на промената на материјалите и видовите на протетичките конструкции, фиксирањето врз абатментите и времето на оптеретување.

Опишаниот метод на имплантантно-протетичка рехабилитација при беззабни вилица дава можност за имплантолошка и протетичка рехабилитација во краткиот рок - десет дена. Како одговор на хируршката траума при остеотомијата, започнува формирање на ново коскено ткиво, кое е од огромно значење за примарната стабилност на имплантите, но има минимално влијание за оптеретувањето на истите (7). При изработувањето и фиксирањето на абатментите (вториот ден по вградувањето на имплантите), ја забележуваме примарната (иницијална) стабилност на имплантите и фазите на ремоделирање на коската. Smith (13) во својата студија претставува една споредба на штраф-фиксирана и цемент-фиксирана супраструктура врз основа на литературни податоци од над 50-сет трудови. Предностите, недостатоците, како и ограничувањата на двете различни видови реставрации се дискутира, бидејќи важно е да се разбере влијанието на прилогот механизам на многуте клинички аспекти на имплант стоматолозијата. Неколку фактори кои се важни за долгорочниот успех на која било имплантна супраструктура ги разгледале во однос на двете методи на фиксирање. Овие фактори вклучуваат: (1) лесен начин на изработка и финансиски трошоци, (2) паивност на рамка, (3) на задржување, (4) оклузија, (5) естетика и (6) можност за лесно демонирање и ретретман на супраструктурата.

Nebel и сор. (9), го фаворизираат значењето на оклузијата и естетиката на оклузалните површини и истакнуваат дека не треба произволно да бидат занемарени, со изработка на супраструктура со систем на фиксирање со штрафување, само да би се овозможило повторно лесно демонирање и заменување на истата. Со драматичното зголемување на процентот на преживување на имплантите, некогаш централното важно прашање на лесното демонирање на супраструктурата зема помало значење.

Chee и сор. (5), ги соопштуваат предностите и недостатоците на секој метод на фиксирање и ги дискутираат под следниве наслови: естетика, можност за ретретман, задржување, поставеност на имплантите, пасивност, привременост и оклузија. Недостатоците на супраструктурите кои се фиксираат со цементирање се однесуваат во однос на потешкото и поризично демонирање со пресекување на надимплантантните коронки со оштетување на супраструктурата, оневозможената контрола и отстранување на остатоците на субгингивален цемент, а потребните репаратури или корекции може да се изработуваат исклучиво директно во устата на пациентот (15, 16).

При имплантантно-протетичката рехабилитација на тотално беззабни пациенти имедијатни придобивки се: чувството на сигурност и безбедност кај пациентот, стабилен мастикаторен ефект. Со реставрирањето со акрилатни хибридни и металкерамички супраструктури се постигнуваат максимални ефекти на розево-белата естетика во деналната имплантологија.

При фиксирањето на супраструктурата на оклузалните површини, со штрафови за имплантантните носачи, се обезбедува можност за контрола на состојбата на меките ткива на алвеоларниот гребен, можност за корекција на супраструктурата или промена на истата без можност на оштетување на абатментите. Релативен недостаток е можноста за отпаѓање на оклузалното запечатување.

Имплатати кои се идеално поставени под централната фисура или под врвот на

туберите на бочните заби представува најдобра можност за генерирање на аксијално оптоварување. Штрафовите со навои или со дупки (отвори) во оклузалните површини на забите обезбедуваат намалена естетика и ги нарушуваат оклузалните површини. Големината на штрафовите е 3 mm во дијаметар, а со тоа и отворите на оклузалните површини треба да бидат ± 3 mm, во зависност од материјалите кои се употребуваат и од вештијата на забниот техничар. Ова претставува најмалку 50% од оклузалната маса на моларите, а повеќе од 50% од оклузалната маса на премоларите. Присуството на повеќе оклузални отвори за заштрафување е неестетско. Можеме да заклучиме дека супраструктурата фиксирана со цементирање е супериорна во однос на естетиката и оклузијата.

Супраструктурите кои се фиксираат со цементирање ги обезбедуваат предностите: цврстина, естетика и функционалност, истовремено со скратување на времето на третманот со рано оптеретување на имплантите.

За да може да донесе правилен избор за имплантантно подржани супраструктури, секој стоматолог треба да ги знае методите на фиксирање, нивните предности и недостатоци, како и влијанието на методот на фиксирање врз оклузијата и естетиката на супраструктурите.

Денес, врз база на позитивните клинички резултати се зголемува популарноста на метал и/или CAD/CAM керамичките конструкции со атхезивно фиксирање, кои се одликуваат со цврстина, функционалност и одлична естетика.

SUPERSTRUCTURE FIXATING POSSIBILITIES IN IMPLANT-PROSTHODONTIC REHABILITATION OF COMPLETE EDENTULISM

Kovacevska G., Grčev A.

Summary

Today, dental implants are routinely used and numerous modifications of their design and surface characteristics of the intraosseus implants and abutments enable bolder clinical procedures, basically directed towards prosthodontic therapy after implantation.

The aim of this study is to review the possibilities of implant-prosthodontic rehabilitation of complete edentulous patients with superstructures with lateral-frontal-lateral stabilization, which are based on two methods, according to the fixation option of the superstructure on the implant abutments:

1. Superstructure fixation using occlusal screws
2. Superstructure fixation using cementation on the abutments

In order to make the right decision for the implant born superstructures, every clinician must know the methods of fixation, their advantages and disadvantages, as well as the fixation method influence on the occlusion and superstructure esthetics.

Based on positive clinical results, today there is growing popularity of metal and/or CAD/CAM ceramic constructions with adhesive luting, which are characterized with strength, functionality and excellent esthetics.

Key words: intraosseus implant, superstructures with screw fixation, cement-retained superstructures, early functional loading.

Литература

1. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981;10:387-416.
2. Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. *Tissue-integrated prostheses: Osseointegration in clinical dentistry*. Chicago: Quintessence, 1985.
3. Breeding LC, Dixon DL, Bogacki MT, Tietge JD. Use of luting agents with an implant system: Part 1. *J Prosthet Dent* 1992;68:737-41.
4. Burguete RL, Johns RB, King T, Patterson EA. Tightening characteristics for screwed joints in osseointegrated dental implants. *J Prosthet Dent*. 1994 Jun;71(6):592-9.
5. Chee W, Jivraj S. Screw versus cemented implant supported restorations. *Br Dent J*. 2006 Oct 21;201(8):501-7.
6. Cranin NA, Rabkin MF, Garfinkel L. A statistical evaluation of 952 endosteal implants in humans. *J Am Dent Assoc* 1977;94:315-20.
7. Grossmann Y, Finger IM, Block MS. Indications for splinting implant restorations. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005 Nov;63(11):1642-52.
8. Hansson BO. Success and failure of osseointegrated implants in the edentulous jaw. *Swed Dent J* 1977; Supp[1:1-101.
9. Hebel KS, Gajjar RC. Cement-retained versus screw-retained implant restorations: achieving optimal occlusion and esthetics in implant dentistry. *J Prosthet Dent*. 1997 Jan;77(1):28-35.
10. Uludag B, Celik G. Fabrication of a cement- and screw-retained multiunit implant restoration. *J Oral Implantol*. 2006;32(5):248-50.
11. Shepherd NJ. Affordable implant prosthetics using a screwless implant system. *J Am Dent Assoc*. 1998 Dec;129(12):1732-8.
12. Sing A, Serfaty V. Cement-retained implant-supported fixed partial dentures: A 6-month to 3-year follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996;11:645-649
13. Smith RB. Cemented vs screw-retained implant prostheses: the controversy continues. *Alpha Omegan*. 1997 Summer;90(2):58-63.
14. Stanford CM. Issues and considerations in dental implant occlusion: what do we know, and what do we need to find out? *J Calif Dent Assoc*. 2005 Apr;33(4):329-36.
15. Michalakis KX, Hirayama H, Garefis PD. Cement-retained versus screw-retained implant restorations: a critical review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003 Sep-Oct;18(5):719-28.
16. Misch CE. *Principles for cement-retained fixed implant prosthodontics in contemporary implant dentistry*. St. Louis, MO: Mosby, 1999, 549-73.
17. Misch CE. Screw-retained versus cement-retained implant-supported prostheses. *Pract Periodontics Aesthet Dent*, 1995; 7:15-18.

МЕТОДОЛОГИЈА ЗА ИЗРАБОТУВАЊЕ НА ЦЕЛИ ПРОТЕЗИ ЦО КОМПЈУТЕРСКО ПОДРЕДУВАЊЕ НА ПРЕДНИТЕ ЗАБИ

Павлова Ж., Узунов Т., Филчев Д., Филчев А.

ФДМ - Софија, Оддел за протетична дентална медицина

Целта на истражувањето е да се ајрибира клинички методологија за изработка на цели протези со помош на компјутерски избор и подредување на предните заби.

Материјал и метод: Беа направени цели протези на 11 пациенти на возраст од 54 до 78 год, од нив - 4 мажи и 7 жени*. На пациентите беа изработени горна и долна цела протеза по методологија, која освен рутински методи вклучува:

1. Користење на позицијата на точка Gnathion во состојба на максимална наставка, како дојолнишен критериум при определување на вертикалниот димензи на оклузијата
2. Оптичизиран метод за нанесување на проекцијата на точки allare над восочните оски на оклузалните шаблони за подредување на локацијата на кучешки заби
3. Преходна визуелизација на подредување на предните вештачки заби со помош на компјутерска програма VirtualLab.

По анализата на резултатите може да бидат направени следниве **заклучоци**:

1. Оптичизираниот метод за нанесување на проекцијата на точки allare на восочните оски на оклузалните шаблони обезбедува поголема точност при определување на локацијата на кучешките заби.
2. Употребата на позицијата на точка Gnathion во состојба на максимална наставка, како дојолнишен критериум, го олеснува определувањето на вертикалните димензии на оклузијата.

3. Употребата на создадената компјутерска програма го олеснува лекарот по стоматолозија, при определување на нивото на оклузалната рамнина во предниот дел и дава можност за корекција на естетички грешки во клинички одреденото ниво на оклузалната оска во предната рамнина.

4. Компјутерската програма овозможува прецизно разјаснување на барањата на пациентот во врска со естетичката на идната конструкција на протезите, преку прикажување на ефектите од направениот избор.

Во заклучок претставена и ајрибирана методологија, може да се применува во лекувањето на пациенти кои што се целосно без заби, како метод на избор за изработка на цели протези со добар естетски ефект во согласност со желбите на пациентот.

Клучни зборови: естетика, предни заби, цели протези

За успехот на третманот со цели протези треба да се најде вистинскиот баланс меѓу функција и естетика така што пациентот секогаш да се чувствува удобно и да изгледа добро со своите протези (11). За да изгледаат атрактивно горните предни заби треба да се во пропорционален однос со морфологијата на лицето. Точната спецификација на вертикалните димензии на оклузијата и централната позиција на долната вилица

имаат специјално влијание врз естетиката на цели протези (3, 5). Како дополнителен критериум за попрецизно определување на вертикалните димензии на оклузијата може да се користи позицијата на точка Gnathion при максимално намалување на мускулите при насмевка (1). Голем број анатомски корелации се користат како критериуми за определување на позицијата и големината на предните заби при терапија со цели протези (7). Ширината на носот, измерена меѓу точки allage, е општо прифатен критериум при определување на позицијата на горните кучешки заби, испитуван и препорачуван од многу автори (2, 8, 9).

Во многу случаи пациентот ги остава одлуките поврзани со естетиката на протези, целосно на лекарот, потпирајќи се на неговата надлежност и пракса. Поради разликите во естетските критериуми, условено од голем број субјективни фактори, сличен пристап понекогаш води до незадоволство на пациентите од надворешниот изглед на завршените протези (4, 6). Многу пациенти претпочитаат протези кои што создаваат чувство на природни заби пред оние со совршено наредени заби (14). Вклучувањето на пациентот во одлуките за терапијата има определувачко значење за успехот на целите протези (4).

Враќањето на естетиката во гретманот на пациенти по сеопфатно губење на забите е една од страните на протетичната дентална медицина во кои што компјутерските технологии може успешно да се искористат (10). Компјутерските програми, со можности за виртуелна симулација наоѓаат примена, како и во стоматолошка пракса, така и во обуката на студентите и даваат задоволителни резултати, споредливи со резултатите добиени со традиционални методи (13).

Целта на истражувањето е да се апробира клинички методологија за изработка на цели протези со помош на компјутерски избор и подредување на предните заби.

Материјал и метод

Беа направени цели протези на 11 пациенти на возраст од 54 до 78 год, од нив - 4 мажи и 7 жени (Компјутерската програма и правенето на протезите на пациентите е спроведено по проект № 14, договор 37/2009 година за грантово финансирање од Медицински универзитет-Софија). Беа избрани целосно без заби пациенти, во добра општа состојба, со добра комуникативност и активен однос кон третманот. На пациентите беа изработени горна и долна цела протеза по методологија, која освен рутински методи вклучуваше:

- користење на позицијата на точка Gnathion во состојба на максимална насмевка, како дополнителен критериум при определување на вертикалните димензии на оклузијата,
- оптимизиран метод за нанесување на проекцијата на точки allage над восочните оски на оклузалните шаблони за одредување на локацијата на кучешки заби,
- претходна визуелизација на подредување на предните вештачки заби со помош на компјутерска програма VirtualLab.

Изработката на протезите се спроведе во следниве клинички фази:

- I. Земање на прелиминарните отпечатоци од горна и долна вилица со алгинат и стандардни лажици,
- II. Донесување на конечни функционални отпечатоци од горна и долна вилица со функционални силиконски материјали за отпечатоци и индивидуални лажици по рутински методи. На заботехничарот му беа дадени инструкции да излее два комплекти работни модели од конечните отпечатоци и да изработи два комплекти оклузални шаблони со восочни оски.
- III. Одредување на релацијата на вилицата.
 - III.1. Одредување на оклузалната рамнина.

Нивото на оклузалната рамнина во предните делови беше определено според должината на горната усна.

Предните делови на оклузалната рамнина беа направени во споредба со бипупилната линија, а страничните - во споредба со Камперовата рамнина (слика 1 и 2).



Слика 1. Споредба на фронталните делови на оклузалната рамнина со бипупилната линија



Слика 2. Споредба на фронталните делови на оклузалната рамнина со Камперовата рамнина

III.2. Одредување на висината на оклузијата. Висината на оклузијата беше определувана на следниот начин:

На кожата на пациентот со дермографски молив беа означени две реперни мерни точки - точка Subnasale и точка



Слика 3. Мерење на физиолошко мирување



Слика 4. Мерење на одредената висина на централната оклузија

Gnathion. Позицијата на физиолошко мирување беше постигната со анатомско-физиолошки и со фонетски метод. Со клинички шублер беше мерено растојанието помеѓу означените гочки (слика 3 и 4). Висината на оклузијата беше дефинирана како измерената вредност во состојба на физиолошко мирување и беше намалена со 3 mm.

Како дополнителен критериум за точното одредување на висината на оклузијата беше направено и мерење на растојанието помеѓу точка Sn и точка Gn во состојба на максимапна насмевка, како се земаше предвид дека растојанието помеѓу позициите на т. Gn во состојба на физиолошко мирување и при макси-



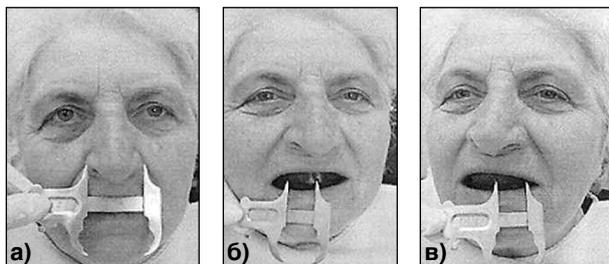
Слика 5. Мерење на растојанието помеѓу т. Sp и т. Gn при максимална насмевка

мално намалување на мускулатурата во насмевка е просек $1,80 \pm 1,14$ mm (слика 5).

III.3. Одредување на централната позиција на долната вилица. Централната позиција на долната вилица се постигнуваше преку бимануален метод на Ramfjord.

III.4. Шпателен примерок. Се исполнуваше во три области - во областа на предните заби и во областа на првите големи катници, лево и десно.

III.5. Одбележување на медиалната линија, линиите кои што минуваат низ точката allare, лево и десно, и линијата на насмевката. Линиите на кучешките заби, лево и десно, беа одбележувани, при што растојанието помеѓу точките allare беше мерено со клинички шублер (слика 6 а).



Слика 6. а) Мерење на растојанието помеѓу точки allare со клинички шублер, б) нанесување на линијата на кучешките заби, десно, в) нанесување на линијата на кучешките заби, лево

Добиената вредност беше поделена на две и симетрично нанесена, лево и десно, на веќе дефинирана медиална линија (слика 6. б и в).

III.6. Фиксирање на централната позиција на долната вилица.

III.7. Избор на вештачки заби - на пациентот му беше предложено да избере заби за своите идни протези по рутински метод кој што се користи во стоматолошката практика.

IV. Проба со наредени заби, избрани без помошта на компјутерската програма. Во оваа клиничка фаза се вршат проверка на основните параметри на оклузијата и на наредените вештачки заби. Првото наредување на забите беше документирано преку дигитални фотоснимки на пациентот (слика 7).



Слика 7. Прва проба со заби

Во истата посета на вестибуларната површина на оските на вториот комплет оклузални шаблони беше фиксирана сина плака од профилен восок со дебелина 0,5 mm. Оваа манипулација за бојадисување на вестибуларната површина на оските беше потребна за да може компјутерската програма прецизно да ја разликува границата помеѓу усните на пациентот и оклузалните оски.

За гореописаната методологија повторно беа одредени вертикалните димензии на оклузијата. Потоа беше одредена и фиксирана централната позиција на долната вилица. Во оваа фаза се пристапи кон апробира-

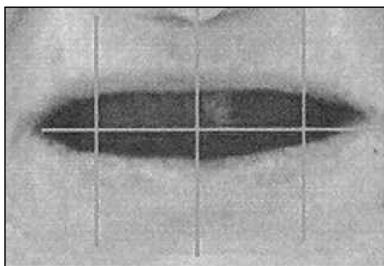


Слика 8. Фотографија на пациентот за вклучување во компјутерската програма

ње на програмата. Беше направена дигитална слика на пациентот во полн анфас, со ставени во устата оклузални шаблони во централната оклузија и при максимална насмевка. Сликата беше направена со дигитален фото апарат Benq DCC 1230 (12 MP) и вклучена во компјутерската програма (слика 8).

На пациентот му беше предложено да ја избере формата, бојата и големината на забите и начинот на подредување од базата со податоци на програмата.

Средната линија на лицето, линиите кои што минуваат низ точките allare и линијата, која што го одбележува нивото на оклузалната рамнина во предниот дел, се оцртуваа на фотоснимката преку компјутерската програма, при што се повторуваа соодветните линии коишто беа одредени клинички (слика 9). Потоа со помош на софтверот видливите делови од шаблоните 5 во устата на пациентот се заменуваа со избраните заби. Така му се обезбедуваше можност да види како ќе изгледа со нив и да ја процени



Слика 9. Поставување на водечките линии



Слика 10. Индивидуално подредување на забите според приоритетот на пациентот ортогнатно подредување со медио-вестибуларна ротација на 11 и 21

соодветноста на изборот. Беа наведени неговите индивидуални преференции и беа нанесени соодветни корекции до постигнување на задоволен естетски резултат. Приспособувањата се спроведуваа преку манипулации на одделни заби, на нивото на рабовите за сечење на горните предни заби, на големината, обликот, бојата и начинот на подредување на предните заби (слика 10).

Одобрената варијанта беше зачувана во форма на регистрациски картон во базата со податоци на програмата. Картонот беше отпечатен и испратен на заботехничарот со инструкции да направи ново, второ подредување на забите според добиените инструкции.

V. Проба со наредени заби, избрани со помош на компјутерската програма. Во оваа клиничка фаза повторно се извршуваше проверка на основните параметри на оклузијата на второто подредување на забите. Се земаше во предвид мислењето на пациентот во врска со постигнатиот естетски ефект, преку двете методи на избор и подредување на вештачките заби на цели протези. Резултатите од втората проба со заби се евидентираа преку дигитални фотоснимки (слика 11). Протезите се завршуваа со тоа подредување на забите, кое што пациентот претпочиташе.



Слика 11. Втора проба со заби

- VI. Ажустирање и предавање на протезите.
 VII. Контролни прегледи. Секој пациент беше советуван ако има болка или непријатност да се појави следниот ден за корекции на протезите. На секој пациент беа извршени пет контролни прегледи по шема: на 3-ти, 5-ти, 10-ти, 15-ти и 30-ти ден по предавањето на протезите. На контролните прегледи беа покажани два вида индикатори: објективни и субјективни.

Резултати

Во два (18,18%) од еднаесет случаи немаше промени во начинот на подредување на забите.

Шест (54,54%) од пациентите избраа подредување на забите со различни индиви-



Слика 12. Завршени протези

дуални карактеристики, кои што создаваат ефект на природни заби.

Кај пациентката, на која што е претставена постапката, конечната одлука за подредување на забите беше во корист на опција 1 - ортогнатна форма со медио-вестибуларна ротација на 11 и 21 (слика 12).

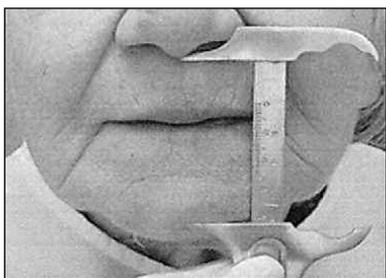
Во два (18,18%) од случаите беше поправено нивото на рабовите за сечење на горните предни заби, при што корекцијата беше направена со помош на компјутерската програма. Можноста на програмата за истовремена манипулација на група заби овозможи брзо, без излишно губење на време да се најде вистинската позиција на горните заби во предната рамнина, во согласност со индивидуалните карактеристики на должината на горната усна и видот на насмевката.

Во еден (9,1%) од случаите требаше промена не на начинот на подредување, а на одбраната големина и боја на забите.

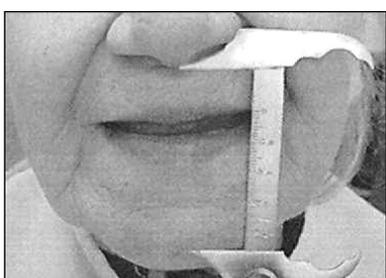
Дискусија

Кај сите пациенти локацијата на кучешки заби беше определена преку оптимизираниот метод за нанесување на линијата на кучешки заби. Кај десет од пациентите, и при двете проби со заби, определената на тој начин положба на кучешките заби и ширина на горните предни заби се покажаа точни и задоволителни од естетска гледна точка. Исклучок прави случајот на една пациентка, при која што избраните заби по нејзино инсистирање за првото подредување беа со поголема ширина од одредената преку искористениот метод. На првата проба со заби пациентката сама ја забележа несоодветната големина на забите и побара да се заменат. Се потврди мислење на авторите (6) дека понекогаш пациентите прават барања за видот на забите, кои што веќе реализирани не ги задоволуваат, односно се добива несовапаѓање помеѓу нивните очекувања и вистинскиот резултат.

Кај сите пациенти позицијата на точка Gp при насмевка беше искористена како дополнителен критериум за одредување на вертикалните димензии на оклузијата. Осо-



Слика 13. *Позиција на долната усна во физиолошко мирување, постигната преку анатомско-физиолошки метод*



Слика 14. *Користење на точка Gn при насмевка како критериум за одредување на вертикалните димензии на оклузијата*

бено корисен беше овој метод при една пациентка, при која што постигнувањето на физиолошко мирување по рутинските методи беше отежнато. Долниот усна влегуваше на внатре, поради намалениот тонус на мускулатурата и недостатокот на коскена поддршка. Внатрешниот раб на горната усна се допираше со долната усна во близина на нејзиниот надворешен раб (слика 13).

Брадата на пациентката, при обид за средба на усните, се поместуваше значително напред и тоа ја променуваше позицијата на т. Gn, поради што се регистрираше несоодветно мала вредност за позицијата на физиолошко мирување. Со мерење на растојанието помеѓу точка Sp и точка Gn во насмевка беа одредени правилните вертикални димензии на оклузијата (слика 14).

Наведените во базата со податоци варијанти се ориентациони на пациентите при разјаснување на нивните желби. Создадените тридимензионални заби и можноста за манипулација на секој одделен заб во трите

основни рамнини овозможи да се постигне индивидуално подредување за секој пациент, според неговите желби. Визуелизацијата на направениот избор на сликите на пациентите им овозможи тие да добијат во голема мера вистинска идеја за видот на своите идни протези, пред тие да се направат. Резултатите од клиничкото апробирање на постапката го потврдија мислењето на авторите (14) дека повеќето пациенти се одлучуваат за протези, кои што создаваат чувство на природни заби место за такви со совршено наредени заби.

По анализата на резултатите од клиничкото апробирање иа методологијата за изработка на цели протези со помош на компјутерски избор и подредување на предните заби може да бидат направени следниве заклучоци:

1. Оптимизираниот метод за нанесување на проекцијата на точки allare на восочните оски на оклузалните шаблони обезбедува поголема точност при определување на локацијата на кучешките заби.
2. Употребата на позицијата на точка Gnathion во состојба на максималиа насмевка, како дополнителен критериум, го олеснува одредувањето на вертикалните димензии на оклузијата.
3. Употребата на создадената компјутерска програма го олеснува лекарот по стоматологија, при определување на нивото на оклузалната рамнина во предниот дел и дава можност за корекција на евентуални грешки во клинички одреденото ниво на оклузалната оска во предната рамнина.
4. Компјутерската програма овозможува прецизно разјаснување на барањата на пациентот во врска со естетиката на идната конструкција на протезите, преку прикажување на ефектите од направениот избор.

Во заклучок претставена и апробирана методологија, може да се применува во лекувањето на пациенти кои што се целосно без заби, како метод на избор за изработка

на цели протези со добар естетски ефект во согласност со желбите на пациентот.

METHOD FOR ELABORATION OF TOTAL DENTURES WITH COMPUTER ARRANGING OF ANTERIOR TEETH

Pavlova J., Uzunov T., Filtchev D., Filtchev A.

Summary

The aim of this research is to approbate the method for elaboration of total dentures with computer assisted choice and positioning of frontal teeth.

Total dentures has been made for 11 totally edentulous patients at the age from 54 to 78 years, from them - 4 men and 7 women.

The total dentures have been elaborated except by the routine methods and the following ones as well:

1. The use of the position of the point Gnathion, in the state of maximal smile, as an additional reference point in the determination of the vertical dimensions of the occlusion;
2. An optimized method for registration of the projection of the allare points on the occlusal wax rims for determination of the canine position;
3. Preliminary visualization of the positioning of the anterior artificial teeth with the help of the computer program VirtualLab*

After the analysis of the results the following conclusions can be made:

1. The optimized method for registration of the projection of the allare points on the occlusal wax rims provides better precision in the determination of the canine position.
2. The use of the position of the point Gnathion, in the state of maximal smile, as an additional reference point facilitates the determination of the vertical dimensions of the occlusion.
3. The use of the created computer program facilitates the dentist in the process of determination of the level of the occlusal plane in the frontal area and gives possibility for correction of eventual mistakes of clinically determined level of occlusal wax rim.

4. The computer program gives possibility for precise clarification of the requirements and the expectation of the patient concerning the esthetics of the future prosthetic constructions throughout visualization of the effect from the so made choice.

In conclusion the presented and approbated method can be used in the treatment of totally edentulous patients as a method for elaboration of total dentures with good esthetic effect in conformity with the requests of the patient.

Key words: aesthetics, frontal teeth, total dentures

Литература

1. Павлова, Ж. Позицил на точка Gnathion в централна оклузин, физиологичен покои и усмивка. Дентална медицина 2007;89(3):201-207.
2. Пеев, Т., А. Филчев. Клиника на протетичната денгална медицина. Софил: Еко Принт, 2008:224.
3. Хаджиева, Х., М. Димова, Т. Пеев. Клинични процедури, допринасли за естетичним резултат при тоталното протезиране. Зт»болекарски преглед 2006; 88 (2): 108-112.
4. Brigante R. F. Patient-assisted esthetics. J Prosthet Dent 1981; 46 (1): 14-20.
5. Curtis, T. A., E. L. Shaw, D. A. Curtis. The influence of removable prosthodontic procedures and concepts on the esthetics of complete dentures. J Prosthet Dent, 1987; 57 (3): 315-323.
6. Goldstein, R. E., Survey of patient attitudes toward current esthetic procedures. J Prosthet Dent 1984; 52 (6): 775-780.
7. Gomes, V. L., L. C. Gongalves, C. J. de Prado, I. L. Junior, B de L. Lucas. Correlation between facial measurements and the mesiodistal width of the maxillary anterior teeth. J Esthet Restor Dent 2006; 18(4): 196-205.
8. Gomes, V. L., L. C. Gonialves, M. M. Costa, B. de L. Lucas, Interallar distance to estimate the combined width of the six maxillary anterior teeth in oral rehabilitation treatment. J Esthet Restor Dent 2009; 21 (1): 26-35.
9. Hoffman, W. jr, T. J. Bomberg, R. A. Hatch. Interaral width as a guide in denture tooth selection. J Prosthet Dent 1986; 55: 219-221.
10. Papisotiriou, O. S., D. Nathanson, R. E. Goldstein. Computer Imaging versus Conventional Esthetic Consultation: A Prospective Clinical Study. J Esthet Restor Dent, 2000; 12 (2): 72-77.

11. Roumanas, E. D. The Social Solution - Denture Esthetics, Phonetics, and Function. *J Prosthodont* 2009; 18 (2): 112-115.
12. Silverman, S. J. Vertical dimension record: A three dimensional phenomenon. Part 1, *J Prosthet Dent* 1985; 53 (3): 420-424.
13. Steinberg, A. D., P. G. Bashook, J. Drummond, S. Ashrafi, M. Zefran. Assessment of faculty perception of content validity of perioSim (C), a haptic - 3D virtual reality dental training simulator. *J Dent Educ* 2007; 71 (12): 1574-1582.
14. Waliszewski, M. et al. Survey of Edentulous Patient Preference among Different Denture Esthetic Concepts. *J Esthet Restor Dent* 2006; 18 (6): 352-68.

EPULIS GRAVIDARUM (приказ на случај)

Апостолова Г.¹, Величковски Б.¹, Грчев А.² Марковска-Арсовска М.¹

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, ¹Катедра за орална хирургија,

²Катедра за максилофацијална хирургија

Epulis gravidarum е бенигна промена која претставува хронично воспалителна сврзно-ткивна хиперплазија нагинивата. Пошточно кажано тоа е условена гингивална хиперплазија која настапува како резултат на оштети состојби кои ја интензивираат вообичаената реакција нагинивата на локалните иритирачки фактори. Причини за оваа условена гингивална хиперплазија се: авитаминози (особено акутен недостаток на витамин Ц), бременост, туберкулоза, хормонални пореметувања, крвни заболувања (леукеми, апластични анеми и др.).

Дијагнозата се поставува врз основа на клинички наод (субјективен и објективен) и патохистолошки наод.

Epulis gravidarum има изглед на сјајна црвена маса со мазна или гранулирана површина која иако е бенигна, предизвикува проблеми од типот на профузно крвавење, нарушена функција (говор и масикација) и естетика. Најчесто се јавува нагинивата со големина од 2мм до 2 см во дијаметар, а ретко може да порасне и до 5 см. Лесно крвави и може да езулцира формирајќи крусти. Обично е солитарна лезија, но ретко може да биде и мултипла.

Патохистолошките наод треба да ја потврди првичната клиничка дијагноза и да ја диференцира можните патохистолошки типови на *epulis*.

Терапијата е хируршка и.е. ексцизија на промената во случај кога претставува функционален и естетски проблем за пациентката или кога постои неопходност од диференцијална дијагноза во однос на хиперпластични гингивити, паиломи локализирани на алвеоларниот гребен во близина на забите, остеоцитични жаришта со друга етиологија, бенигни и малигни неоплазми.

Во превенција на појава и клиничка манифестација на оваа промена голема улога има одржување на високо ниво на орална хигиена како и отстранување на сите локални етиолошки (иритирачки) фактори (остри ивици од каривно десруирани коронки, остри ивици од заостанати гингивозни корени, денитален плак, забни конкременти и др.). Сепак, не треба да се занемари фактот дека голема важност за појавата на овој тип на *epulis* имаат индивидуалната предиспозиција и хормонското влијание.

Авторите прикажуваат случај на хируршки претман на *epulis gravidarum* кај бремена пациентка со патохистолошки наод кој укажува на *granuloma pyogenicum*.

Клучни зборови: *epulis gravidarum*, *granuloma pyogenicum*, бременост, орална хигиена, патохистолошка анализа.

Бременоста е физиолошка состојба која вклучува низа хормонални, физички и психолошки промени во организмот. Модифицираниот метаболизам и имунолошки статус, како и високите нивоа на полови хормони му овозможуваат на фетусот да расте и да се развива (1).

Високите нивоа на хормони во крвта и плунката предизвикуваат промени на кожата и слузокожата (вклучувајќи ја и оралната слузокожа) кај бремените жени (2). Прогестеронските и естрогени рецептори се сместени во *stratum basale* и *stratum spinosum* од епителот и сврзното ткиво. Прогестеронот ги шири крвните садови, ја зголемува нивната пермеабилност и капиларната про-

лиферација, додека естрогенот ја регулира пролиферацијата, диференцијацијата и кератинизацијата на гингивалното ткиво. Овие хормони го зголемуваат гингивалното крвавење и предизвикуваат гингивална пролиферација (3).

Во услови на вакви физиолошки промени кај бремените жени, во 1,8-5% од случаите може да се појави ретка гингивална промена наречена *Eplulis gravidarum*. Најчесто се јавува во фронталната максиларна регија. Има изглед на округла маса од богато васкуларизирано гранулационо ткиво со мазна или егзулцерирана површина. Бојата се движи од розева, преку црвена до ливидна, на петелка или на широка база. Обично се јавува во второто тримесечје од бременоста, рапидно расте и покажува тенденција кон крвавење. По породувањето, настанува регресија на промената до спонтано исчезнување (4).

Целта на овој труд е да прикаже гингивална промена кај бремена жена на возраст од 21 година во петтиот месец од бременоста, со проследување на локалните иритативни фактори.

Материјал и метод

Пациентка на возраст од 21 година во петтиот месец од бременоста беше примена на Клиниката за орална хирургија заради присуство на тумороидна формација во пределот на максиларните десни инцизиви.

Анамнестичките податоци укажаа на прва нормална бременост кај пациентката без претходни хормонални пореметувања. Промената се јавила по третиот месец од бременоста како округла тумороидна маса која постепено се зголемува и крвави на допир.

Со клиничкиот преглед беше утврдено присуство на тумороидна промена локализирана во пределот на максиларните десни инцизиви со големина од 2X2cm и егзулцерирана површина која крвави на најмал допир. Клиничкиот преглед на забите покажа наг-

ласена луксација и гингивална рецесија со присуство на дентален плак. Оралната хигиена беше на ниско ниво со генерализирана гингивална инфламација. Прегледот покажа и неправилна оклузија на забите со присутна трауматска оклузија на латералниот инцизив.

По деталната анамнеза и клинички преглед се донесе одлука за хируршка ексцизија на промената заради нагласениот естетски и функционален дискомфорт.

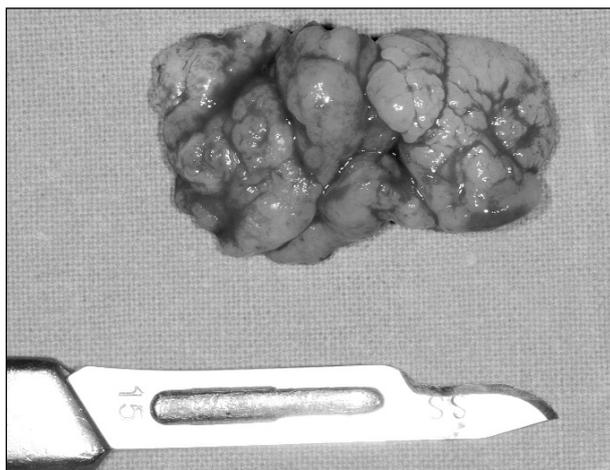
Интревенцијата беше изведена во локална анестезија со анестетик без вазоконстриктор. По припремата на оперативното поле се изврши хируршка ексцизија со скалпел, хемостаза, испирање со 3% хидроген и физиолошки раствор и на крај апликација на ZnOOC хируршки завој. Преку завојот беше поставена сутура за механичка подпора на завојот во траење од 7 дена. Ексцидираниот материјал беше соодветно припремен и пратен за патиохистолошка верифика-



Слика 1. Туморозна промена (предоперативен интраорален наод)



Слика 2. Туморозна промена (предоперативен интраорален наод-вестибуларен Пристап)



Слика 3. Отстранета туморозна промена



Слика 4. Оперативна зона по отстранета туморозна промена



Слика 5. Оперативна зона по апликација на ZnOOS хируршки завој

ција на Институтот за патологија при Медицинскиот факултет во Скопје.

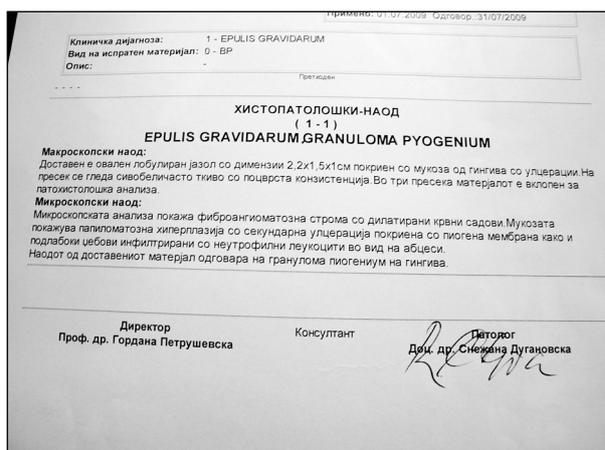
Патохистолошкото испитување покажа лобулиран јазол од сивобеличесто ткиво покриен со егзулцерирана гингива, папило-



Слика 6. Оперативна зона по отстранување на хируршки завој – седми постоперативен ден



Слика 7. Генерализирана гингивална хиперплазија



Слика 8. Патохистолошки наод од Институтот за патологија

матозна хиперплазија на мукозата и длабоки џебови со инфилтрирани неутрофили во вид

на абсцеси, наод кој одговара на пиоген гранулом на гингива.

Дискусија

Epulis gravidarum (тумор во бременоста) е примарна орална промена која се појавува во оралната празнина, како одговор на ткивото на хронична локална иритација, физичка траума и хормонални фактори. Во тек на бременоста, хормоналните промени во комбинација со лоша орална хигиена предизвикуваат генерализиран гингивален инфламаторен одговор (6).

Прв пат е опишан од двајца француски хирурзи, Ponscet и Dor во 1897 година кои промената ја нарекле *otomycosis hominis* (9). Понатаму терминологијата се развивала од пиоген гранулом (поради присутното гранулационо ткиво и длабоки абсцеси), епулис (затоа што најчесто е на гингива) се до хемангиоматозен гранулом (заради нагласената васкуларна компонента) или капиларен хемангиом од лобуларен тип (5).

Промени на гингивата во тек на бременоста се јавуваат кај 1,8-5% од бремените жени. Најчесто се појавува во првото тримесечје од бременоста со растечка инциденца се до седмиот месец. Во 75% од случаите се јавува на гингивата и тоа најчесто во максиларна фронтална регија (8).

Туморозната помената има мазна или гранулирана површина со розева, црвена или ливидна боја, на петелка или на широка база. Може рапидно да расте, има тенденција кон крвавење без никаква траума и може да егзулцерира формирајќи круста. Бојата на лезијата зависи од должината на нејзиното перзистирање, помладите лезии се повеќе црвени по боја (заради нагласената васкуларна компонента), додека постарите лезии ја менуваат бојата во розова. Се појавува во големина од 2 мм до 2 см во дијаметар, а може да порасне и до 5 см. Обично е солитарна лезија но ретко може да биде и мултипна.

Заради нагласената способност за рецидивирање (15%) хируршка ексцизија е индицирана во случаи кога претставува функционален и естетски проблем за пациентката (рекурентно крвавење и локализација во фронтална регија) или кога постои неопходност од дијагноза, бидејќи бројни малигни тумори клинички наликуваат на Granuloma pyogenicum правејќи ја патохистолошката анализа многу важна при атипична клиничка морфологија (2). Во сите други случаи промената се проследува до крај на бременоста кога настанува нејзина регресија или спонтано исчезнување (7).

Диференцијално дијагностички во предвид доаѓаат: периферен гигантоцелуларен гранулом, епулис, периферен осифицирачки фибром, хемангиом, хиперпластична гингивална инфламација, метастатски тумор, ангиосарком или non-hodgkin лимфом (9).

Приоритет во терапијата на оваа состојба се дава на отстранување на локалните иритативни фактори:

- Подобрување на оралната хигиена со што се намалува плак акумулацијата,
- Отстранување на забен камен и субгингивални конкременти,
- Селективно состружување кај трауматска оклузија,
- Ортодонтска терапија.

На појавата на овој патолошки ентитет и неговото рецидивирање може да се делува превентивно со одржување на високо ниво на орална хигиена кај бремените жени, елиминација на сите локални етиолошки (иритативни) фактори (остри ивици од кариозно деструирани коронки, остри ивици од заостанати гангренозни корени, дентален плак, забни конкременти и др.) како и третман на пародонталните и коскени џебови се до *restitution ad intergrum* на општата состојба во усната празнина.

Сепак, не треба да се занемари фактот дека голема важност за појавата на овој тип

на epulis имаат индивидуалната предиспозиција и хормонското влијание.

EPULIS GRAVIDARUM (case report)

**Apostolova G., Velickovski B., Grckev A.
Markovska-Arsovska M.**

Summary

Pregnancy tumor (epulis gravidarum) is a primary lesion in the oral cavity. The etiology of the tumor is either mechanical irritation or hormonal disbalance. During the period of pregnancy the hormonal changing in a combination with inadequate oral hygiene causes generalized inflammatory response of the gingiva and soft tissues.

The lesion is described as a benign luminous red mass with smooth or rough surface that causes excessive bleeding, malfunction and esthetic problems. In general, the diameter of the lesion extends from 2mm to 2 cm. The appearance of a tumor mass with large diameter of 5 cm is very rare. The clinical presentation of the epulis is as a solid or multiple form.

The therapeutical approach is surgical. It consists of a complete excision of the lesion in the cases where it makes a lot of functional and esthetic problems or in the cases when is urgent to make an exact diagnosis. A lot of malignant tumors in their clinical appearance are similar to granuloma pyogenicum. The pathohistological findings are crucial in distinguishing these two entities.

Authors present a case report of a large epulis gravidarum in pregnant women. The pathohistological analysis is adequate to previous clinical diagnosis.

Establishing good oral hygiene habits is a gold standard in preventing epulis development in patients during pregnancy.

Key words: epulis gravidarum, granuloma pyogenicum, pregnancy, oral hygiene, pathochystological analysis

Литература

1. Chopra D., Kaushik M., Kochar D., Epulis gravidarum mimicking a neoplasm (case report), Dental tribune april-june 2010
2. Czerninski R et al. Comparison of clinical and histological diagnosis in lesions of oral mucosa. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 2007;(4):20-5
3. Henry F., Blood vessel changes during pregnancy: a review. Am J Clin Dermatol. 2006;(3):65-9
4. Jafarzadeh H., Sanatkhani M., Mohtasham N. Oral pyogenic granuloma: a review. J Oral Sci. Dec 2006;48(4):167-75
5. Laine MA., Effect of pregnancy on periodontal and dental health. Acta Odontol Scand. 2002; 257-64
6. Levy L., Rolain JM., Lepidi H. Is pyogenic granuloma associated with Bartonella infection, J Am Acad Dermatol Dec 2005;53(6):1065-6
7. Moniaci D., Lojaco A., Anglesio G., Vercellino G., Crupi VM., Garavelli M., The clinical and therapeutic aspects of epulis gravidarum, Minerva Stomatol. 1990 Dec;39(12):1023-6
8. Paradowska A., Slawicki K., Chojak EG. Pregnancy tumor: review of literature. Dent Med Probl. 2008;(1):51-4
9. Salum FG., Yurgel LS., Cherubini K., Pyogenic granuloma, peripheral giant cell granuloma and peripheral ossifying fibroma: retrospective analysis of 138 cases, Minerva Stomatol May 2008; 57(5):227-32

СТРЕС РЕДУКЦИОНА ТЕХНИКА (ПРАНАЈАМА ДИШЕЊЕ) ПРИ ОРАЛНОХИРУРШКИ ИНТЕРВЕНЦИИ

Велеска-Стевковска Д., Пеева-Петреска М., Танушевски К., Терзиева О.

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Катедра за орална хирургија

Стрес редуковниите техники како на пример медитацијата, прогресивната релаксација, авиогениот тренинг и пранајама дишење-то можат да ја алтерираат срцевата акција, крвниот притисок, церебралната активност (ЕЕГ-бранови), профилот на неуротрансмитерите, периферен волумен на крв, температурата на кожата и мускулната контрола (ЕМГ). Стоматологијата на 21 век- интегративната стоматологија користи голем број на алтернативни техники за елиминирање на стресот при денталните и оралнохируршките процедури.

Клучни зборови: стрес, стрес редуковни техники, пранајама дишење, оралнохируршки интервенции, ЦНС контрола

Постојат голем број на методи за соочување со стресот (техники за стрес менаџмент) како што се: автогениот тренинг, когнитивната терапија, медитацијата, техники за релаксација, фрактална релаксација, слушање на одреден тип на музика и секако пранајама дишењето. Дел од овие техники (медитацијата, прогресивната релаксација, автогениот тренинг и пранајама дишењето)

можат да ја алтерираат срцевата акција, крвниот притисок, церебралната активност (ЕЕГ-бранови), профилот на неуротрансмитерите, периферен волумен на крв, температурата на кожата и мускулната контрола (ЕМГ). Стоматологијата на 21 век- интегративната стоматологија користи голем број на алтернативни техники за елиминирање на стресот при денталните и оралнохируршките процедури.

Интегративната стоматологија ги интегрира биолошките, естетските, неинвазивните или минимум инвазивните протоколи при терапија на заболувањата во орофацијалниот систем. Нејзините корени датираат од пред педесетина години со револуционерните студии на Dr. Weston Price кој прв ја етаблираше теоријата на фокалната инфекција и нејзините системски ефекти. Користи биокомпатибилни и нетоксични материјали при терапевските процедури. Модерните достигнувања во хематологијата, имунологијата, електроакупунктурата и хербологијата се високо инкорпорирани во новата ера на стоматологијата. Куративните ефекти на алтернативните и класичните стоматолошки принципи се користат во согласност со индивидуалните капацитети за регулација, регенерација и адаптација на пациентот. Биолошките дентални третмани ги елиминираат стресогените влијанија кои во голема мера се придружен феномен на конвенционалните дентални процедури. Користењето

на дигиталната радиографија со минимум зрачење, користење на негативни јонски генератори за чистење и освежување на воздухот во ординациите, создавање на пријатен и релаксиран амбиент (бои и осветлување) како и користење на високопрочистена вода се едни од многуте примери за методите кои ги користи современата и нова интегративна стоматолозија.

Стрес

Терминот стрес беше за прв пат внесен во биолошки контекст од страна на ендокринологот Hans Selye во 1930 г. Овој поим опфаќа широк спектар на феномени од блага иритација до драстични дисфункции кои може да предизвикаат сериозни здравствени оштетувања.

Дефинициите за стрес можат да бидат конфузни. Може да се дефинира како стимулус, барање, одговор или може да асоцира на процес кој ги инволвира сите три поими.

Selye го дефинира стресот како процес на физиолошки одговор кој вклучува фаза на аларм, фаза на отпор и фаза на исцрпување или исто така позната како стратегија на генерална адаптација.

Lazarus промовира теорија која исто така инволвира емоционален или физиолошки базиран одговор на индивидуата кога се соочува со стрес. Одлучувачки фактор се когнитивните фактори и културниот бекграунд на индивидуите или нивните претходни искуства.

Сох детерминира дека двете компоненти и физиолошката и психолошката се еквивалентно важни.

Нашиот организам и свеста одговараат на стресот на најразлични начини. Овие адаптивни механизми можат да се променат во зависност од видот и типот на стресот, од нашето претходно искуство кое ни помага да се адаптираме на слични стресни ситуации и во зависност од личноста која е соочена со стресната ситуација и од нејзината физичка и ментална состојба. Фасцинирачките истражувања за структурата и функцијата на централниот нервен

систем покажаа дека амигдалите (дел од стариот мозок) се одговорни за брзите реакции во услови на стрес. Директната конекција меѓу амигдалите и сензорните органи врши едно бајпасирање на повисоките мозочни центри за одлука при што се овозможува многу брзо реагирање на било каква закана (реакцијата е имедијатна, смирена, високоефективна и ориентирана кон целта).

Според Segerstorm и Miller (8) стресорите се поделени на акутни и хронични. Во акутни, ограничени со време стресори, спаѓаат пр. академските тестови, хируршките интервенции, вистинските животни предизвици и сл. Краткотрајниот стрес делува на организмот зајакнувачки (како „boost“- доза). Времетраењето на стресорот има сигнификантно значење. Хроничните т.н. „endless“ стресови предизвикуваат најглобална супресија на имунитетот со исцрпување на адаптационите механизми и промени на ниво на голем број системи во организмот (кардиоваскуларниот, дигестивниот, ендокриниот и др.).

Реакцијата на организмот на стресогениот фактор е одбранбена, насочена кон зачувување на хомеостазата и е продукт на активноста на ЦНС, автономниот и ендокриниот систем. Стресот делува на ЦНС со активација на ретикуларната супстанција, прераспределување на крвта кон органи кои се од витално значење (мозок, срце), мобилизација на енергетските депоа, намалување на осетот за болка и излучување на ендогени опиоиди кои доведуваат до зголемување (ACTH, STH, ADH) или намалување (TSH, LH, FSH) на некои видови на хормони.

На нервните завршетоци под влијание на ЦНС се излучуваат енкефалини кои стимулираат излучување на катехоламини (адреналин и норадреналин) од супрареналната жлезда. Дејството на овие катехоламини се состои од: хемодинамски промени (покачување на крвниот притисок, забрзана срцева фреквенција, вазоконстрикција), зголемување на базалниот метаболизам, исцрпување на јагленохидратните депоа со зголемувања на гликогеногенезата, липоли-

зата и протеолизата што пак доведува до хипергликемија и кетоацидоза, намалување на диурезата со зголемување на концентрацијата на натриум, намалена концентарција на калиум и еозинофилија.

Поради сите овие промени кои настануваат денес во современата т.н. интегративна стоматологичка со цел да се редуцира стресот се користат голем број на стрес редуccionи техники (слика 1).



Слика 1. Лотус позиција при практикување на пранајама дишење

Вазомоторен центар и неговата улога во контрола на вазоконстрикциониот систем

Нервната регулација на циркулацијата ја врши автономниот нервен систем. Симпатичката стимулација на срцето доведува до значајно зголемување на срцевата активност, зголемена фреквенција на срцевата работа и појаки срцеви контракции. Парасимпатичката стимулација доведува до значајно намалување на фреквенцијата на срцевата работа и дискретно намалување на контрактилноста на срцето (p.vagus).

Вазомоторниот центар е поставен билатерално во областа на ретикуларната маса на медулата и долната третина на понсот. Емитира парасимпатички импулси преку вагус и симпатички импулси преку рбетниот мозок и периферните симпатички влакна.

Целокупната организација на вазомоторниот центар не е во потполност позната и експериментално е утврдено дека постојат одредени значајни области во сосавот на овој центар (3).

1. Вазоконстрикторна област - локализирана билатерално во антеролатералните делови од горниот дел на медулата.
2. Вазодилаторна област - локализирана билатерално во антеролатералните делови од долната половина на медулата. Влакната од овие неурони се движат кон вазоконстрикторната област на вазомоторниот центар и ја инхибираат вазоконстрикторната активност во оваа област.
3. Сензорна област - локализирана билатерално во tractus solitarius во постеролатералните делови на медулата и долниот дел на понсот. Неуроните од оваа област примаат сензорни сигнали преку p.vagus и p.glossopharyngeus. Сензорната област ја овозможува така наречената рефлексна контрола на циркулаторните функции (пр. барорецепторски рефлекс за контрола на артериски притисок).

Вазоконстрикторната област на вазомоторниот центар континуирано емитува сигнали до симпатичките вазоконстрикциони нервни влакна со фреквенција од 0,5 до 2 импулси во секунда. Ова континуирано отпуштање на нервни импулси од симпатичките нервни влакна се нарекува симпатички вазоконстрикторен тонус со што се одржува состојба на континуирана парцијална констрикција на крвните садови (вазомоторен тонус).

Контрола на срцевата активност од страна на вазомоторниот центар

Латералните делови на вазомоторниот центар емитуваат екцитациони импулси преку симпатички нервни влакна до срцето предизвикувајќи зголемување на фреквенцијата на срцевата работа и контрактилност додека медуларните делови на вазомоторниот цен-

клинички и рентгенолошки при што се постави индикација за екстракција на одредени заби и пациентите беа закажувани во соодветни термини за оралнохируршка интервенција. Пациентите анамнестички беа во добра општа здравствена состојба на возраст од 20-50 години со подеднаква застапеност на двата пола. Кај сите пациенти се спроведе мерење на виталните знаци, крвен притисок, пулс и број на респирации. Крвниот притисок се мереше со класичен живин манометар, пулсот се мереше палпаторно (a.radialis), додека бројот на респираторни циклуси визуелно според движењата на градниот кош и дијафрагмата (или му се наложуваше на пациентот да ги брои респираторните циклуси).

Терапевтот пред интервенцијата имаше за цел да создаде смирувачки амбиент за работа започнувајќи со дијалог кој влева чувство на сигурност и доверба кај пациентот. На пациентите смирено и јасно им се објаснуваше техниката на специјалното дишење (пранајама) кое требаше да ја изведуваат во траење од 2-3 минути. Пациентот треба да седи удобно на столчето со опуштена глава и врат и по можност со затворени очи. Рацете се поставуваат едната на градите, а другата на стомакот со цел да се поедностави целокупната постапка, при што пациентите создаваа свесност за движењата на градниот кош и дијафрагмата. На пациентите им беше сугерирано да инхалираат бавно и длабоко, најпрво абдоминално со придвижување на дијафрагмата кон абдоминалните органи, потоа се проширување на градниот кош и на крајот со лесно подигање на рамената со цел да се наполнат со воздух и апексите на белите дробови (клавикуларно дишење). Експириумот што следува е побавен, подолготраен и по обратен редослед. Ефектот на техниката може да се зајакне и со помош на визуелизација при што на пациентот може да му се сугерира дека инхалира енергија на мир, потоа се замислува дека мирот го исполнува целокупно телото и циркулира околу него. Како што се издишува се замислува дека целиот стрес и нега-

тивната енергија го напушта телото низ носот.

По изведувањето на техниката се извршуваа повторни мерења на виталните параметри.

Статистичка обработка

Статистичка обработка изведена е во статистички програм STATISTICA 7.1

Во обработката на податоците применети се следните методи:

1. Дистрибуција на податоците тестирана со test of Normality,
2. Разликата помеѓу одредени параметри пред/по апликација на стрес редуциона техника кај серии со нормална дистрибуција тестирана е со t -test за зависни примероци (t),
3. Разликата помеѓу одредени параметри пред/по апликација на стрес редуциона техника кај серии со отстапување од нормалната дистрибуција тестирана е со Wilcoxon matched Pairs test (Z).

Резултатите се табеларно и графички прикажани.

Резултати

Со примената на оваа стрес редуциона техника забележавме намалување на предоперативниот стрес кај скоро сите пациенти. Поточно кај сите испитувани параметри имавме намалување на испитуваните вредности како што се пулсот, систолниот и дијастолниот крвен притисок и бројот на инспириумите и експириумите (односно бројот на респираторните циклуси).

Кај виталниот параметар пулс-забележавме намалување на истиот кај 76% од пациентите кои беа третирани. Исти вредности добивме и кај мерењата на систолниот крвен притисок. Кај мерењата на дијастолниот крвен притисок добивме намалување на вредностите кај 72% од пациентите, додека кај мерењата на респираторните циклуси добивме намалување на вредностите кај 84% од пациентите (табела 1.).

ТАБЕЛА 1. ВАРИЈАЦИИ НА ВИТАЛНИТЕ ПАРАМЕТРИ

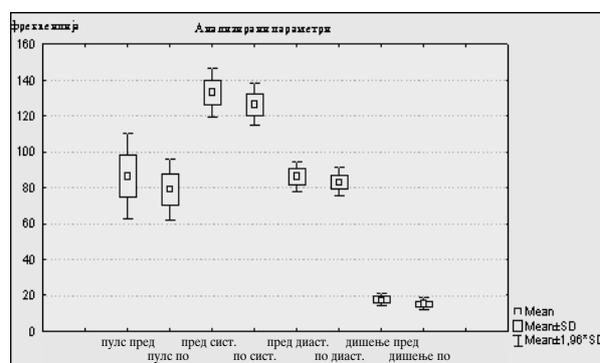
	Пулс пред примена на стрес редуциона техника	Пулс по примена на стрес редуциона техника	Крвен притисок пред примената на стрес редуциона техника		Крвен притисок по примената на стрес редуциона техника		Фреквенција на дишење пред примена на стрес редуциона техника	Фреквенција на дишење по примена на стрес редуциона техника
			Syst (mmHg)	Diast (mmHg)	Syst (mmHg)	Diast (mmHg)		
1	112	96	130	88	125	86	20	18
2	72	72	120	80	120	85	16	15
3	88	80	135	85	125	90	18	16
4	96	82	130	80	120	78	17	15
5	116	98	140	90	130	85	20	16
6	84	76	130	80	124	80	18	16
7	92	86	135	85	125	80	16	14
8	104	92	140	90	130	85	19	16
9	80	72	120	75	110	70	16	14
10	84	76	132	88	128	85	17	15
11	76	76	128	85	130	82	15	15
12	80	72	130	90	123	80	14	12
13	70	66	122	82	120	80	15	14
14	92	84	140	92	135	86	20	18
15	88	84	135	90	132	88	17	16
16	72	72	124	82	124	80	16	16
17	74	72	128	84	125	82	16	15
18	98	88	145	90	135	85	20	18
19	78	76	136	88	130	85	16	13
20	84	80	135	85	130	85	17	16
21	80	80	140	90	140	90	18	19
22	96	90	140	88	130	84	20	18
23	86	78	138	91	130	86	19	16
24	80	84	135	88	140	90	18	19
25	80	84	140	85	140	90	19	18

ТАБЕЛА 2. ДЕСКРИПТИВНА СТАТИСТИКА/ОДРЕДЕНИ ПАРАМЕТРИ ПРЕД/ПО АПЛИКАЦИЈА НА СТРЕС РЕДУКЦИОНА ТЕХНИКА

Параметер	Valid N	Mean	Confidence - 95.00%	Confidence + 95.00%	Minimum	Maximum	Std.Dev.
Пулс пред	25	86,48	81,52	91,44	70,00	116,00	12,02
Пулс по	25	79,12	75,49	82,74	66,00	98,00	8,78
КП систолен пред	25	133,12	130,30	135,94	120,00	145,00	6,83
КП систолен по	25	126,28	123,82	128,74	110,00	135,00	5,97
КП дијастолен пред	25	86,24	84,43	88,05	75,00	92,00	4,38
КП дијастолен по	25	83,28	81,64	84,92	70,00	90,00	3,98
Фреквенција дишење пред	25	17,48	16,73	18,23	14,00	20,00	1,81
Фреквенција дишење по	25	15,28	14,59	15,97	12,00	18,00	1,67

На табела 2. и графикон 1. прикажана е дескриптивна статистика на анализирани-те параметри пред и по апликација на стрес редуccionата техника. Пулсот пред примената на стрес редуccionата техника варира во интервалот $86,48 \pm 12,02$, $\pm 95,00\%$ CI $81,52-91,44$, минималната вредност изнесува 70,00 удари во минута, а максималната 116,00. Пулсот по примената на стрес редуccionата техника варира во интервалот $79,12 \pm 8,72$, $\pm 95,00\%$ CI $75,49-82,74$, минимална вредност изнесува 66,00 удари во минута додека максималната 98,00. КП систолен пред примена на стрес редуccionа техника варира во интервалот $133,12 \pm 6,83$, $\pm 95,00\%$ CI $130,30-135,94$, минималната вредност изнесува 120,00 додека максималната 145,00 mmHg. КП систолен по примената на стрес редуccionата техника варира во интервалот $126,28 \pm 5,97$, $\pm 95,00\%$, CI $123,82-128,74$, минималната вредност изнесува 110,00, додека максималната 135,00 mmHg. КП дијастолен пред примената на стрес редуccionата техника варира во интервалот $86,24 \pm 4,38$, $\pm 95,00\%$, CI $88,05-75,00$, минималната вредност изнесува 75,00 додека максималната

изнесува 92,00. КП дијастолен по примената на стрес редуccionата техника варира во интервалот $83,28 \pm 3,98$, $\pm 95,00\%$, CI $81,64-84,92$, минималната вредност изнесува 70,00 додека максималната 90,00. Фреквенцијата на дишење пред, варира во интервалот $17,48 \pm 1,81$, $\pm 95,00\%$ CI $16,78-18,23$, минималната вредност изнесува 14,00 додека максималната 20,00. Фреквенцијата на дишење по варира во интервалот $15,28 \pm 1,67$, $\pm 95,00\%$, CI $14,59-15,97$, минималната вредност изнесува 12,00, додека максималната 18,00.



Графикон 1. Дескриптивна статистика/одредени параметри пред/по апликација на стрес редуccionа техника

ТАБЕЛА 3. РАЗЛИКИ ВО АНАЛИЗИРАНИТЕ ПАРАМЕТЕРИ ПРЕД/ПО АПЛИКАЦИЈА НА СТРЕС РЕДУКЦИОНАТА ТЕХНИКА

Параметер	Mean	Std.Dv.	N	t / Z	p - level
Пулс пред	86,48	12,02			
Пулс по	79,12	8,78	25	t = 8,95	0,0000****
КП систола пред	133,12	6,83			
КП систола по	126,28	5,97	25	t = 12,11	0,0000****
КП дијастола пред	86,24	4,38			
КП дијастола по	83,28	3,98	25	Z = 3,19	0,001**
Фрекв. дишење пред	17,48	1,81			
Фрекв. дишење по	15,28	1,67	25	t = 14,40	0,0000****

p < 0,01** p < 0,01****

На табела 3. прикажани се разликите во анализираните параметри пред/по апликација на стрес редуциона техника. Пулсот после примената на стрес редуциона техника за $t=8,95$ и $p<0,0001$ има значајно намалени вредности.

Крвниот притисок по систола после примената на стрес редуциона техника за $t=12,11$ и $p<0,0001$ има значајно намалени вредности.

Крвниот притисок по дијастола после примената на стрес редуциона техника за $Z=3,19$ и $p<0,01$ има значајно намалени вредности.

Фреквенција на дишење после примената на стрес редуциона техника за $t=14,40$ и $p<0,0001$ има значајно намалени вредности.

Дискусија

Постојат неколку типа на дишење високо, средно, ниско и комплетно дишење. Комплетното (пранајама) дишење ги инволвира сите порции на белите дробови, ова е најдлабокото можно дишење. Комплетното дишење ги подигнува рамениците како при високото дишење и го експандира абдоменот, дијафрагмата се спушта кон абдоменот експандирајќи ги белите дробови до нивниот најголем капацитет (1,2,4.).

- При ваквиот вид на дишење како резултат на големите движења на

белите дробови индивидуата вдишува големо количество на воздух.

- При дијафрагмалните движења долните порции на белите дробови се експандираат и се полнат со поголеми количества на венска крв. Зголемувањето на венската циркулација ја подобрува генерално целокупната циркулација.
- Се извршува и масажа на абдоминалните органи при движењата на дијафрагмата
- Се врши влијание и на соларниот плексус при абдоминалното дишење

При практикување на пранајама дишење се активираат три физиолошки механизми и тоа кислородниот метаболизам, лимфниот систем и нервниот систем (6,7,10).

Richard Miller (5) во трудот под наслов „The Psychophysiology of Respiration: Eastern and Western Perspectives“ во „The Journal of the International Association of Yoga Therapists“, ги објаснува можните механизми на физиолошките ефекти на пранајама дишењето. При користење на оваа стрес редуциона техника (бавно дишење, подолг експириум) се зголемуваат нивоата на CO_2 во артериолите и се менува ацидобазната рамнотежа при што организмот преоѓа во дискретен степен на ацидоза. Ацидозата предизвикува релаксација на васкуларниот тонус (намалување на периферниот отпор и пад на крвни-

от притисок), се зголемува коронарната и церебралната циркулација, се поттикнува чистењето на киселите метаболити и постепено се зголемува O_2 трансферот од хемоглобинот до ткивата.

Во студијата на Mallika Rao (9) од Hampshire College-от биле испитувани физиолошките ефекти на пранајама дишењето. Резултатите покажале сигнификантни намалувања на крвниот притисок просечно за 11.076mm Hg. Неговите испитувања покажале и слабо покачување на срцевата фреквенција, состојба слична на хиперкапнија или респираторна ацидоза. Акумулацијата на јаглерод диоксид во крвта доведува до зголемување на количествата на јаглеродна киселина и H^+ концентрациите во крвта (зголемен ацидитет).

Падот на Ph вредноста на крвта ги стимулира хеморецепторите кои се наоѓаат во каротидниот и аортниот систем и испраќаат нервни импулси до центарот за дишење во продолжениот мозок и понсот. Од тука се испраќаат нервни импулси преку n.phrenicus и n.thoracicus до дијафрагмата и интеркосталните мускули.

Споредено со испитувањата на Johnson Steven (9) од Creighton University School of Dentistry, Omaha, Nebraska 2007, добиени се многу слични резултати во однос на применетата стрес редуциона техника. Авторите во испитувањето добиле намалување за 10 mmHg на систолниот притисок и за околу 5-7 mmHg на дијастолниот.

Во нашата студија успеавме да ги намалиме вредностите на систолниот крвниот притисок за 5-10 mmHg, додека дијастолниот за 5 mmHg со активација на специјализираните мозочни центри. Претпоставуваме дека со помош на стрес редуционата техника успеавме да делуваме на вишите кортикални центри создавајќи атмосфера на релаксираност, смиреност и доловуваме состојба слична на сонот при која се опуштаат и смируваат сите центри во централниот нервен систем. Дел од т.н. смирувачки импулси од вишите кортикални центри преку интерконекциските врски се транспортираат и до

центрите на автономниот (вегетативен) нервен систем. Следува последователно „смирување“ на фреквенцијата на срцевата работа, намалување на крвниот притисок и респирациите.

Со правилна примена на оваа стрес редуциона техника можеме да очекуваме ефикасно намалување на стресот кај пациенти пред оралнохируршките интервенции при што се создаваат оптимални услови за интервенирање, соработка од страна на пациентот, интраоперативен и постоперативен стабилен крвен притисок и пулс и контрола на хемостазата.

STRESS REDUCTION STRATEGIES (PRANAYAMA BREATHING) IN ORAL SURGICAL INTERVENTIONS

Veleska-Stevkovska D., Peeva-Petreska M., Tanusevski K., Terzieva O.

Summary

Stress reduction strategies for example the meditation, progressive relaxation, autogenic training and pranayama breathing can alternate the heart function, blood pressure, cerebral activity (EEG- waves), neurotransmitter function, peripheral blood volume, skin temperature and muscular control (EMG). With the help of the pranayama breathing we managed to reduce the pre-operative stress in all of the patients that entered the study. In all vital parameters (pulse, blood pressure and number of respirations) the reduction of their values was significant and evident.

Key words: stress, stress reduction strategies, pranayama, oral surgical interventions, CNS control

Литература

1. Authentic breathing, www.authentic-breathing.com/tao-breathing.htm

2. Funk E, Clarke J. The nasal cycle: observations over prolonged periods of time. *The Journal of the International Association of Yoga Therapists*, December 31, 1994; vol. 5, pp. 9-12.
3. Guyton AC. *Textbook of Medical Anthropology*, 8th edition. Published by W.B. Saunders Company, 1991.
4. Lewis D. *The Tao of Natural Breathing*. 1997
5. Miller R. The psychophysiology of respiration: Eastern and Western perspectives. *The Journal of the International Association of Yoga Therapists*, December 31, 1991; vol. 2, no. 1, pp. 8-23.
6. Naveen KV, et al. Yoga breathing through a particular nostril increases spatial memory scores without lateralized effects. *Psychological Reports*, 1997;81:555-561.
7. Saraswathi S. *Asanas, Pranayama, Mudra Bandha*. Published by Bihar School of Yoga, Muggar, Bihar, India, 1993.
8. Segerstrom SC, Miller GE. Psychological stress and the human immune system: a meta-analytic study of 30 years of inquiry, *Psychol Bull.* 2004 Jul;130(4):601-30.
9. Steve Paine, Mallika Rao, Johnson Steven Conventional Medicine and Pranayama, *Acupuncture Today*, 2005, <http://www.massagetoday.com/mpacms/at/article.php>
10. Telles S, et al. Physiological measures of right nostril breathing. *Journal of Alternative and Complementary Medicine* 1996;2(4):479-484.
11. Webhealth center, www.webhealthcenter.com

ПОТЕНЦИЈАЛНИ КЛИНИЧКИ АПЛИКАЦИИ НА ДЕНТАЛНИ СТЕМ КЛЕТКИ

Велеска-Стевковска Д.¹, Пеева-Петреска М.¹, Апостолска С.²

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, ¹Катедра за орална хирургија

²Катедра за болести на забите и ендодонтот

Комплексниите хумани ткива содржат стем клетки и/или прекурзор клетки кои се одговорни за ткивен развој и регенерација. Денталните ткива како на пример денталните фоликули, денталната папила, денталната пулпа и периодонталниот лигамент се идентификувани како лесно достапни извори на недиференцирани клетки. Денталните прекурзор клетки се атрактивни во смисла на нивна употреба во регенеративната стоматолозија, регенерација на денталната пулпа („biopulp“), гингива и периодонциум, регенерација на коскени дефекти или комбинирани реконструкција на темпоромандибуларен зглоб. Стем клетките со потекло од денталната пулпа се користат и во регенеративната медицина во лекување на голем број на заболувања како дијабетот, заболувања на коското, рскавичното, фиброзното, мускулното и масното ткиво, невролошки заболувања и при трауми на рбетниот столб.

Клучни зборови: дентални матични клетки, дентални прекурзор клетки, мезенхимални клетки со коскено потекло, дентални ткива, регенеративна стоматологија, клеточно базирана терапија

Технологијата на презервација на стем клетки овозможува непроценливо вредните клетки да ги зачуваме за потребите на непредвидливата иднина (5). Банките на стем клетки со години ги чуваат стем клетките од папочната врвца. Откритието на стем

клетки во денталната пулпа на млечните заби и третите трајни молари, дава втора можност на семејствата кои ја пропуштиле можноста за зачувување на папочната врвца. Процесот на презервација е едноставен, наместо да се отфрли млечното забче или третиот молар, матичните стоматолози го испраќаат во специјални банки и лаборатории кои ја користат технологијата на екстракција и презервација на стем клетки. Во 2003 година Dr. Sangtao Chi од NIH (National Institute of Health) ги открива денталните стем клетки. Во 2007 година се изведуваат први анимални студии со дентални стем клетки за третман на коскени дефекти и коскена регенерација, додека во 2008 следуваат први анимални студии со дентални стем клетки за третман на заболувања на срце, нервно ткиво, мускулна дистрофија.

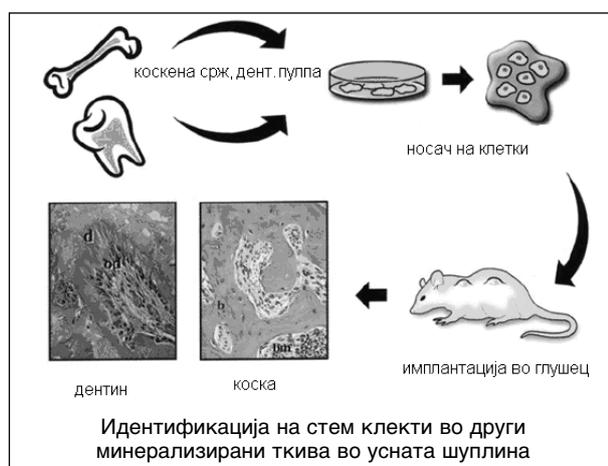
Мезенхимални стем клетки со потекло од коска

Коскената срж претставува ткивен комплекс составен од хематопоеични клетки и строма на коскена срж, две клеточни популации биолошки независни. Сепак во извесна мера постојат одредени кооперативни интеракции помеѓу овие две клеточни популации, хематопоеичните клетки влијаат на активноста на стромалните клетки, додека стромалните клетки претставуваат механичка поддршка при диференцирање на хемато-

поетичните клетки и експресираат клеточни фактори за сигнализација партиципирајќи во развојот на зрелите крвни клетки. Културите на стромални клетки кои потекнуваат од коскената срж се детерминираат како стромални клетки на коскена срж (BMSC-bone marrow stromal cells). Мезенхималните стем клетки претставуваат субкултура на BMSCs кои се карактеризираат со мултипотенцијалност, способност за себеобновување и секако способност за диференцијација во остеоцити, хондроцити, адипоцити и стромални клетки за одржување на хематопоезата.

Формирање на коска *in vivo*

Кооперативните интеракции клетка-клетка и клетка-матрикс во тек на коскениот развој се проучуваат на отворени трансплант системи (се карактеризираат со отсуство на бариера помеѓу донорот и клетките на домаќинот) каде BMSCs се поставуваат во дефинирани анатомски структури како на пример просторот под бубрежната капсула или субкутано на лабораториско животно. За да формираат коска на трансплантираните стем клетки потребна им е една организирана решетка („framework“) за која ќе се атхерираат и пролиферираат, во спротивно отсуствува појава на остеогенеза при трансплантација на стем клетки во вид на чиста клеточна маса без присуство на потпорна структура (24).



Слика 1. Отворени трансплант системи

Изолација и иденџификација на цементно-бласџ слични клетки

Постојат јасно прецизни разлики во организацијата на коската и цементот, но сепак сѐ уште не е јасно дефинирано дали се равиваат од различни клеточни типови или од ист тип на клетка со потенцијал за формирање на коска (bone-forming cell) која се наоѓа во различна околина. Културите на хумани клетки кои потекнуваат од денталниот цемент (human cementum-derived cells-HCDSs) или клетки кои потекнуваат од цементот се добиени од здрави заби со претретман со колагеназа. Овие клетки се способни за диференцијација и формирање на ткиво слично на цементот.

Адулџни хумани стџем клетки од денџална пулпа

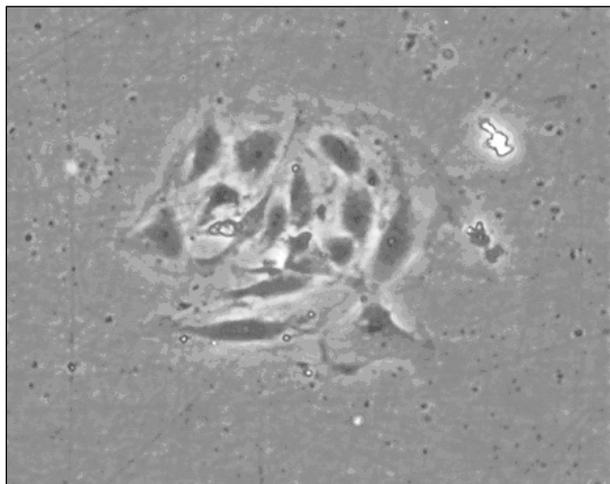
Друг тип на минерализирано ткиво кое има сличности со коскениот ткиво е дентиот. Дентиот поседува лимитирани репаративни способности. DPSCs (dental pulp stem cells) или стем клетки од денталната пулпа се добиваат со ензимска деградација на адултна хумана дентална пулпа. DPSCs и BMSCs имаат слични генетски експресији за околу 4000 гени. **Генерално DPSCs се диференцираат во одонтобласти, остеобласти, хондроцити, фибробласти, адипоцити, миоцити, меланоцити и неурони.**

Методџ на екстџрација и кулџтивација на стџем клетки

Стем клетките се добиваат од млечните заби (присуство на витална пулпа и физиолошка ресорпција на коренот не поголема од две-третини), третите молари (возрасна граница околу 28 години), екстрахирани заби од ортодонтски причини, мезиоденси, траума или пародонтопатија. Според голем број на анализирани студии многу е тешко да се изолираат DPSCs од заби кои биле сепарирани со дијамантски борер или со инструменти за сепарација поради тоа што постои голем ризик од термичко или механичко оштетување на пулпата како и голе-

ма веројатност за нејзина контаминација. Во најголем број на случаи интактниот заб-примерок треба да се транспортира на безбеден начин во лабораторија во специјални раствори за транспорт (Hank's balanced salted solutions HBSS). Следува екстрахирање на пулпата во стерилни услови. Денталната пулпа ензимски се третира со колагеназа 70 мин. Со помош на центрифугирање се добиваат две фракции на клетки и тоа клетки од субодонтобластниот компартмент и клетки од периваскуларниот компартмент на пулпата.

Култивирање - Суспензиите на стем клетки (DPSCs) се култивираат во специјален медиум за хумани мезенхимални прогенитор клетки (3-5 дена). Лабораториските садови во кои се наоѓа примарната култура содржи т.н Cell+ површина. Потоа се третира со трипсин - EDTA и се поделува во лабораториски садови со стандардни површини (24).



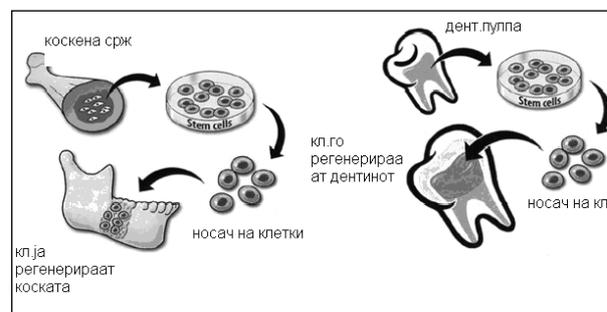
Слика 2. Фазно контрастна микроскопија. Мала колонија на дентални стем клетки 24 часа по инокулација. Големината на клетките изнесува од 12-18 μ m

При опсервирање на колониите авторите Gronthos S., Muira M., (11,16) утврдиле морфолошки разлики помеѓу двата типа на DPSCs од двата различни компартменти. DPSCs од периваскуларниот компартмент (внатрешната страна на денталната пулпа) биле поиздожени со долг процесус во компарација со DPSCs од субодонтобластниот компартмент (надворешниот дел на дентал-

ната пулпа) кои поседуваат позаоблена форма. Цитогенетските испитувања на DPSCs покажувале нормален кариотип без разлика во компартментите. Постојат два извора од кои се развиваат елементите на денталната пулпа (дентален мезенхим од неурална креста и васкуларен мезенхим) и се претпоставува дека постојат две линии на DPSCs во денталната пулпа. Делбеното време на пулпните стем клетки е следното: 12-50 часа за првите четириесет делби во клеточната популација, по постигнување на 50 популациски делби се зголемува делбеното време на 60-90 часа (11, 16). Денталната пулпа претставува алтернативен и лесно достапен извор за добивање на ткивно-специфични стем клетки кои се хистокомпатибилни со ткивата на пациентот од кој се изолирани (3,9,10).

Потенцијални клинички апликации во орофацијалниот систем

Во иднина стем клетките комплетно ќе ги реставрираат тврдите и меките ткива во усната празнина на пациентите при што ќе се изврши едно by-pass-ирање на проблемите со хистокомпатибилноста. Краниофацијалните скелетни дефекти најчесто се резултат на оперативни зафати кај неоплазми, инфекции, траума, конгенитални малформации и прогресивни заболувања кои доведуваат до деформација на краниофацијалниот систем. Трансплантација на клеточни BMSCs популации, кои содржат мезенхимални стем клетки, можат во иднина да обезбедат алтерна-



Слика 3. Потенцијални клинички апликации

тивни приоди во реконструкција на краниофацијални дефекти заобиколувајќи го недостатоците на авто и алотрансплантатите.

Постои можност стем клетките да се постават („засеат“) во биокомпатибилни калапи во форма на анатомските структури кои треба да се репарираат. До сега изведени се ткивни инжињерства („tissue engineering“) на анимални модели со цел да се репарираат орални, дентални и краниофацијални структури (графтови на меки ткива, забни ткива, ТМЗ, фацијални коски). Мандибуларниот кондил поседува две обвивки и тоа коскената и рскавичната. Авторите Alhadlaq и Мао (1) мезенхималните стем клетки прво ги диференцирале во хондрогенетски и остеогенетски клетки и потоа ги инкапсулирале во биокомпатибилен хидрогел со две стратификациони нивоа, кој имал димензии и облик на адултен хуман мандибуларен кондил. Потоа е направена *in vivo* имплантација во имунокомпромитирано лабораториско животно. По 12 недели се создале мандибуларни кондили кои ја задржале формата и димензиите на природните кондили (1,14,16).

Биопулпата (Biopulp) претставува револуционерен новитет во ендодонтскиот третман. Патентирана е од страна на Мао Jeremy на Универзитетот Колумбија, NY, USA. Биолошки базираната ендодонтска терапија во кратки црти подразбира имплантирање на стем клетки во претходно ендодонтски третман канален систем на пулпата (18).

Одредени успеси во билошките третмани во ендодонцијата е постигнат и од страна на Fu Susan. Со користење на технологијата на биоинжењеринг во експериментална студија, пулпата на цицачи успешно е ревакуларизирана и повторно населена со клетки *in vivo* (cytokine induced cell-homing) (7).

Авторите Byoung-Mao Seo, Miura Masako (4) изолирале стем клетки директно од периодонталниот лигамент кои имаат извонреден потенцијал за регенерација.

Исто така и авторите Lin N-H, Menicahin D, сметаат дека стем клетките од периодонталниот лигамент се одговорни за периодонталната регенерација (15).

Пародонталните стем клетки се диференцираат успешно во фибробласти кои продуцираат колагени влакна, понатаму во цементобласти и цемтоцити. Авторите Shi Sangtao, Seo Byoung Moo реферираат за одредени успешни имплантации на периодонтални стем клетки во тек на пародонтолошкиот третман (22).

Според Hirouki Kawaguchi, трансплантацијата на BMSC (bone marrow-derived mesenchymal stem cells) од илијачна коска во пародонтални дефекти е корисна опција за периодонтална ткивна регенерација (12).

Авторите Wurtz Tilmann, Gault Philippe од Универзитетот во Париз, реферираат за клинички имплантации на метални цилиндри (**Ligaplant**) покриени со минерален филм и истовремено автографтирање на стем клетки со потекло од дентална пулпа. Рентгенолошките анализи по 24 недели укажуваат на присуство на алвеоларна коскена формација околу имплантот и атачирање на имплантот до примарното место на инсерција (28).

Стем клеточно медираната радикуларна регенерација дава можности за комплетно регенерирање на т.н. дентален био-корен и асоцирано периодонтално ткиво. Авторите Watary Sonoyama и Yi Liu успешно реконструирале функционален заб кај анимални модели („minipigs“) со помош на стем клетки (SCAP- stem cells from root apical papilla, PDLSC – periodontal ligament stem cells). По 3 месеци од имплантацијата на специјален хидроксилапатитен имплант (HA/SCAP) препокриен со стем клеточна обвивка од PDLSC, авторите забележале формирање на цврста радикуларна структура ограничена со јасен периодонтален простор кој ја одделувал од околното коскено ткиво. Техниката на изведување на целокупната студија била од хибриден карактер (27).

Преку користење на ткивното инженерство успешно е создаден анимален дентален орган во лабораториски услови. Се верува дека во следните 5-10 години би биле созрени условите за лабораториски развој на хумани заби кои во иднина би се користеле

како биолошки супститути кои би ги имале сите карактеристики на природните заби на пациентите (25).

Потенцијални клинички апликации во други органи и ткива

Трансформирањето на денталните стем клетки во кардиомиоцити креира одредени перспективи во современиот третман на одредени кардиоваскуларни заболувања на пример санација на оштетувањата на миокардот стекнати при состојба на акутен инфаркт на миокардот. Понатаму утврдена е и трансформација на стем клетките со потекло од пулпата во остеоцити (6) (феноменот може да се искористи при регенеративна терапија на заболувања на коскеното ткиво), хондроцити (терапија на заболувања на 'рскавичното ткиво), неурони (терапија на мултиплекс склероза, Алцхајмер и Паркинсонова болест) и трансформација во адипоцити (третман на заболувања на масното ткиво). Постојат одредени перспективи за третман на дијабетот и заболувањата на црниот дроб со помош на денталните стем клетки (19).

Авторите Gandia C, Armiñan A(8) утврдиле одредени подобрувања во функцијата на миокардот на анимални модели по апликација на стем клетки со потекло од денталната пулпа, и тоа редукција на зоната на инфракција, задебелување на предниот ѕид на миокардот, зголемување на ејекционата фракција и зголемување на степенот на ангиогенеза.

Nosrat IV, Widenfalk J, реферираат за успешно санирање на мотонеуроните по апликацијата на дентални стем клетки кај анимални модели со спинални повреди (21).

Неуродегенеративните болести како Паркинсон во иднина ќе бидат третирани со помош на клеточно базираната терапија по пат на инјектирање на стем клетки од ден-

тална пулпа директно во ЦНС (базални ганглии) (20). За таа цел направени се голем број на истражувања кои потврдуваат создавање на неуротрофични фактори (glial cell line-derived neurothrophic factor (GDNF)mRNA, nerve growth factor (NGF), brain-derived neurothrophic fator (BDNF)) in vitro од страна на стем клетките кои ги поддржуваат оштетените неурони и доведуваат до замена на авиталните клетки со нови, витални клетки. Во поконкретна смисла, го промовираат опстанокот на допаминергичните (DA) неурони и ги заштитуваат DA неуроните од штетното дејство на неуротоксинот 6-hydroxy-dopamine (6-DHDA) in vitro.

И во студијата на Apel C, Forlenza O.V (2) се потврдува експресијата на неуротрофични фактори од страна на DPSC кои ги штитат примарните мотонеурони кај in vitro модели на Alzheimer заболувањето.

Експерименталните студии со DPSC како и со стем клетки од други извори, според авторите Yalvac Mehmet, Rizvanov Albert (26) укажуваат на одреден степен на успешност во атенуирањето на исхемичните оштетувања на мозокот и допринесуваат за брз, функционален „recovery“.

Мао Jeremy (8) ги потенцира во своите студии предностите за користење на биолошки компатибилни мекоткивни импланти и импланти од масно ткиво кои стопроцентно ја задоволуваат оригиналната димензија и форма по in vivo имплантација. Авторот ги опишува методите на de novo и in vivo синтеза на импланти од масно ткиво со потекло од дентални стем клетки.

Во 2008 година започнуваат првите студии за терапија на мускулна дистрофија со дентални стем клетки кај анимални модели (13).

На сајтот на Американската научна асоцијација за истражување на стем клетките: www.stemcellsresearch.org секојдневно се аплицираат најновите експериментални и клинички искуства со денталните стем клетки и со стем клетките од други извори (23).

POTENTIAL CLINICAL APPLICATION IN DENTAL STEM CELLS

Veleska-Stevkovska D., Peeva-Petreska M., Apostolska S.

Summary

Complex human tissues harbor stem cells and/or precursor cells, which are responsible for tissue development or regeneration. Recently, dental tissues such as periodontal ligament (PDL), dental papilla or dental follicle have been identified as easily accessible sources of undifferentiated cells. Dental precursor cells are attractive for usage in regenerative dentistry, like for example regeneration of the dental pulp (biopulp), gingiva and periodontium, regeneration of osseous defects and complete reconstruction of the temporomandibular joint. Dental stem cells are widely used in the regenerative medicine, also. Diabetes, diseases of the bone, cartilage, fibrous tissue, muscular and adipose tissue, the neurological diseases and the spinal cord injuries are all included in the future cell-based therapies with dental stem cells.

Key words: dental stem cells, dental precursor cells, bone-marrow-derived mesenchymal stem cells, dental tissues, regenerative dentistry, cell-based therapy

Литература

- Alhadlaq Adel, Mao Jeremy, „Tissue-engineered osteochondral constructs in the sape of an articular condyle“, *The Journal of bone and joint surgery*, 2005, 87:936-944.
- Apel C, Forlenza O.V et all „The neuroprotective effect of DSC in models of Alzheimer and Parkinson disease“, *Journal of neural transmission*, 2009, 116(1):71-78.
- Avery JK „Oral development and histology“. 2nd Edition. New York: Theme medical publishers. Inc, 1994;71-79.
- Byoung-Mao Seo, Miura Masako, Granthos Stan et al., „Multipotent postnatal stem cells from human periodontal ligament“ *The Lancet*, 2004, 364(9429):149-155.
- Crio-save, www.Crio-save.com.
- D'Aquino R., Graziano A et al. Human postnatal dental pulp cells co-differentiate into osteoblasts and endotheliocytes: a pivotal synergy leading to adult bone tissue formation, Cell sdeath and differentiation, 2007, 14:1162-1171.
- Fu Susan, Biopulp: Bioengineering approaches for dental pulp regeneration, 2009, National Institute for Dental and Craniofacial Research, <http://www.researchgrantdatabase.com/>.
- Gandia C, Armiñan A, et al . . „Human dental pulp stem cells improve left ventricular function, induce angiogenesis, and reduce infarct size in rats with acute myocardial infarction.“ *Stem Cells*. 2008 Mar;26(3):638-45.
- Gronthos S., Cherman N., Robery P, Shi S., Human dental pulp stem cells. *Adult stem cells*. Totowa, New Jersey: Humana press, 2004;37-51,101-149.
- Gronthos S., Brahim J., Li W. „Stem cell properties of human dental pulp stem cells“, *J Dent Res*. 2002,81(8):531-535.
- Gronthos S., Mankom M., Brahim J et al. Postnatal human dental pulp stem cells in vitro and in vivo. *Proc Natl Acad Sci Usa*, 2000;97:13625-13630.
- Hirouki Kawaguchi, Hidemi Kurinara, Clinical trial of periodontal tissue regeneration, 2008, *Nippon Rinsho*, 66(5):948-54.
- Kerkis I, Ambrosio CE, et al. „Early transplantation of human immature dental pulp stem cells from baby teeth to golden retriever muscular dystrophy (GRMD) dogs: Local or systemic?“ *J Transl Med*. 2008 Jul 3;6:35.
- Krebsbach Paul H, Robery Gehron Pamela „Dental and skeletal stem cells: Potential cellular therapeutics for craniofacial regenerations“, *Journal of dental education*, 2002, 66(6):776-773.
- Lin N-H, Menicahin D, „Putative stem cell in regenerating human periodontium“, *J Periodont Res* 2008, 43:514-523.
- Muir M., Gronthos S., Zhao M., Lu B., Fisher LW. Stem cells from human exfoliated deciduous teeth, *Proc Natl Acad Sci USA*, 2003,100:5807-5812.
- Mao Jeremy, Pharmalicensing.com.
- Mao Jeremy, Moidi Eduard K, Kim Jim, 2008, World intellectual property organization, www.wipo.int/.
- National Dental Pulp Laboratory, www.ndpl.net.
- Nosrat Christopher A., Nosrat Irina V., Smith Christofer A., „Dental pulp stem cells provide neurotrophic support for dopaminergic neurons and differentiate into neurons in vitro; Implications for tissue engineering and repair in the nervous system“

- European Journal of Neuroscience, 2004, 19(9)2388-2398.
21. Nosrat IV, Widenfalk J, et al. „Dental pulp cells produce neurotrophic factors, interact with trigeminal neurons in vitro, and rescue motoneurons after spinal cord injury.“ *Dev Biol.* 2001 Oct 1;238(1):120-32.
 22. Shi Sangtao, Seo Byoung Moo, Miura Masako, „Multipotent postnatal stem cells from human periodontal ligament“ *Lancet*, 2004, vol. 364, N^o9429, pp. 149-155.
 23. Stemcellresearch, www.stemcellsresearch.org
 24. Suchanek Jakub, Soukup Tpmas et al. Human dental pulp stem cells-isolation and long term cultivation. *Acta medica*, 2007;50(3);195-201.
 25. Yelick Pamela, Vacanti Joseph BBC News 2002, www.news.bbc.co.uk.
 26. Yalvac Mehment, Rizvanov Albert et al, Potential role of DPSC in the cellular therapy of cerebral ischemia“ *Current Pharmaceutical design*, 2009, 15(33):3908-3916.
 27. Watary Sonoyama, Yi Liu et al, „Mesenhimal stem cell- mediated functional tooth regeneration in swine“ *Plos one*, 2006, 1(1):79.
 28. Wurtz Tilmann, Gault Philippe, Stem cells in dental pulp, www.genopole.org/media/pdf/fr/recherche/stemcells/071118-wurtz.pdf.

ВЛИЈАНИЕТО НА ПУШЕЊЕТО НА ЛИНГВАЛНАТА МИКРОЦИРКУЛАЦИЈА

Миндова С.¹, Накова М.¹, Иванаски К.¹, Пешевска С.¹, Грчев А.²

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, ¹Катедра за орална патологија и пародонтологија

²Катедра за максилофацијална хирургија

Евалуацијата на микроангиопатиите може да биде од огромно значење во давање на прогностички индикации за време на интервенцијата. Бидејќи капилароскопијата е неинвазивна, ефтина, лесно повторлива метода кај која резултатите можат да се споредуваат и по неколку години, дозволува мониторинг на време, на било која болест која може да ја зафати микроциркулацијата.

Клучни зборови: капилароскопија, микроангиопатии, пушење

Капилароскопијата е основна неинвазивна дијагностичка техника за набљудување на периферната циркулација и проучување на микроангиопатиите, кои што се знак на многу заболувања, како во дијагностичка фаза така и во фазата на мониторинг на болестите (5). Всушност, промените во капилароскопската слика може да претставуваат единствениот документиран доказ за почетниот стадиум на болеста.

Микроциркулацијата е место каде што се одвиваат биохемиски и имунолошки процеси, претставува и база за појава на акутен или хроничен воспалителен процес, па затоа морфолошкото испитување е многу интересно.

Малите крвни садови можат да бидат зафатени кај неколку болести на сврзното ткиво. Споредено со други заболувања кај кои микроангиопатиите претставуваат,

исклучително само компликација (диабетес мелитус), кај колагенопатиите, промените во микроциркулацијата биле документирани со помош на хистолошки испитувања во раните стадиуми на болеста, па дури и во клинички здравите средини (5).

Оралната капилароскопија е неинвазивен метод за проценка на оралните мали крвни садови, која придонесува за одредување на диференцијалната дијагноза и детерминирањето на прогнозата на неколку аутоимуни пореметувања. Најкарактеристичниот капилароскопски модел, со прогностичка вредност, е примерот на склеродермата (6, 7). Кај системскиот лупус еритематозус (СЛЕ), се детектирани типични капиларни наоди, помалку специфични капиларни промени биле набљудувани кај другите аутоимуни нарушувања. Микроваскуларното корито е директно инволвирано и кај аутоимуните заболувања и кај акутните и хроничните воспалителни патолошки процеси.

Евалуацијата на микроангиопатијата може да биде од огромно значење во давање на прогностички индикации за време на терапевската интервенција. Бидејќи капилароскопијата е неинвазивна, ефтина, лесно повторлива метода кај која резултатите можат да се споредуваат и по неколку години, дозволува мониторинг на време, на која било болест која може да ја зафати микроциркулацијата.

Проучувањето на капиларите има долга историја, а од неодамна е возможно да се

испитува микроциркулацијата во длабочина со уште подобри дијагностички можности. Првично, капилароскопското испитување било изведувано со помош на рефлектирачки микроскоп поврзан со камера. Таквата техника била повлечена поради фактот што набљудувањето било ограничено на еден или најмногу двајца оператери (техничари), и поради тоа што била *in vivo* студијата, сликата не била никогаш стационарна (целосно готова), што ја отежнувало документацијата на сликите. Денес, видеомикроскопот со оптичка сонда дозволува испитување под постојано светло со повремени зголемувања, гледајќи ги капиларите директно на монитор.

Литературата за капилароскопијата документирала дека различните истражувачки центри се разликуваат еден од друг во нивните податоци за позицијата, формата, калибарот на капиларите, и архитектонската структура. Мора да се потенцира дека, во склоп на истите обсервирачки места, методите можат да бидат репродуцирани и стандардизирани.

Многу студии се обиделе да ја анализираат микроциркулацијата на оралната мукоза и да ги поврзат ефектите на пушењето врз промените на крвните садови (8). Според нашите сознанија, ниедно испитување не ја испитувала лингвалната мукоза со видеокапилароскопија. Капилароскопијата е многу интересна метода на испитување на микроциркулацијата, бидејќи овозможува испитување на малите крвни садови *in vivo*, користејќи микроскоп. Денес, таа станува многу посигурна, благодарение на напредокот на средствата (апаратите) за набљудување (фотографија, видеомикроскопија). Дијагностичкото значење на капилароскопските испитувања кое се однесува на оштетувањата на периферната микроциркулација, потврдено е во многубројните студии (1, 3).

Благодарение на *in vivo* истражувањата, некои студии ја испитале можната поврзаност на оралните и системските заболувања и последователните локални промени во

оралната микроциркулација (9). Капилароскопските набљудувања детектираат намалувањето на густината и промените на капиларната архитектоника во однос на пародонталната микроциркулација. Ваквите случувања биле посочени како еден од можните фактори поврзани со пушењето и пародонталната болест.

Испитувањето на микроциркулаторните карактеристики на лингвалната мукоза *in vivo* со капилароскопијата, регистрирани се сигнификантните разлики помеѓу пушачите и непушачите.

Познавањето на микроскопската анатомија е фундаментално за толкувањето на васкуларните испитувања во усната празнина. Всушност, дебелината и типот на епителната покривка, исто како и присуството или отсуството на кератинизација, се директно вклучени во детерминирањето на видливоста на микроциркулацијата и должината на капиларите. Значителна поврзаност помеѓу пушењето и присуството на извитканост на капиларите се детектирани во голем број на литературни податоци (2). Патолошката ситуација се карактеризира со недостиг на јасност во архитектониката или присуство на чисти морфолошки аномалии. Калибарот на капиларите е значително редуциран кај пушачите што е во согласност со податоците најдени во литературата. Според овие студии никотинот нема директен ефект врз калибарот на капиларите (1) но може да реагира со одредени интравенозни супстанции (норепинефрин, ацетилхолин, аденозин фосфат), и последователно да предизвика васкуларна констрикција.

Пушењето предизвикува абнормални модели во формирањето на хориоалантоидно-мембранските крвни садови кај пилиња, што го променува составот на екстрацелуларниот матрикс кај хориоалантоидниот мембрански мезодерм.

Варијациите во микроциркулацијата набљудувани во однос на лингвалната микроциркулација можат да го компромитираат флогистичкиот одбранбен одговор. Овие

варијации можат да ја компромитираат една од првите фази на флогозата: вазодилатацијата и вазопропустливост, со последична неможност на дел од одбранбените механизми да реагираат. Ваквите случување ќе ги направи пушачите многу посензитивни на егзогени нокси, бидејќи тие нема да бидат способни да одговорат ефективно. Ова може да објасни зошто пушењето претставува ризик фактор на различни болести, особено за орални или пародонтални заболувања.

Можеме да заклучиме дека, хроничното пушење предизвикува значителни промени на морфологијата, калибарот и бројот на лингвалните капилари.

IMPACT OF SMOKING ON LINGUAL MICROCIRCULATION

Mindova S., Nakova M., Ivanaski K., Peševska S., Grčev A.

Summary

Evaluation of microangiopathy can be of great importance in providing prognostic indications during therapeutic intervention. Because capillaroscopy is non-invasive, cheap and repeatable method in which results can be compared for several years; allowing monitoring in any time of any disease that may affect the microcirculation

Key words: smoking, capillaroscopy, microcirculation, periodontitis

Литература

1. Baab DA, Qberg PA. The effect of cigarette smoking on gingival blood flow in humans. *J Clin Periodontol* 1987;14:418-424.
2. Bergstrom J, Preber H. The influence of cigarette smoking on the development of experimental gingivitis. *J Periodontol Res* 1986;21:668-76.
3. Cantatore FP, Corrado A, Covell M, Lapadula G. Morphologic study of the microcirculation in connective tissue diseases. *Ann Ital Med Int* 2000 ;15 :273981
4. Gaser P, Buhler FR. Nailfold microcirculation in normotensive and essential hypertensive subjects as assessed by videomicroscopy. *J Hypertens* 1992 ;10 :83-6. Capillaroscopic pictures in disease and syndromes
5. Grassi W, Gasparini M, Cristofanelli P. Capillaroscopic pictures in disease and syndromes of rheumatologic interest-dijagnostic, prognostic, evaluative-therapeutic significance. *Clin Ter* 1984 ;108 :11-26.
6. Grassi W, Core P, Carlino G, Cervini M. Labial capillary microscopy in systemic sclerosis. *Ann Rheum Dis* 1993 ;52 :564-6.
7. Grassi W, Core P, Carlino G, Cervini M. La capillaroscopia della mucosa orale nella Sclerosi Sistemica. *Reumatologo* 1991 ;2 :71-3
8. Lqva RM, Miniati B, Macchi C, Culisano M, Gheri G. Morphologic changes in the microcirculation induced by chronic smoking a videocapiloscopic study on the human labial mukosa. *Am Heart J* 2002 ;143 :658.
9. Shuler RI. Effect of cigarette smoking on the circulation of the oral mucosa. *J Dent Res* 1968 ;47 :910-5.

ПРОЦЕНКА НА ЕФИКАСНОСТ НА ПАРОДОНТАЛНАТА ТЕРАПИЈА ПРЕКУ СЛЕДЕЊЕ НА СЕРУМСКОТО НИВО НА ЕЛАСТАЗАТА

Пешевска С., Накова М., Ивановски К., Миндова С.

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Катедра за орална патологија и пародонтологија

Ресектирајќи го современиот тренд на инкорпорирање на ласерската технологија во пародонтологијата, ја поставивме и целиа на истражувањето: преку компаративно проследување на еластаза како маркер на инфламаторната динамика да ги процениме ефектите од примената конвенционална и комбинираната (конвенционална надополнета со ласер) постапка во третманот на иницијалната пародонтална афекција.

Беше проследени вкупно 60 испитаници, а испитуваната група (40) беше формирана од пациенти со утврдена пародонтална болест од иницијален клинички стадиум, на возраст од 20-30 години. По извршениот клинички преглед беше земена крв за следење на нивоата на еластазата. Испитуваната група беше поделена во две подгрупи, при што едната (20), беше третирана со класична тераписка постапка, а кај втората (20) испитаникот беше надополнет со ласер терапија. По завршување на терапијата повторно беше земена крв за анализа, како и кај испитаниците од контролната група (20). Ласер терапијата беше изведена со Скорпион-СМ на Ојтичко ласер-Софија (630 до 650 нм, со моќност до 25 mW), во 10 дневни континуирани тераписки постапки на пародонталното икиво. Резултатите за серумските вредности на еластазата кај контролната и испитуваната група пред терапија, евидентираат статистички

статистички значајна разлика на вредностите ($p < 0,001$), условена од елевацијата на серумската еластазна вредност. Умерениот пад во вредностите на серумската еластаза во класичната терапија $60,9 \pm 6,0 \mu\text{g/l}$, односно $59,8 \pm 7,0 \mu\text{g/l}$, во комбинирана терапија, напротив вредноста во испитуваната група пред терапија не резултира во статистичка значајност на разликите. Иако во испитуваната група во класична терапија, вредноста на серумската еластаза е лесно елевирани ($60,9 \pm 6,0 \mu\text{g/l}$), односно во испитуваната група во комбинирана терапија ($59,8 \pm 7,0 \mu\text{g/l}$), напротив контролната вредност ($58,1 \pm 8,9 \mu\text{g/l}$), статистичка значајност не беше евидентирана.

Флукуацијата на серумското еластазно ниво во испитуваната група, која е сепак во рамките на референтните вредности, претставува рефлексија на хроничниот инфламаторен процес во пародонталните структури кој сè уште е компензиран со активните капацитети на системските одбранбени механизми. Описаното на статистичка значајност во двете испитувани подгрупи зовори дека можно е системско дејство на ласерот е нееднаквено или барем не во неосредниот посттерапевтски период при иницијалната пародонтална болест.

Клучни зборови: иницијална пародонтална болест, конвенционална терапија, нискоенергетска ласер терапија, еластаза

Имајќи го во предвид хронично инфламаторниот карактер на пародонталната болест, рефлексните на системско ниво оправдано е да се очекуваат и детектираат во серумот, а сè со цел за рана дијагностика, следење на цикличниот карактер на болеста, како и контролирање на терапевската ефикасност. Јасната имплицираност на еластазата во инфламаторната реакција, воопшто, е причина таа да се смета за нејзин системски маркер и оттука и предизвикот за некои автори (20) да се детектира влијанието на пародонталната инфламација на системско ниво, преку следење на нивото на еластазата. Прогресивната деструкција на атачментот е следена со сигнификантна протеолиза, од што произлегува асоцираноста на еластазното ниво со инфламаторниот ткивен одговор. (16, 12). Зголеменото саливарно и серумско ниво на еластазата е резултат и на зголеменото ослободување на истата од гранулоцитите, но и на нивниот прекумерен број при инфламацијата. Своите штетни дејства еластазата ги искажува локално и веднаш по ослободувањето од инфламаторните клетки пред да биде блокирана од инхибиторите. За особеното значење на протеолитичките ензими известува и Белазелкоска (2).

Во научните кругови покрај дубиозите во однос на техниката на механичката обработка (нехируршка или хируршка) во пародонтологијата, сè повеќе се фаворизира примената на ласерот кој би ја надополнил и акцентирал успешноста на терапијата.

Комплексниот карактер на дејствувањето на нискоенергетскиот ласер во интегралниот систем на пародонталниот комплекс, условува физиолошки промени во истиот, кои резултираат во акцентирани терапевски ефекти, со што се согласуваат и Janareva et al. (10), што пак условува клиничка апликација на ласерското светло како самостојна терапевска метода при строго детерминирани индикации или пак како придружна, додатна постапка кон конвенционалните методи на лекување.

Активирањето на ензимските системи со ласерското светло води до засилување на биоенергетските и биосинтетските процеси, со реперкуторно стимулирање на митотските, а оттука и на регенеративните процеси, скратување на времето на одделните фази на регенерација. Ласерското светло ја намалува пропустливоста на крвните садови и ги супримира алтеративно ексудативните процеси, што се рефлектира со зголемен број на неутрофилите, засилена фагоцитоза, за што известуваат и Vazhanov et al. (1).

Респектирајќи го современиот тренд на инкорпорирање на ласерската технологија во пародонтологијата, базиран на ласерските позитивни ефекти реализирани преку зголемена клеточна и хуморална имунозащита, активација на микроциркулацијата и транспортот низ крвните садови и антиинфламаторниот ефект, ја поставивме и целта на трудот: преку компаративно проследување на еластазата како маркер на инфламаторната динамика да ги процениме ефектите од применетата конвенционална и комбинираната (конвенционална и надополнета со ласер) постапка во третманот на иницијалната пародонтална афекција.

Материјал и метод

За остварување на поставената цел на Клиниката за болести на устата и пародонтот беа проследени вкупно 60 испитаници, од кои контролната група ја сочинуваа 20, а испитуваната група 40 испитаници. Испитуваната група беше формирана од пациенти со утврдена пародонтална болест од иницијален клинички стадиум, на возраст од 20-30 години. Особено, вниманието во анамнестичкото проследување беше фокусирано за добивање темелни податоци за верификација на отсуство на било какво системско заболување. Дијагнозата беше поставувана врз база на анамнестичките податоци, клиничкиот преглед и рентгенскиот наод. Клиничкиот преглед насочен кон анализа на гингивалниот статус, беше реализиран преку примена на: индекс на дентален плак

по Silness-Loe, индекс на гингивална инфламација по Loe – Silness, индекс на гингивално крвавење по Cowell и сор.

По извршениот клинички преглед кај оваа група беше земена крв за следење на нивоата на еластазата. По пат на венепункција од v.cubitalis, беше земена крв во Институтот за клиничка биохемија, а потоа по апликација во стерилни епрувети со антикоагулантно средство беше понатаму анализирана. Испитуваната група беше поделена во две подгрупи, при што едната (20), беше третирана со класична терапевска постапка, која се состои од елиминација на меки и тврди забни наслаги, киретажа на пародонтални џебови сè до максимално елиминирање на патолошката содржина и смирување на инфламацијата до комплетна санација, а потоа беа нотирани вредностите на клиничките индекси и беше земена крв од третираните пациенти.

Втората подгрупа (20), од оваа испитувана група беше подложена на еквивалентна класична терапевска постапка, но истата беше надополнета со нискоенергетска ласерска ирадијација (комбинирана терапија), која започнуваше непосредно по елиминирањето на меките и тврди забни наслаги.

Ласерската ирадијација беше изведувана со Скорпион-СМ на Оптико ласер-Софија, во 10 дневни континуирани терапевски постапки на пародонталното ткиво. Ласерското светло генерирано од овој апарат е со бранова должина 630 до 650 нм, со моќност до 25 mW. Експонираноста беше со 30 до 100 mW/cm², во времетраење од 2 минути по поле, кое беше детерминирано со еден виличен квадрант од вестибуларна/орална страна, односно вкупно 16 минути дневно. По завршувањето на оваа комбинирана терапија и кај оваа група пациенти беа евидентирани клиничките индекси и беше земена крв за верифицирање на ефикасноста на класичната постапка надополнета со ласер терапија. Контролната група ја сочинуваа здрави испитаници без пародонтална болест, кај кои беа направени истите испитувања.

Одредувањето на еластазата беше направено на Универзитетската клиника за

клиничка биохемија - Скопје, а за одредување на овој маркер во плазма се користеше имунотурбидиметриска метода. Нормалната вредност на овој ензим е 37-63 $\mu\text{g/l}$.

Статистичката обработка на податоците беше направена со помош на Студентовиот „t“-тест.

Резултати

На табела 1, претставен е приказ на серумските вредности на еластазата кај контролната и испитуваната група пред терапија, при што евидентираме статистички сигнификантна разлика на вредностите ($p < 0,001$), условена од елевацијата на серумската еластазна вредност од $61,83 \pm 1,10 \mu\text{g/l}$., наспроти контролната вредност од $58,1 \pm 8,9 \mu\text{g/l}$.

ТАБЕЛА 1. ПРИКАЗ НА СЕРУМСКИТЕ ВРЕДНОСТИ НА ЕЛАСТАЗАТА КАЈ КОНТРОЛНАТА И ИСПИТУВАНАТА ГРУПА ПРЕД ТЕРАПИЈА

$\mu\text{g/l}$	Контролна група n = 20	Испитувана група пред терапија n = 40
x	58,1	61,83
SD	8,9	1,10
Se	1,99	0,174
t		2,64
p		< 0,001

Следниот табеларен приказ (табела 2.), ги презентира серумските вредности на еластазата кај испитуваната група пред и посттерапевски. Умерениот пад во вредностите на серумската еластаза по класичната терапија $60,9 \pm 6,0 \mu\text{g/l}$., односно $59,8 \pm 7,0 \mu\text{g/l}$., по комбинирана терапија, наспроти вредноста во испитуваната група пред терапија не резултира во статистичка сигнификантност на разликите.

Од компаративната табела 3, која претставува приказ на вредноста на серумската еластаза кај испитуваната група посттерапевски (по класична и по комбинирана терапија), заклучуваме дека не постои статистичка сигнификантност на разликите на вредностите.

ТАБЕЛА 2. СПОРЕДБЕН ПРИКАЗ НА СЕРУМСКИТЕ ВРЕДНОСТИ НА ЕЛАСТАЗАТА КАЈ ИСПИТУВАНАТА ГРУПА ПРЕД И ПОСТТЕРАПИСКИ

$\mu\text{g/l}$	Испитувана група пред терапија n=40	Испитувана група по терапија n=40	
		По класична терапија n=20	По комбинирана терапија n=20
x	61,83	60,9	59,8
SD	1,10	6,0	7,0
Se	0,174	1,342	1,565
t		0,99	1,85
p		<0,5	<0,1

ТАБЕЛА 3. СПОРЕДБЕН ПРИКАЗ НА СЕРУМСКАТА ВРЕДНОСТ НА ЕЛАСТАЗАТА КАЈ ИСПИТУВАНАТА ГРУПА ПО ТЕРАПИЈА

$\mu\text{g/l}$	Испитувана група по терапија n=40	
	По класична терапија n=20	По комбинирана терапија n=40
x	60,9	59,8
SD	6,0	7,0
Se	1,342	1,565
t		1,33
p		<0,1

Табела 4., е сумарен приказ на серумската вредност на еластазата кај контролната и испитуваната група пред и посттерапевски и од неа е евидентна висока статистичка сигнификантност на разликите на вредностите

($p < 0,001$), која е нотирана кај испитуваната група пред терапија во однос на контролната група. Иако во испитуваната група по класична терапија, вредноста на серумската еластаза е лесно елевирана ($60,9 \pm 6,0 \mu\text{g/l}$), односно во испитуваната група по комбинирана терапија ($59,8 \pm 7,0 \mu\text{g/l}$), наспроти контролната вредност ($58,1 - 8,9 \mu\text{g/l}$), статистичка сигнификантност не беше евидентирана.

Дискусија

Одговорот на пародонталното ткиво на микробната инвазија го вклучува и продуцирањето на неколку фамилии ензими кои ги ослободуваат стромалните, епителните, но и инфламаторните клетки. Пародонталната болест има цикличен карактер при што се карактеризира со релативно кратки периоди

ТАБЕЛА 4. ПРИКАЗ НА СЕРУМСКАТА ВРЕДНОСТ НА ЕЛАСТАЗАТА КАЈ КОНТРОЛНАТА И ИСПИТУВАНАТА ГРУПА ПРЕД И ПОСТТЕРАПИСКИ

$\mu\text{g/l}$	Контролна група n=20	Испитувана група пред терапија n=40	Испитувана група по терапија n=40	
			По класична терапија n=20	По комбинирана терапија n=20
x	58,1	61,83	60,9	59,8
SD	8,9	1,10	6,0	7,0
Se	1,99	0,174	1,342	1,565
t		2,64	1,85	1,34
p		<0,001	<0,1	<0,1

на егзацербација во кои се појавува прогресивен губиток на атачментот, следени со периоди на ремисија, Machtei et all. (11), при што периодот на прогресивен губиток инволвира сигнификантна протеолиза во тек на релативно краток временски интервал van der Waal (17). Екстрацелуларните протеинази во кои се вбројува и еластазата, со својата активност водат до ткивна деструкција, пад на регулаторните протеини и ослободување на уште повеќе медијатори што се реперкуира во далеку позасилен ткивно деструктивен процес. Хуманата еластаза е серин протеаза синтетизирана од клетките на миелопоетичната лоза, а е депонирана во азурофилните гранули на полиморфонуклеарите. При прекумерна активација или при дезинтеграција на неутрофилите, еластазата одговорна пред сè за интрацелуларен пад на протеините, се ослободува во екстрацелуларните простори, каде може да го разгради еластинот, колагенот, фибриногенот и факторите на коагулација. Watanabe et all. (18) докажуваат дека таа деградира неколку структурно важни макромолекули на пародонталниот комплекс, вклучувајќи го колагенот, протеогликаните и конституените на базалната мембрана.

Еластазата имплицирана во пародонталната деструкција главно е регулирана со инхибиторите $\alpha 2$ макроглобулин и $\alpha 1$ анти-трипсин Giannopoulou et all. (7), при што таа може да биде комплексирани со нив, слободна или депонирана во неутрофилите. Литературата уште посочува и дека во плазмата 90% од еластазата рапидно се ограничува со $\alpha 1$ протеиназниот инхибитор и 10% со $\alpha 2$ макроглобулинот. Според Weiss (19), протективната улога на инхибиторите може да биде изгубена при присуство на кислородни радикали, кои пак ги продуцираат стимулираните неутрофили

Flores-de-Jacoby et all. (5), известуваат за елевиранио серумско еластазно ниво при пародонтална болест, при што нејзиното ниво во полиморфонуклеарите е под она нотиранио кај здравите и корелира со $\alpha 1$ комплексираниата еластаза. Всушност, дисбалансот на различните протеазни инхибитори е до-

минантна причина за неконтролираниот ефект од либерираните гранулоцитни ензими во случај на нарушена инхибиција.

Полиморфонуклеарните абнормалности детектирани при пародонталната болест, не се резултат само од неутрофилите, туку и од модулација на серумските фактори кои дејствуваат при ова заболување, констатираат Hidalgo et all.(9). Bristow et all.(3), и сметаат дека балансот меѓу протеиназите и нивните инхибитори во серумот, функцијата на нивните релативни афинитети и концентрации, влијае на имуната компетентност. Така $\alpha 1$ антитрипсинот се зголемува при инфламаторна состојба. Figuerdo et all.(4), сугерираат дека периферните неутрофили покажуваат поактивна еластаза и вкупна цитокинска содржина (интерлеукин-1 β количина), во согласност со иницирање и активирање на овие клетки во циркулацијата при ова заболување. За отсуство на еластолитична серумска активност, при пародонтална афекција, известуваат Giannopoulou et all. (8).

Нашите добиени резултати, говорат дека е детектирана висока статистичка сигнификантност ($p < 0,001$), во испитуваната група пред терапија во однос на контролната група, но сепак мора да акцентираме дека и ваква елевираниата вредност $61,83 \pm 1,10 \mu\text{g/l}$, е сè уште во рамките на нормалната еластазна вредност.

Ваквите резултати се опортуни на Figuerdo et all.(4), Flores-de-Jacoby et all. (5), а се во согласност со Giannopoulou et all. (8). Сметаме дека овој резултат претставува рефлексивна на инфламаторниот процес кој се одвива во пародонталните структури, а кој кај иницијалната форма на заболувањето, е сè уште компензиран на извесен начин, доволно за да не се реперкуира со рапидно елевирање на серумското еластазно ниво.

Но сепак, системскиот капацитет на одбранбени механизми е активиран, што е детектирано со зголеменото еластазно ниво, кое е на горната референтна вредност. Оттука, иницијалната пародонтална болест може да биде разгледана од некои автори

(13, 6) како соодветен функционален механизам на везивно-ткивна ампутација, дизајниран да превенира системска инфекција.

Хроничитетот на пародонталната болест го потврдуваат на одреден начин и нашите резултати во посттерапевскиот период, кои се статистички несигнификантни во однос на контролната група, а се причинети од значителната разлика на средните вредности помеѓу нив. Истоветна статистичка несигнификантност е забележана и при анализа на обете подгрупи во посттерапевскиот период во однос на преттерапевското ниво, што сугерира дека сопствените одбранбени механизми се сè уште високо активни на системско ниво и покрај верификуваното клиничко подобрување детектирано со соодветните индекси.

Додатно објаснување за овој резултат може да биде и фактот дека, локалното инфламаторно ограничување на лезијата е сè уште недоволно и непотполно во овој посттерапевски период, па оттука и ваквата иако намалена во однос на преттерапевската, сепак елевирани вредност во групата со класична ($60,9 \pm 6,0 \mu\text{g/l}$) и со комбинирана терапија соодветно ($59,8 \pm 7,0 \mu\text{g/l}$), која што е статистички несигнификантна во однос на контролната група ($p < 0,1$).

Schindl (15) i Rochkind et all. (14), сугерираат општо системско дејство на ласерската терапија, што е опортуно на нашиот став. Непостоењето на статистичка сигнификантност, во однос на серумската еластаза во двете испитувани подгрупи, компарирани меѓусебно говори дека системското дејство на ласерската терапија е недетектибилно или барем не во непосредниот посттерапевски период, при иницијална пародонтална болест. Сметаме дека далеку попролонгирано и покомпатибилно истражување кое би ги земало во предвид и применетите параметри на употребената ласерска светлина, како и времето на анализирање на постигнатиот ефект, треба да се примени за да се заземе конечен став.

Фактот дека екстензивното пребарување на литературата за посттерапевската

серумска еластазна динамика, не резултираше во детекција на ниту еден ваков податок, не ни дава можност за компарирање на нашите добиени резултати.

EVALUATION OF EFFICIENCY OF PERIODONTAL THERAPY THROUGH DETECTION OF SERUM ELASTASE LEVEL

Peševska S., Nakova M., Ivanovski K., Mindova S.

Summary

Respecting incorporation of laser technology in periodontology our aim was: with comparative detection of elastase as a marker of inflammatory dynamic to compare the effects of conventional and combined (conventional and low level laser therapy) treatment of initial periodontitis. We examined 60 persons. Experimental group was consisted of 40 patients with initial periodontitis at age 20-30 years. After clinical examination blood samples of patients were taken for elastase detection. 20 patients were treated with conventional therapy and 20 were treated with conventional and low level laser therapy. After finishing of therapy blood samples were taken again in this group and in the control group (20). Laser therapy was performed with Scorpion-SM (Optico laser-Sofija, 630-650nm, output power 25mW), in 10 consecutive days. Serum elastase levels in control and experimental group before therapy noted statistically significant differences ($p < 0,001$) because of elevation of elastase. Moderate decrease of serum lactase level after conventional therapy $60,9 \pm 6,0 \mu\text{g/l}$., and $59,8 \pm 7,0 \mu\text{g/l}$. after combined therapy, compared with levels of experimental group before therapy did not detected statistical significance. Although in experimental group after conventional therapy level of elastase is slightly elevated ($60,9 \pm 6,0 \mu\text{g/l}$.), and also in group with combined therapy ($59,8 \pm 7,0 \mu\text{g/l}$.), statistical significance despite control group was not detected. Fluctuation in serum elastase value in experimental group is in reference range and is reflection of chronicity of inflammatory process in periodontal structures which is compensate with active capacity of systemic defence mechanisms. There was no statistical significance in both examined subgroups and

that means that possible systemic laser effect is undetectable or it is undetectable in this immediate after therapy period of time.

Key words: Initial periodontitis, conventional therapy, low level laser-therapy, elastase

Литература

1. Bazhanov NN, Ragimov ChR., Kasimov AI. The efficacy of using a helium-neon laser, ascorbic acid and methylene blue in the combined treatment of patients with maxillofacial phlegmons. *Stomatologija* 1990 Sep-Oct;5:35-7.
2. Белазелкоска З. Биохемиска верификација на хидролитичната ензимска активност кај заболени од прогресивна пародонтопатија. (докторска дисертација), 1989, Скопје.
3. Bristow CL., Di Meo F., Arnold RR. Specific activity of alpha1proteinase inhibitor and alpha2macroglobulin in human serum: application to insulin-dependent diabetes mellitus. *Clin Immunol Immunopathol.*,1998 Dec;89(3):247-59.
4. Figueredo CMS and Gustafsson A. Activity and inhibition of elastase in GCF. *J Clin Periodontol.*, 1998;25:531-535.
5. Flores-de-Jacoby L., Zafiroopoulos GG., Havemann K., Eldanassouri N. Proteases and their inhibitors in rapidly progressive and in juvenile periodontitis. *Odontostomatol Proodos.*,1988 Feb;42(1):45-51.
6. Genco G. Host response in periodontal diseases: current concepts. *J.Periodontol* 1992;63:338-35.
7. Giannopoulou C., Demeurisse C., Cimasoni G. Neutrophil elastase and its inhibitors in human gingival crevicular fluid during experimental gingivitis. *J.Dent.Res.*,1992 ;71:359-363.
8. Giannopoulou C., Demeurisse C., Cimasoni G. Elastase release from gingival crevicular and peripheral neutrophils in periodontitis and health. *Arch Oral Biol.* ,1994 Sep;39(9):741-5.
9. Hidalgo MM., Avila-Campos MJ., Trevisan WJr., MocelinTT., Itano EN. Neutrophil chemotaxis and serum factor modulation in Brazilian periodontitis patients. *Arch Med Res.*, 1997 Winter;28(4):531-5.
10. Janareva LI et al. A comparative study of the effects of laser and light emitting diode radiations in the red spectrum on the clinical course of periodontal diseases and on microcirculatory processes in an experiment. *Stomatologii Mosk.*,1996; SpecNo 95-6.
11. Machtei EE. et all. Alternative methods for screening periodontal disease in adults. *J.Clin.Periodontol*,1993,20:81-87.
12. Palcanis KG., Larjava IK., Wells BR., Suggs KA., Landis JR., Chadwich DE., Jeffcoat MK.Elastase as a predictor of periodontal disease progression.*J. Periodontol.*, 1992; 63:237-242.
13. Ranney R. Immunologic mechanisms of pathogenesis in periodontal diseases:an assesment. *J.Periodont.Res.* 1991;26:243-254.
14. Rochkind S. et al. Systemic Effects of Low-Power Laser Irradiation on the Peripheral and Central Nervous System, Cutaneous Wounds and Burns. *Lasers in Surgery and Medicine.* 1989; 9: 174.
15. Schindl L et al. Influence of low-power laser irradiation on "arthus phenomenon" induced in rabbit cornea. *Laser Therapy.* 1994; 1; 23.
16. Uitto VJ., Nieminen A., Coil J., Hurttia H., Larjava H. Oral fluid elastase as an indicator of periodontal health. *J Clin Periodontol.*, 1996 Jan;23(1):30-7.
17. van der Waal I. Non-plaque related periodontal lesions. *J.Clin.Periodontol.*1991,18;436-440
18. Watanabe H., Hattori S., Katsuda S., Nakamishi I. & Nagai Y. Human neutrophil elastase: Degradation of basement membrane components and immunolocalization in the tissue. *Journal of Biochemistry*, 1990; 108:753-759.
19. Weiss SJ. Tissue destruction by neutrophils. *N. Eng. J. Med.*, 1989,320:365-76.
20. Zafiroopoulos GG., Flores-de-Jacoby L., Plate VM., Eckle I., Kolb G. Polymorphonuclear neutrophil chemiluminescence in periodontal disease. *J. Clin. Periodontol.*, 1991 Sep;18(8):634-9.

ПОВРЗАНОСТА НА ПАРОДОНТАЛНАТА И КОРОНАРНАТА БОЛЕСТ

Миндова С., Накова М., Иванаски К., Пешевска С.

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Катедра за орална патологија и пародонтологија

Потенцијалните системски ефекти на пародонталната инфламација во поново време се појавуваат како поле за истражувачки предизвик, индицирајќи дека пародонталната болест може да предизвика бројни системски алтерации. Студиите кои ја разгледуваат поврзаноста помеѓу пародонталната болест и системските заболувања се однесуваат пред сè на коронарната болест, како една од најчестите системски заболувања. Засага причинската поврзаност и можните начини на поврзаност помеѓу пародонталната и коронарната болест се нејасни.

Клучни зборови: ТНФ- α , ИЛ-1 β , коронарна болест, пародонтална болест.

Известувањата од најраните медицински записи говорат дека состојбите што ја афектираат усната празнина можат да имаат влијание на периферните ткива и органи. Верувањата дека срцето има свој посебен отвор, комуникација во усната празнина датира од старата кинеска медицина. Поради тоа во традиционалната кинеска медицина со опсервација на состојбата на јазикот и усната празнина се добивале информации за состојбата на крвта, срцето, и другите органи. Теоријата за фокална инфекција, расејување на патогените микроорганизми како и нивните вирусни компоненти и метаболи-

ти од локалните фокуси до далечни места во телото, била сугерирана од Хипократ и станала популарен концепт во однос на оралната празнина во 1920 година. Отпорот кон овој концепт започнал во 1930 - та година, бидејќи научните докази неуспеле да ја потврдат валидноста на теоријата, но многу здравствени професионалци останале верни на општите принципи на оралните фокални инфекции. Традиционалното размислување и парадигмата дека пародонталната болест е орално заболување и дека ткивно деструктивниот одговор останува локализиран во пародонциумот, ограничувајќи ги ефектите на заболувањето на оралните ткива кои ги поткрепуваат забите, во последната декада е напуштен. Потенцијалните системски ефекти на пародонталната инфламација во поново време се појавуваат како поле за истражувачки предизвик, индицирајќи дека пародонталната болест може да предизвика бројни системски алтерации (9). Студиите кои ја разгледуваат поврзаноста помеѓу пародонталната болест и системските заболувања (1, 5, 6,) се однесуваат пред сè на коронарната болест, како една од најчестите системски заболувања. Засага причинската поврзаност и можните начини на поврзаност помеѓу пародонталната и коронарната болест се нејасни. Факторите кои се причина за ризик за појава на пародонтална болест, може да бидат причина за коронарно заболување. Пародонталната болест се смета дека може да влијае на чувствителноста на домаќинот кон

коронарно заболување на три начини, преку заедничките ризик фактори како што се пушењето, дијабетот, факторите на однесување, навиките, старењето, полот (мажи), преку сублингвалните биофилмови кои делуваат како резервоари на грам негативните бактерии, како и преку пародонциумот кој делува како резервоар на воспалителни медијатори. Подјазичните биофилмови содржат големо и постојано бактериско депо. Тие поседуваат перманентни резервоари на грам негативни бактерии и липополисахариди (лпс) со афинитет кон пародонталните ткива и циркулацијата. Органското предизвикување со грам негативните бактерии или липополисахаридите поттикнува силен васкуларен одговор, вклучувајќи клеточно воспалителен инфилтрат во сидот на крвните садови, пролиферација на мазните мускулни клетки на крвните садови, васкуларна масна дегенерација и интраваскуларна коагулација. Липополисахаридите ја регулираат експресијата на молекуларната адхезија на ендотелните клетки и секрецијата на Ил-1 β , ТНФ- α и тромбоксанот, што резултира со агрегација и адхезија на тромбоцитите, го помага формирањето на пенести клетки оптеретени со маснотии како и таложење на холестеролот во васкуларниот ендотел и мазната мускулатура (3).

Проинфламаторните цитокини ТНФ- α Ил-1 β . простагландинот Е2 (ПГЕ2) достигнуваат високо ниво на концентрација кај пародонталната болест. Инфламираниот пародонциум може да послужи како перманентно обновувачки резервоар за исфрлање на овие медијатори, кои можат да навлезат во крвната циркулација и да индуцираат продолжени системски ефекти. (4) ИЛ-1 β фаворизира коагулација и тромбоза како и ја забавува фибринолизата. ИЛ-1, ТНФ- α и тромбоксанот може да предизвикаат агрегација и адхезија на тромбоцитите, формирање на пенливо-липидни клетки и депоа на холестерол.

Поврзаноста на кардиоваскуларните заболувања со пародонталната болест

Кардиоваскуларните заболувања како што се атеросклерозата и миокардниот инфаркт се јавуваат како резултат на комплексен збир на генетски фактори и фактори од животната средина. Генетските фактори вклучуваат возраст, метаболизам на масти, дебелина, зголемен крвен притисок, дијабет, зголемено ниво на фибриноген и тромбоцитно специфичен антиген. Факторите од животната средина вклучуваат социоекономски статус, стрес, пушење и хроничките инфекции. Класичните ризик фактори за кардиоваскуларни болести како покачен крвен притисок, хиперхолестеролемија и пушењето може да бидат причина за 1/2 до 2/3 од варијантите во појавата на кардиоваскуларни заболувања (1). Меѓу другите можни ризик фактори, постои јасна поврзаност помеѓу хроничните инфекции и инфламацијата и кардиоваскуларните заболувања. Пародонталната болест може да ги прави склони индивидуите за коронарна болест со зголеменото присуство на грам негистивните вклучени видови, детектибилни нивоа на проинфламаторните цитокини, изобилство на имуни и инфламаторни инфилтрати. Пародонталната болест може да предизвика коронарна болест преку директните и индиректните ефекти на оралните бактерии. Голем број на литературни податоци (4) сугерираат дека ризикот за кардиоваскуларна болест може да биде поврзан со неколку специфични бактериски инфекции. Од особено значење е врската со цитомегаловирусот кој има афинитет за васкуларниот ендотел, херпес вирусот детектиран во атероматозните плаки, како и присуството на пародонталните патогени (8). Кога епителниот интегритет на пародонталниот џеп е нарушен, оралните стрептококи може да влезат

во ткивата а од тука во циркулацијата. Додека овие стрептококи се релативно безопасни во оралната празнина, надвор се однесуваат како опуртунистички патогени. *Streptokokus sanguis* внесен во крвната циркулација може да се однесува како тромбогеничен агенс (6) *In vitro* и анималните истражувања покажаа дека *Streptokokus sanguis* во тек на епизодите на денталните бактериемии, може да делува како тромбогеничен откочувач зголемувајќи ја агрегацијата на тромбоцитите слично на тромбинот, со што го овозможува формирањето на тромби и последичната кардиоваскуларна болест. *P gingivalis* исто така може да индуцира тромбоцитна агрегација *in vitro*. Двете бактерии покажуваат сличен површински антиген кој е имплициран во тромбоцитната агрегација.

Станува јасно дека постои значајна варијабилност во индивидуалниот домаќинов одговор кон микробната инфекција. Ваквите разлики се препишани на индивидуалните разлики во Т - клеточната и моноцитната функција, при што ваквите разлики во еден дел имаат генетска основа. Одредени индивидуи може да одговорат на микробниот предизвик со пренагласен или хиперинфламаторен предизвик со зголемено ослободување на проинфламаторните медијатори (ПГЕ₂, ИЛ-1 β , TNF- α). Во *in vitro* испитувањата периферните крвни моноцити од ваквите индивидуи секретираат 3-10 пати повеќе инфламаторни медијатори во одговор на бактериските липополисахариди од оние кај нормални индивидуи. Овие наоди доведоа до хипотезата дека варијантите во инфламаторниот одговор може да биде последица од најмалку два фактори: генетски кои го регулираат Т клеточниот моноцитен одговор и домаќиновата микробна околина, која го откочува и модулира одговорот (2). Пародонталната и коронарната болест анамнестички може да бидат поврзани со хиперинфламаторните одговори. Моноцитните клетки и цитокините играат круцијална улога во иницијацијата и пропацијата на атеросклерозата и пародонталната болест. Во комбинација со други ризик фактори,

моноцитниот фенотип predisponира и кон коронарна кон пародонтална болест. Бактериските продукти и инфламаторните медијатори поврзани со пародонталната болест го афектираат васкуларниот ендотел, МО/МФ, тромбоцитите и мазната мускулатура како и зголемување на коагулацијата на крвта. Сето ова може да ја услови атеросклерозата и да резултира во тромбоемболизам и исхемични случувања (слика 1).



Слика 1. Моноцитно-макрофагната клеточна линија инволвирана во патогенезата на пародонталната и коронарната болест

Ефектот на околината и формите на однесувањето како што е внесот на храна може да влијае на хиперинфламаторниот фенотип, а тој да влијае на јачината на пародонталната болест и атеросклерозата. Според моделот (Beck) пародонталната болест може да допринесе директно во патогенезата на атеросклерозата со обезбедување на микробен извор на повторени системски васкуларни предизвици со липополисахариди и инфламаторни цитокини (2).

Иако многу докази ја поткрепуваат асоцираноста помеѓу пародонталната и коронарната болест вистинската природа на оваа асоцираност останува не дефинирана и се уште не е потврдена причинската поврзаност. Значаен наод во одредувањето на поврзаноста ќе биде да се покаже дека елиминацијата на овој ризик фактор ќе го редуцира зголемениот ризик за коронарна

болест. Со други зборови, дали пародонталниот третман и превенцијата ќе водат до намален ризик за кардиоваскуларна болест.

RELATIONSHIP BETWEEN PERIODONTITIS AND CARDIOVASCULAR DISEASE

Mindova S., Nakova M., Ivanaski K., Peševska S.

Summary

Recent evidence suggest that periodontal disease may predispose to atherosclerotic cardiovascular disease. Data support mechanisms of host-derived local systemic proinflammatory responses similar to atherosclerosis, consisting of monocyte-derived cytokines and other inflammatory mediators, which are induced by periodontal pathogens and its endotoxin, lipopolysaccharide. These mechanisms may contribute to the start of vascular endothelial dysfunction and further sequelae leading to atherosclerosis.

Key words: TNF- α , IL-1 β , periodontitis, cardiovascular disease, periodontitis

Литература

1. Beck JD., Ofenbacher S., Williams R., Gibbs P., Garcia R. Periodontitis: a risk factor for coronary heart disease? *Ann Periodontol* 1998;3:127-41
2. Beck JD., Ofenbacher S. Oral health and systemic disease; periodontitis and cardiovascular disease *J Dent Educ* 1998;62:859-70
3. Beck JD., Slade G., Offenbacher S. Oral disease, cardiovascular disease and systemic inflammation. *Periodontol* 2000. 2000;23:110-120
- 4.. Danesh J., Collins R., Peto R., Muir J., Wong YK., Ward M., Galimore JR., Pepus MB. Risk factors for coronary heart disease in acute-phase proteins. A population-base study *Eur Heart J* 1999;20:954-959
- 5.. De Stefano F., Anda F., Kahn HS., et al. Dental disease and risk of coronary heart disease and mortality *Br Med J* 1993;306:388-391
- 6.. Herzberg MC., Mayer MW. Dental plaque platelets and cardiovascular diseases. *Ann Periodontol* 1998;3:151-160
7. Loos BG., Graandijk,FW., Hoek PM., Wertheim-van Dilan., U van Velden. Elevation of systemic markers related to cardiovascular diseases in the peripheral blood of periodontitis patients. *J Periodontol* 2000; 71:1528-1534
8. Morison HI., Ellison LF., Taylor GW. Periodontal disease and risk of fatal coronary heart and cerebrovascular diseases. *J Cardiovasc Risc* 1999;6:7-11
9. Page RC. The pathobiology of periodontal disease may affect systemic disease: inversion of a paradigm. *Ann Periodontol* 1998;3:108-20

АСОЦИРАНОСТ НА ХАПЛОТИПСКИОТ ЦИТОКИНСКИ ГЕНСКИ ПОЛИМОРФИЗАМ И ПАРОДОНТОПАТИЈАТА КАЈ МАКЕДОНСКАТА ПОПУЛАЦИЈА

Атанасовска-Стојановска А.¹, Накова М.¹, Поповска М.¹, Трајков Д.²,
Спироски М.²

¹СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Катедра за орална патологија и пародонтологија

²МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Институт за Имунобиологија и Хумана Генетика

Абстракт. Со можностите за проучување на хуманите геном и запознавањето на генетската структура, станува можно да се идентификуваат сите метаболни механизми во човекоето тело, па и оние кои учествуваат во пародонталната деструкција и регенерација. Полиморфизмот на цитокинските гени, влијае на фенотипската експресија, односно на концентрациите на инфламаторните медијатори (цитокините) во крвта, што условува модулации во имуниот одговор, па токму поради тоа, може да ја детерминира и приемчивоста кон пародонталната, како хроничен инфламаторен процес.

Цел на истражувањето. Утврдување на присуството и процентуалната застапеност на полиморфизмот на цитокинските гени [(IL-1A), (IL-1B), (IL-1R), (IL-1RA), (IFN γ), (IL-2), (IL-4), (IL-4R), (IL-6), (IL-10), (IL-12-B), (TGF- β 1), и (TNF- α)] кај пациентите со хронична пародонтална обојест во македонската популација.

Утврдување на влијанието (проективно или асоцијативно) помеѓу секој одделен полиморфизам на цитокинските гени со хроничната пародонтална обојест во споредба со контролната група кај македонската популација.

Материјал и метод. За реализација на поставената цел проследени се 132 пациенти со

дијагностицирана хронична пародонтална обојест. Контролната група ја формира 301 здрава индивидуа, без пародонтална болест. Сите учесници во студијата беа писмено запознаени со генетското испитување и пополнија и потпишале Информативна дозвола за генетско испитување и складирање на изолираната ДНК во Македонската банка за хумана генетика. Полиморфизмот на цитокинските гени беше одредуван со комерцијален комплет PCR-SSP (Heidelberg kit). Популационата генетска статистичка анализа беше направена со RuPор програмите. Ризикот од развивање на пародонтална обојест во зависност од цитокините женски полиморфизам, одредуван е со примена на Odds ratio (OR).

Резултати. Значајна асоцијаност со хроничната пародонтална обојест, потврдувајќи од $p < 0,05$, најдовме за следниве цитокински полиморфизми: Проективна со цитокинските хипотетички (TGF- β 1 /TG, TNF- α /GA, IL-4/GCC, IL-4/TTC); Асоцијативна - со цитокинските хипотетички (TGF- β 1/CC, IL-4/TCC, IL-4/TCT, IL-10-ATC);

Заклучок. Хроничната пародонтална обојест кај македонската популација е во корелација со полиморфизмот кај алелиите и генотиповите, кај следниве испитувани цитокински гени (TGF- β 1, TNF- α /GA, IL-4, IL-10).

Клучни зборови: хронична пародонтална обојест, цитокински полиморфизам

Технолошките придобивки од проучувањето на хуманиот геном го променија лицето на биолошките истражувања и ја ставија генетиката на чело на биомедицинските науки. Можноста од проучувањето на генетските мапи на организмите, како што е експерименталниот модел на глумците, како и на инфективните патогени, односно микроорганизмите (бактериите и вирусите), доведува до напредок во разбирањето на патолошките состојби врз генетска основа. Со тоа се создава потенцијал за увид и подобро разбирање на дијагностичките и терапевтските аспекти на бројни заболувања. Ова се однесува и на пародонталната болест, која се јавува со околу 30 % како хронична форма кај возрасната популација, со значителен процент 7-13% како многу напредната форма. Информациите кои што ги содржи хуманиот геном потенцијално водат кон подобро разбирање на контролните механизми кои што ја модулираат продукцијата на инфламаторните медијатори, а исто така и ја обезбедуваат пародонталната регенерација по спроведениот терапевтски третман (12).

Генетските варијанти се важни за класификација на болестите, дијагнозата и менаџирањето на пациентите со хроничните општи заболувања, во дефинирањето на етиологијата на овие заболувања и во евалуацијата на членовите од истото семејство (13). Некои хронични заболувања, вклучувајќи ја коронарната артериска болест, опструктивните белодробни заболувања и пародонтопатијата, имаат неколку слични фактори - клиничка појава во средни години, фамилијарна позитивна анамнеза и појава на патолошки микро промени во зафатените ткива уште во раната адолесценција (7).

Различниот генетски бекраунд креира различна предиспонираност и ја потенцира можноста различни етиолошки причинители да доведуваат до иста клиничка експресија на заболувањето (на пр. пародонталната болест може да биде предизвикана од различни бактериски видови). Откако ќе се развие заболу-

вањето, генетскиот код на афицираната особа може да влијае на текот на заболувањето во смисла на јачината и на појавата на можните компликации. Постојат четири типови на клинички студии кои што го потенцираат генетски поврзаниот ризик за развој на адултната пародонтопатија, а тие се:

- преваленција на пародонтопатија кај наследните заболувања (8),
- студии на близнаци (14,15),
- студии за генетската детерминираност во процесот на создавање на антитела од имунокомпетентните клетки (4),
- генетски студии за цитокинскиот полиморфизам спроведени врз пародонтопатични пациенти (10).

Иднината на генетските истражувања се состои во можноста да се групираат индивидуите со идентичен генетски тип, што би понудило високо персонализиран третман, кој ќе биде детерминиран во зависност од генетското ниво.

Студиите покажале дека некои имунолошки фенотипски карактеристики, кои што ја вклучуваат и цитокинската продукција, количеството (титарот) на одредени антитела и моноцитната функција, би можеле да бидат како резултат на специфичниот генетски полиморфизам (9). Варијациите во една или во повеќето од овие функции на цитокините доведува до различен одговор на домаќинот и различен степен на ткивна деструкција. Разликите во експресијата на цитокините, особено про-инфламаторните цитокини е од голем интерес за пародонталните истражувачи.

Од сето досега изнесено може да се заклучи дека генотипскиот статус влијае како предиспонирачки фактор за пародонтопатијата и јачината на нејзината експресија кај најголемиот број на заболени индивидуи, меѓутоа ниту една индивидуа не припаѓа во една универзална генотипска обликуваност. Влијанието од надворешните фактори како што се пушењето, оралната хигиена и терапевтскиот пристап е подеднакво значајно, заедно со различното расно, географско и етничко потекло врз појавата на пародон-

талната болест. Затоа се неопходни понатамошни истражувања на молекуларните механизми и кандидатски гени кои би биле инволвирани во пародонталната болест и кои ја одредуваат комплексната интеракција помеѓу домаќинот и патогените микроорганизми и надворешните влијанија.

Високо фреквентната застапеност на пародонталната болест во популацијата, нејзиниот прогресивен и хроничен карактер, како и сериозните последици коишто произлегуваат од еволуцијата на оваа заболување, ја наметнуваат потребата од нејзино рано откривање.

Имајќи ги предвид актуелните научно-стручни сознанија за улогата на цитокинскиот генски полиморфизам во експресијата на некои клучни медијатори на имуно-инфламаторниот одговор, што директно влијае врз предиспонираноста или отпорноста кон пародонталната инфекција и докажаните етнички разноликости во дистрибуцијата на генските варијанти ги поставивме и целите на овој труд:

- утврдување на присуството и процентуалната застапеност на полиморфизмите на цитокинските гени [интерлеукин (ИЛ) 1А(IL-1А), ИЛ-1 Б(IL-1В), ИЛ-1Р рецептор (IL-1R), ИЛ-1Р антагонист (IL-1RA), гама-интерферон (IFN γ), ИЛ-2(IL-2), ИЛ-4 (IL-4), ИЛ-4 рецептор алфа (IL-4R α), ИЛ-6 (IL-6), ИЛ-10 (IL-10), ИЛ-12Б(IL-12-В), ТРФ бета 1 (TGF- β 1), и ТНФ алфа (TNF- α)] кај пациенти со хронична пародонтопатија во македонската популација,
- утврдување на влијанието (протективно или асоцијативно) помеѓу секој одделен полиморфизам на цитокинските гени со хроничната пародонтопатија во споредба со контролната група кај македонската популација.

Материјал

Критериумите за избор за учество во студијата се однесуваа на следниве поединости: сите учесници беа од македонска нацио-

налност до вториот коленски род, не беа во блиски и далечни роднински врски, беа со православна религија, говореа македонски јазик и беа жители од различни географски подрачја на Република Македонија. Писмено беа запознаени со генетското испитување што требаше да се спроведе, пополнија и потпишаа информативна дозвола да учествуваат во оваа студија која беше одобрена од Комитетот на Министерството за образование и наука на РМ (Бр. 087405) и Етичкиот комитет на Медицинскиот факултет во Скопје.

Пациенти со пародонтална болест. На Клиниката за болести на устата и пародонтот при Универзитетскиот Стоматолошки Клинички Центар во Скопје беа проследени 132 пациенти со пародонтална болест на возраст $38,97 \pm 10,124$, по претходна селекција според интерно воспоставени критериуми. Сите пациенти од испитуваната група беа во добра општа состојба без податоци за компромитирачки состојби, како: (а) заболувања на оралните меки и тврди ткива во оралната празнина, со исклучок на кариес и пародонтопатија; (б) присуство на ортодонтски апарати во устата; (в) користење на системски антибиотици во период од три месеци пред вклучување во студијата; (г) бременост и лактација; (д) дијабет; (ѓ) примена на имunosупресивна терапија; (е) историја на било кое општо заболување кое ја компромитира функцијата на имунолошкиот систем. Исто така, поради докажаниот ефект на пушењето врз гингиворагијата и степенот на коскена деструкција кај пародонтопатијата, а за да добиеме што поверодостојни резултати за етиопатогенетската улога на генетските фактори, во нашата студија вклучивме исклучиво непущачи. Сите испитаници имаа најмалку 20 заби во устата.

Контролна група. Контролната група ја оформија 301 здрава индивидуа на возраст од 20-40 години без пародонтална болест, кои се јавиле за ДНК донација на Институтот за Имунобиологија и Хумана генетика во периодот од 2001-2002 година. Прелиминарните резултати од 125 здрави испитаници

се веќе објавени (21). Кај испитаниците кои ја оформија контролната група пародонтолошкиот преглед не покажа губиток на атачмент > од 2 мм.

Метод

Во методологијата на работа вклучивме клинички сегмент, параклиничко генетско тестирање и статистичка обработка на добиените податоци

Кај испитуваната група дијагнозата хронична (адултна) генерализирана пародонтопатија беше поставена врз база на клинички утврдени параметри и рентгенолошката верификација, а во согласност со критериумите на Американската академија за пародонтологија (ААП, 1999) (20), односно присуство на хроничен гингивит, крвавење на сондирање, присуство на пародонтален џеб (поголем или еднаков на 3 мм), хоризонтален или вертикален губиток на атачмент, кај $\geq 30\%$ од присутните заби. За секој заб, максималниот клинички губиток на атачмент (КГА), кој претставува растојание помеѓу емајлово-цементната граница и дното на пародонталниот џеб, беше одредуван со мерење на шест места на секој заб и беше забележувана максималната вредност.

Степенот на гингивална инфламација беше утврден по индексот на Loe-Silness (11):

- 0 - нормална гингива (бледо розева боја, со цврста и ситно зрнеста конзистенција),
- 1 - блага инфламација (маргиналната гингива е поцрвена, со благ едем и не крвави на блага провокација),
- 2 - умерена инфламација (гингива со црвена боја, со изразит едем на слободната гингива, постои крвавење на благ притисок со сонда),
- 3 - јака инфламација (гингива со јасно црвена боја, многу едематозна, со тенденција за спонтани крвавења); (табела 1).

ТАБЕЛА 1. БАЗИЧНИ ПАРАМЕТРИ НА ИСПИТУВАНАТА ГРУПА (n=132 ПАЦИЕНТИ СО ХРОНИЧНА ГЕНЕРАЛИЗИРАНА ПАРОДОНТОПАТИЈА)

Параметар	Вредности
Жени	41,90 %
Мажи	58,10 %
Возраст (години)	38,97 \pm 10,124*
Loe-Sillnes индекс (GI)	2,38 \pm 0,675*
Крвавење на сондирање (BOR%)	82,52 \pm 8,143*
Клинички губиток на атачмент (CAL)	5,18 \pm 0,716*

* означува средна вредност \pm SD

Геномската ДНК е изолирана со фенол-хлороформ методот од периферните леукоцити по строго определен протокол за работа: Издвојување на леукоцити од периферна крв по лизирање на еритроцитите; Дигестија на леукоцитите со протеиназа К; Фенол-хлороформна екстракција на ДНК; Преципитација на ДНК со апсолутен етил-алкохол; Мерење на преципитираната ДНК; Растворање на ДНК; Одредување на интактоста на ДНК (19).

Добиените примероци се складираани во Македонската банка за хумана ДНК.

За реализација на поставената цел ја користевме ПЦР (polimerase chain reaction-PCR) методата, која обезбедува исклучителна сензитивност и специфичност за детекција на целни тнр. “таргет”-ни нуклеински киселини и претставува едно од најважните оружја во областа на молекуларната дијагностика.

За одредување на полиморфизмот на 13 цитокински гени се користевме со комплетот за генотипизирање цитокини, комерцијален комплет PCR-SSP (Heidelberg kit) на Институтот за Имунобиологија и Хумана генетика на Медицинскиот факултет во Скопје.

Комплетот се состои од различни формулации на смеси со различни лиофилизирани започнувачи (прајмери) кои се употребуваат за да се намножи геномската ДНК со употреба на пластичен носач од 96 ведренца наменета за два примероци.

Пројокол за работи. Методата се изведува со мешање на пуферот со примероците од човечката ДНК и Так ДНК полимера-зата распоредување во 96 ведренца, затворање и топлоотно циклирање. Се користат однапред дефинирани прајмери, со позната генска секвенца, кои се креирани во лабораториски услови. Доколку во испитуваниот примерок има присуство на секвенца која е компатибилна со познатиот прајмер, ќе дојде до нивно поврзување. Откога ќе заврши циклирањето, продуктите од ПЦР се поставуваат во 2% агарозен гел за електрофореза. По завршената електрофореза, гелот во кој има етидиум бромид се осветлува со ултравиолетово светло и се фотографира. Резултатите од фотографијата се интерпретираат со компјутерски програм или со специјални шеми приготвени за оваа намена.

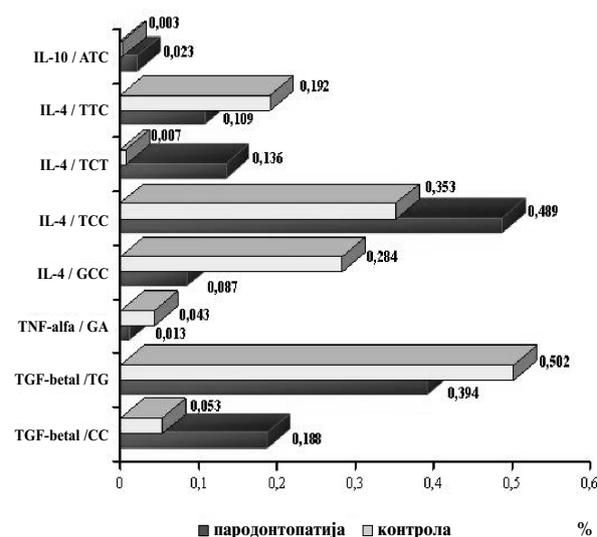
Статистичка анализа. За анализа на фреквенциите на цитокинските гени користен е компјутерскиот пакет Arlequin software version 2.000 (Genetics and Biometry Laboratory, University of Geneva, Switzerland) (17), како и Py Pop софтверскиот систем за популациона генетска анализа кој се користи за анализа на молекуларниот полиморфизам на испитуваните локуси, за фреквенција на алелите и генотиповите. Hardy-Weinberg еквилибриумот и Ewan-Watterson (22) статистичките методи се користени со цел да се испита присуството на селективните сили, кои имаат влијание врз дистрибуцијата на алелите (18).

Кај сериите со атрибутивни белези одредувани се проценти на структура. Значајноста на разликата во цитокиниот генски полиморфизам помеѓу групите е тестирана во зависност од дистрибуцијата со χ^2 - тест (p) и со Fisher exact тест (p), ако е бројот на фреквенциите во групите помал од пет. Ризикот од развивање на пародонтопатија во зависност од цитокиниот генски полиморфизам (асоцијација, протективна улога), одредувана е со примена на Odds ratio (OR) (Статистички програм Epi info 6). Како статистички значајни се сметаат разликите со $p < 0,05$.

Резултати

На табела 2 прикажани се резултати во врска со цитокинскиот генски полиморфизам (хаплотипови) кај пациентите со пародонтопатија и испитаниците од контролната група. На графикон 1 прикажани се хаплотиповите каде е регистрирана протективна улога, односно асоцијација во настанувањето на пародонтопатијата.

Значајни разлики во дистрибуцијата на хаплотиповите добивме за TGF- β 1, TNF- α , IL-4 и IL-10 цитокинските генски полиморфизми. Кај TGF- β 1 цитокиниот полиморфизам постои сигнификантна разлика во дистрибуцијата на CC (p<0,001) и на TGF- β 1/TG хаплотипот (p<0,01). Носителите на CC хаплотип имаат 4,09 пати поголем ризик да заболат од пародонтопатија OR=4,09 (95%CI 2,47-6,79). Наспроти овој наод носителите на TGF- β 1/TG имаат помал ризик да заболат од пародонтопатија OR=0,65 (95%CI 0,47-0,89). Кај TGF- β 1-GA постои сигнификантна разлика (p<0,05) во дистрибуцијата на GA хаплотипот што е врзано со помал ризик од пародонтопатија OR=0,29 (95%CI 0,09-0,98), за носителите на овој хаплотип.



Графикон 1. Процентуална дистрибуција на хаплотипскиот полиморфизам каде е регистрирана протективна, односно асоцијативна улога во настанувањето на пародонтопатијата

ТАБЕЛА 2. ХАПЛОТИПСКА ЗАСТАПЕНОСТ НА ЦИТОКИНСКИТЕ ПОЛИМОРФИЗМИ КАЈ ЗАБОЛЕНИТЕ ОД ПАРОДОНТОПАТИЈА НАСПРОТИ КОНТРОЛНАТА ГРУПА КАЈ МАКЕДОНСКАТА ПОПУЛАЦИЈА

Цитокин полиморфизам	Хаплотип	ПАРО		Контрола		OR	95% Ci	χ^2 / p naod	Fisher / p
		Број	Фрек.	Број	Фрек.				
TGF- β 1	CC	39	0,188	30	0,053	4,09	2,47-6,79	0,000***	/
	CG	85	0,409	250	0,444	0,86	0,62-1,19	0,37	/
	TG	82	0,394	282	0,502	0,65	0,47-0,89	0,01	/
	TC	2	0,01	0	0	/	/	/	0,07
TNF- α	AA	1	0,004	0	0	/	/	/	0,28
	AG	26	0,113	74	0,123	0,91	0,57-1,46	0,69	/
	GA	3	0,013	26	0,043	0,29	0,09-0,98	0,03*	/
	GG	200	0,87	502	0,833	1,33	0,86-2,06	0,20	/
IL-2	GG	72	0,327	178	0,31	1,08	0,78-1,51	0,64	/
	GT	7	0,032	14	0,024	1,31	0,52-3,30	0,56	/
	TG	81	0,368	244	0,425	0,79	0,57-1,09	0,14	/
	TT	60	0,273	138	0,24	1,18	0,83-1,69	0,35	/
IL-4	GCC	16	0,087	163	0,284	0,24	0,14-0,41	0,000***	/
	GCT	0	0	8	0,014	/	/	/	0,11
	GTC	0	0	4	0,007	/	/	/	0,33
	GTT	1	0,005	1	0,001	3,12	0,19-50,13	/	0,49
	TCC	90	0,489	202	0,353	1,75	1,25-2,45	0,001**	/
	TCT	25	0,136	4	0,007	22,33	7,66-65,09	0,000***	/
	TTC	20	0,109	110	0,192	0,51	0,31-0,85	0,01*	/
IL-6	TTT	32	0,174	80	0,14	1,29	0,83-2,03	0,26	/
	CA	72	0,316	172	0,288	1,15	0,83-1,61	0,39	/
	CG	2	0,009	9	0,015	0,58	0,13-2,72	/	0,38
	GG	153	0,671	420	0,698	0,88	0,64-1,23	0,46	/
IL-10	GA	1	0,004	1	0,002	2,65	0,16-42,51	/	0,47
	ACA	7	0,032	12	0,02	1,59	0,62-4,09	0,33	/
	ACC	72	0,324	177	0,26	1,14	0,82-1,59	0,49	/
	ATA	46	0,207	161	0,269	0,71	0,49-1,03	0,07	/
	ATC	5	0,023	2	0,003	6,87	1,32-35,65	/	0,02*
	GCA	1	0,005	0	0	/	/	/	0,27
	GCC	91	0,41	246	0,411	0,99	0,73-1,36	0,97	/

p<0,05*

p<0,01**

p<0,001***

ПАРО - Хронична пародонтопатија, Број-апсолутен број; Фрек.-фреквенција; CI confidential interval; * статистички значајно

За IL-4/GCC и IL-4/TTC хаплотипот постои сигнификантна разлика ($p < 0,001$) и ($p < 0,01$) во дистрибуцијата, помеѓу двете испитувани групи. Носителите на GCC хаплотипот имаат помал ризик да заболат од пародонтопатија OR=0,24 (95%CI 0,14-0,41). Носителите на IL-4/TTC хаплотипот исто така имаа значајна протективна улога OR=0,51 (95%CI 0,31-0,85) за развојот на пародонталната болест.

Кај IL-4/TCC и IL-4/TCT цитокинските полиморфизми постои сигнификантна разлика ($p < 0,001$) во дистрибуцијата. Носителите на TCC хаплотипот имаат 1,75 пати поголем ризик да заболат од пародонтопатија OR=1,75 (95%CI 1,25-2,45), а носителите на TCT хаплотипот имаат 22,33 пати поголем ризик OR=22,33 (95%CI 7,66-65,09), што им дава асоцијативна улога во настанувањето на пародонтопатијата.

Кај IL-10 хаплотипскиот полиморфизам постои сигнификантна разлика ($p < 0,01$) во дистрибуцијата на ATC хаплотипот што е врзано со 6,87 пати поголем ризик од пародонтопатија OR=6,87 (95%CI 1,32-35,65), за носителите на ATC хаплотипот.

Во останатите анализи на полиморфизмот на хаплотиповите кај испитуваните цитокински гени, не е утврдена нивна протективна улога, односно асоцијација со развивањето на пародонтопатијата.

Дискусија

Корисните генетски информации се од непроценливо значење во терапевтските стратегии насочени кон превенирањето на развојот на пародонтопатијата. Имено практичната примена на генетската предиспозиција би понудила потенцијални промени во раното детектирање, приодот и третманот на пародонталната болест. Генските варијабилности на цитокинските гени кај индивидуите имаат влијание врз системското ниво на инфламаторните медијатори преку кои го одредуваат степенот и јачината на инфламаторниот одговор кај пародонталната афекција со периопатогени. Докажаните најчести

високо-ризични полиморфизми, се наследуваат со генерации и создаваат кумулативни ефекти кои оформуваат еден високо-ризичен генетски профил.

Од дистрибуцијата на хаплотиповите аранжирани како алели за да ги согледаме сите можни комбинации на дадените цитокински полиморфизми, ги добивме следниве сигнификантни наоди. Кога ги групиравме алелите за двата анализирани TGF бета 1 полиморфизми добивме четири можни комбинации на хаплотипови, од кои хаплотипот CC имаше силна асоцијативна поврзаност со пародонталната болест, па носителите на овој хаплотип имаат 4 пати поголема веројатност да развијат пародонтопатија во однос на другите хаплотипови. Ова го потврдува нашиот наод кај алелската дистрибуција на TGF бета 1 полиморфизмот каде што носителите на C алелот покажаа силна асоцираност со болеста. Од друга страна TG хаплотипската фреквенца се покажа како протективна, поради значајно поголемата дистрибуција кај контролната група, што уште еднаш ни дава за право да ја истакнеме протективната улога на T алелот за TGF бета 1 цитокинскиот полиморфизам за пародонталната болест кај македонската популација.

TNF (tumor necrosis factor) алфа има најглавна улога во регулацијата на одговорот кон грам негативните бактерии, има улога во реакцијата на вродениот имун систем кон инфламацијата и претставува значајна врска помеѓу акутното воспаление и специфичниот имун одговор (2). Тој претставува продукт на единствен генски локус сместен помеѓу главниот ткивно совпаѓлив комплекс на шестиот хромозом кај луѓето. Локалните ефекти на малите количини на TNF се критични за ефикасна одбрана од микроорганизмите, што го прави особено значаен во патогенезата на пародонталното заболување. Така на пример покажано е неговото силно влијание врз ресорпцијата на алвеоларната коска и неговата вклученост во деградација на сврзното ткиво (1), па отаму идејата дека индивидуалната приемчивост за пародонтопатија би можела да биде поврза-

на со генетски детерминираниите разлики во продукцијата на TNF алфа.

Авторите кои се занимавале со оваа проблематика откриле неколку полиморфизми на генот на TNF алфа, кои што биле одговорни за промени во транскрипционата активност, а на што се должи и промената во фенотипската експресија на TNF алфа (6). И во овој случај, како и во полиморфизмот на другите гени постојат значителни етнички разлики. -308 и -238 полиморфизмите на TNF алфа имале значително поголема преваленца кај белците, додека неколку други полиморфизми ексклузивно се јавуваат во Јапонската популација. Постојат наоди дека G-A промената на позиција-308 доведува до 2-3 пати поголема транскрипциона активност на TNF алфа, откако тој ќе биде стимулиран со бактериски липополисахариди (23). Доказано е дека стимулираните мононуклеари од периферна крв кај пациенти со пародонтопатија, кај кои што има транзиција на аденин на -308 позицијата, продуцираат сигнификантно повисоки вредности за TNF алфа, кои што кога организмот е изложен на бактериски стимулус доведуваат до деструктивна имуна реакција, за разлика од индивидуи кои имаат гуанин на таа позиција (6). Овој податок треба да се докаже низ поголем број на случаи и студии, затоа што врската помеѓу -308 TNF алфа полиморфизмот и пародонтопатијата би била логична само доколку разликата во алелската дистрибуција, покрај промени во транскриптивната активност доведува и до сигнификантни промени на TNF алфа експресијата во инфламраното пародонтално ткиво. Иако биолошките вредности за TNF алфа не се во целост потврдени кај сите индивидуи кај кои е докажан TNF алфа полиморфизмот, се претпоставува дека овој генотип би можел да биде прогностички маркер за пародонтопатијата.

Во нашето испитување на хаплотипската дистрибуција на двата полиморфизми за TNF алфа -308 и -238, добивме релативно хомогена дистрибуција каде што од 230 вкупно добиени хаплотипови кај сите пациенти со пародонтопатија, дури двеста беа хомозиготи

за GG алелите, само 26 имаа аденин на -308 позицијата и гуанин на -238, што значи AG хаплотип, кои што резултати не покажаа статистички значајна разлика со контролната група. Сигнификантност добивме само за носителите на GA хаплотипот кој што има протективна улога во развивањето на пародонтопатијата кај македонската популација. Овој наш наод е во согласност со некои автори, кои опишале сигнификантни разлики во алелската дистрибуција кај пациенти со напредната пародонтопатија и здрави индивидуи и тоа многу интересен е податокот дека TNF алфа G алелот на позиција -308 бил пофреквентен значајно кај пациентите со пародонтопатија (3). Сепак, други автори го сметаат најчесто TNF алфа -308 A алелот како генетски маркер за приемчивост кон пародонтопатија поради неговата способност да ја влијае врз продукцијата на TNF алфа. Овие разлики во наодите може да ги протолкуваме врз основа на фактот дека хроничната пародонтопатија иако има силен генетски беграунд сепак во голема мерка зависи и од влијанијата од надворешната средина кои делуваат врз патогенетските случувања, како и докажаните популациски разлики (5).

Анализата на хаплотипската дистрибуција за алелите на IL-4 генот на трите различни СНПс -1098, -590 и -33 кај нашата група испитаници покажа исклучително значајни разлики во однос на контролната група. Хаплотиповите TCC и GCC покажаа силна протективна улога во однос на пародонталната болест кај македонската популација, затоа што од анализираните вкупно 572 хаплоти кај контролната група беа застапени со скоро 50 %, односно со 273, додека кај испитуваната група од вкупно 184 анализирани хаплотипови на овие отпаѓаа само 36. За разлика од нив TCC хаплотипот покажа асоцијативна врска со пародонтопатијата, каде што статистичката обработка покажува дека носителите на TCC хаплотипот имаат 1,75 пати поголем ризик од пародонтопатија во однос на оние кои го немаат овој хаплотип. Исто така многу силна асоцирано-

ст со пародонтопатијата покажа и ТСТ хаплотипот, кој што го имаа само 4 од 572 хаплотипови кај контролната група и за кој статистичката анализа покажа 22,33 пати поголем ризик за пародонтопатија кај носителите на овој хаплотип. Ова е во потполна согласност со нашиот претходен наод за алелската дистрибуција на IL-4 полиморфизмите, каде што носителите на Т алеот на позиција -1098 и -33 покажаа силна асоцираност со пародонталната болест кај македонската популација.

Од хаплотипската анализа за IL-10 полиморфизмите кај нашата испитувана група од вкупно 222 анализирани, најзастапени беа АСС, АТА и GСС хаплотиповите, коишто исто така беа најмногу застапени и кај контролната група. Статистички сигнификантна разлика добивме единствено за АТС хаплотипот, кој што иако беше редок и кај двете групи, кај испитуваната група беше со фреквенција од 0,023 наспроти контролната каде што имаше фреквенција од само 0,003, па статистичката анализа покажа 6,9 пати поголем ризик кај носителите на овој хаплотип да развијат пародонтопатија. Scarel(16) во својата студија испитувајќи ја хаплотипната фреквенција на IL-10 не добил статистички значајни разлики помеѓу белци заболени од пародонтопатија наспроти контролната група, меѓутоа укажал на тренд на преминација на хаплотипот АСС кај контролната група кој што докажано делува на секреција на повисоко количество на IL-10, наспроти преминација на АТС хаплотипот кај групата со хронична пародонтопатија. Неговиот наод за значителна фреквенција на хаплотипот АТС кај испитуваната група, е во потполна согласност со нашиот наод за асоцијативната улога на АТС хаплотипот со пародонтопатијата кај македонската популација.

Со резултатите од нашата студија за прв пат добивме сознанија за цитокиниот генски полиморфизам и неговата дистрибуција кај македонската популација, како и неговото влијание врз степенот на ткивната деструкција и интензитетот на инфламацијата кај

пародонталната болест, како едно хронично заболување, кај кое мултиплите генетски фактори имплицираат сигнификантен клинички ризик. Сознанијата извлечени од ова истражување заедно со понатамошната суптилна анализа на добиените резултати од нашата студија, ќе отворат простор за нов терапевски пристап кај генски сукцептибилните индивидуи.

Значајна асоцираност со хроничната пародонтопатија, почнувајќи од $p < 0,5$, најдовме за следниве цитокински полиморфизми

Протективна - со цитокинските хаплотипови (TGF- β 1 /TG, TNF- α /GA, IL-4/GCC, IL-4/TTC); Асоцијативна - со цитокинските хаплотипови (TGF- β 1/CC, IL-4/TCC, IL-4/TCT, IL-10-ATC);

Хроничната пародонтопатија кај македонската популација е во корелација со полиморфизмот кај хаплотиповите и хаплотипните зиготи кај следниве испитувани цитокински гени (TGF- β 1, TNF- α , IL-4, IL-10).

Нашите резултати кај Македонската популација се разликуваат во некои полиморфизми од другите популации во светот и можат да се искористат за мета анализа на секој поединечен полиморфизам во светски рамки.

ASSOCIATION OF HAPLOTYPE CITOKINE GENE POLYMORPHISMS AND CHRONIC PERIODONTITIS WITH MACEDONIANS

Atanasovska-Stojanovska A., Nakova M., Popovska M., Trajkov D., Spiroski M.

Summary

Polymorphisms of cytokine genes, which role in inflammatory process has been proved, affects the concentration of inflammatory mediators within the tissues, modulates the immune response, thus it can determinate

acceptability of periodontal disease, as chronic inflammatory process.

Considering the current scientific findings about the role of the cytokine genetic polymorphisms on predisposition or resistance towards periodontal disease, and the proved ethnical differences in the distribution of the genetic variants, we have set the aim of this study:

- to determine the presence and percentage of polymorphisms of the cytokine genes (interleukin (IL)1 alpha (IL 1 α), IL-1 beta (IL-1 β), IL-1 receptor (IL-1R), IL 1 R antagonist (IL-1RA), gamma-interferon (IFN γ), IL-2, IL-4, IL-4 receptor alpha (IL 4R α), IL-6, IL-10, IL-12B, TGF beta 1 (TGF- β 1), and TNF- α , within the Macedonian patients with periodontal disease.
- to determine the influence (protective or associate) between each polymorphisms of the cytokine genes with chronic periodontal disease, in comparison to the control group with Macedonian population.

In order to achieve the set aim we have formed an examined group consisting of 132 patients with chronic periodontal disease diagnosed. The physical condition of all patients was satisfactory and an anamnesis was taken to exclude some compromising criteria. The control group consisted of 301 healthy individuals, without periodontal disease.

All the participants in the study were familiarized with the genetic research which was going to be conducted. They have filled in and signed informative permission for genetic research and storage of isolated DNA in the Macedonian bank of Human Genetics. From all the participants in the study, both control and examined group, vein blood sample was taken, and DNA was isolated, in order to establish the changes in genetic code. Polymorphisms of 13 cytokine genes was performed with commercial kit PCR-SSP (Heidelberg).

We have found a significant link, starting from $p < 0,05$ for the following polymorphisms: Protective with cytokine haplotype (TGF- β 1 /TG, TNF- α /GA, IL-4/GCC, IL-4/TTC); Associative - with cytokine haplotype (TGF- β 1/CC, IL-4/TCC, IL-4/TCT, IL-10-ATC);

Chronical periodontal disease among the Macedonian population correlates with the polymorphism of aleli and genotypes with the following examined genes (TNF- α , TGF- β 1, IL-4, IL-10,).

Key words: chronical periodontal disease, cytokine polymorphism.

Литература

1. Assuma R, Oates T, Cohran D, et al IL-1 and TNF antagonist inhibit the inflammatory response and bone loss in experimental periodontitis. *J Immunol* 1998;160:404-409
2. Beutler B. Cerami A. The biology of cachectin/TNF-alpha primary mediator of the host response. *Ann Rev Immunol* 1989;7:625-655.
3. Craandijk, J., van Krugten, M. V., Verweij, C. L., van der Velden, U. & Loos, B. G. (2002) Tumor necrosis factor-alpha gene polymorphisms in relation to periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology* 29, 28-34.
4. D'Aiuto, F., Parkar, M., Brett, P. M., Ready, D. & Tonetti, M. S. (2004) Gene polymorphisms in pro-inflammatory cytokines are associated with systemic inflammation in patients with severe periodontal infections. *Cytokine* 28, 29-34.
5. Folwaczny, M., Glas, J., Torok, H. P., Mende, M. & Folwaczny, C. (2004) Lack of association between the TnF alpha G -308 A promoter polymorphism and periodontal disease. *Journal of Clinical Periodontology* 31 449-453.
6. Galbraith, G. M., Steed, R. B., Sanders, J. J. & Pandey, J. P. (1998) Tumor necrosis factor alpha production by oral leukocytes: influence of tumor necrosis factor genotype. *Journal of Periodontology* 69, 428-433
7. Genco R.J. van Dyke T.E. Levine R.D. et al Molecular factors influencing neutrophil defects in periodontal diseases *J Dent Res.* 651986 1379-1391.
8. King RA, Rotter JI, Motulsky AG. The approach to genetic bases of common diseases. In: King RA, Rotter JI, Motulsky AG, editors. The genetic basis of common diseases. New York: Oxford University press www.oxfordinc.com; 1992.
9. Kobayashi T, van der Pol WL, van de Winkel JG, Hara K, Suigita N, Westerdaal NA, Yoshie H, Horigome T. Relevance of IgG receptor III b (CD16) polymorphism to handling of Porphyromonas gingivalis: implications for the pathogenesis of adult periodontitis. *J Periodontol Res* 2000;35:65-73.
10. Kobayashi T, Westerdaal NA, Miyazaki A, Relevance of IgG Fc receptor polymorphism to recurrence of adult periodontitis in Japanese patients. *Infect Immun* 1997;65(9):3556-60.

11. Loe H., Silness J.: Periodontal disease in pregnancy I Prevalence and severity Acta Odont. Scand. 21:553 1963.
12. McGuire MK, Nunn ME. Prognosis versus actual outcome. 4. The effectiveness of clinical parameters and PST genotype in accurately predicting prognosis and tooth survival. J Periodontol 1999;70:49-56.
13. Michalovicz BS. Genetic and heritable risk factors in periodontal disease. J. Periodontol 1994;65(5 Suppl):479-88
14. Michalovicz BS., Wolff D., Klump J.E. et al Periodontal bacteria in adult twins. J Periodontol. (1999) 70: 263-273.
15. Michalowicz BS, Aeppli DP, Kuba RK, A twin study of genetic variation in proportional radiographic alveolar bone height. J. Dent Res 1991; 70(11);1431-5.
16. Scarel-Caminaga, R. M., Trevilatto, P. C., Souza, A. P., Brito, R. B., Camargo, L. E. & Line, S. R. (2004) Interleukin 10 gene promoter polymorphisms are associated with chronic periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology* 31, 443-448.
17. Schneider S, Roessli D, Excoffier L. Arlequin version 2.000: a software for population genetics data analysis. Geneva (Switzerland): Genetics and Biometry Laboratory, University of Geneva; 2000.
18. Slatkin M, Excoffier L. Testing for linkage disequilibrium in genotypic data using the Expectation-Maximization algorithm. *Heredity*. 1996;76 (Pt 4):377-83.
19. Spirovski M., Trajkov D., Petlichovski A., Strezova A., Efinanska-Mladenovska O. Praktikum po imunologija i humana genetika. Medicinski fakultet, Skopje, 2006.
20. The American Academy of periodontology. Epidemiology of periodontal diseases (position paper). J Periodontol 1996;935-945.
21. Trajkov D., Arsov T., Petlichovski A., Strezova A., Efinanska-Mladenovska O., Spiroski M. Cytokine gene polymorphisms in population of ethnic Macedonians Croat Med. J. 2005;46(4):685-692.
22. Watterson GA. Heterosis or neutrality? *Genetics*. 1977;85:789-814.
23. Wilson, A. G., Symons, J. A., McDowell, T. L., McDevitt, H. O. & Duff, G. W. (1997) Effects of a polymorphism in the human tumor necrosis factor alpha promoter on transcriptional activation. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 94, 3195-3199.

АСОЦИРАНОСТ ПОМЕЃУ ПУБЕРТЕТСКАТА МАТУРАЦИЈА И ГИНГИВАЛНОТО ЗДРАВЈЕ

Радојкова-Николовска В., Накова М., Николовски Б., Стефановска Е., Ристоска С.

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Катедра за орална патологија и пародонтологија

Ендокриниот имбаланс и хормоналната флукуација на половите хормони поврзани со пубертетската матурација, се познати примери на системски состојби кои водат до несакани ефекти врз гингивалното здравје. Резултатите кои ги добивме проследувајќи ги индексите на пародонтиалниот статус кај испитуваната група момчиња на пубертетска возраст ($n=30$), укажаа на изразено присуство на гингивално воспаление. Одредувајќи ги серумските и саливарните вредности на доминантно машкиот полон хормон - тестостеронот, кај групата машки испитаници со пубертетски гингивит, утврдивме јака позитивна корелација помеѓу концентрациите на тестостеронот во два медиуми ($r=0,68$). Анализата на корелативните вредности при споредување на серумските и саливарните нивоа на тестостеронот со пародонтиалните индексни вредности кај испитуваната група момчиња, укажуваат на јака позитивна корелација на тестостеронот со индексот на денитален плак, со индексот на забен камен и индексот на гингивална инфламација ($r=0,49-0,91$).

Добиените резултати од испитувањето на хормонските концентрации и во два медиуми, укажуваат на позитивното влијание кое тие го манифестираат врз здравјето на пародонтиот, што од своја страна ја сугерира улогата на ендокринологијата, во превентивните и терапевтските модалитети во овој физиолошки период од животот.

Клучни зборови: полови хормони, пубертет, гингивално здравје.

Флукуирачките нивоа на половите стероидни хормони особено застапени во одредени физиолошки периоди од животот, пред се во пубертетската возраст, се познати примери на системски состојби кои водат до несакани ефекти врз здравјето на пародонтолот. Тие делуваат директно врз пародонтално ткивниот комплекс, модифицирајќи го ткивниот одговор на локалните фактори и продуцираат анатомски промени на гингивалното ткиво кое може да ја фаворизира плак акумулацијата и прогресијата на заболувањето.

Варијациите во нивоата на половите хормони во различни физиолошки периоди од животот доведуваат до јасни клинички измени кај плак условеното гингивално заболување, преку механизми како имуна супресија, зголемена флуидна ексудација, стимулација на коскениот "turn over" и потенцирање на фибробластната коскена активност.

Пубертетскиот гингивит, како посебен ентитет, повеќе години назад претставува тема во врска со која се презентирани конфликтни резултати, од кои едни јасно ја потврдуваат тенденцијата на пораст на знаците на заболувањето, а други пак нивно изостанување. Nakagawa и сор (10), во

податоците произлезени од лонгитудиналните студии кај деца во пубертет, укажуваат на повисока преваленција на гингивална инфламација отколку кај помлади деца или адулти после пубертет. До слични сознанија доаѓаат и други автори кои потврдуваат дека гингивалната инфламација кај деца во предпубертет не го достигнува оној степен како кај деца навлезени во пубертет.

Имајќи го во предвид учеството на половите хормони во многубројните физиолошки процеси, регулација на голем број хомеостатски механизми во организмот и нивната инволвираност во одржувањето на пародонталното здравје, а во недостаток од посуптилни студии изведени кај нас, си поставивме за цел:

- да го утврдиме серумското и саливарното ниво на тестостеронот кај машките деца на пубертетска возраст со и без знаци на постоење на гингивална инфламација,
- да го утврдиме влијанието на половите стероидни хормони врз пародонтално ткивниот комплекс, проследено преку индексите на пародонтално здравје.

Материјал и метод

За реализација на поставената цел, на Клиниката за болести на устата и пародонтот во Скопје, беа формирани две групи на испитаници. Првата група ја сочинуваа 30 пациенти од машки пол, на возраст од 11 до 14 години, со дијагностициран пубертетски гингивит и исто толков број испитаници без знаци за постоење на гингивална инфламација, како контролна група.

Од клиничките испитувања беше извршена проценка на пародонталното здравје следено преку индексите на:

- индекс на дентален плак ИДП (Silness-Loe) (8),
- индекс на забен камен ИЗК (Silness-Loe)(8),
- индекс на гингивална инфламација ИГИ (Loe-Silness)(2),
- индекс на гингивално крвавење ИГК

- индекс на гингивално зголемување ИГЗ.

Лабораториски испитувања

Кај испитуваните пациенти беше земен материјал за одредување на серумското и саливарно ниво на машкиот полов хормон тестостерон.

Испитувањето на серумските и саливарните нивоа на тестостеронот се изведоа со помош на Testosterone RIA-DSL 4100 Advancing Diagnostics технологијата, на Институтот за физиологија во Скопје.

Статистички метод

Во текот на истражувањето, собраните податоци беа статистички обработувани со компјутерската програма “Statistika” 6 со помош на дескриптивно-статистички и инференцијално-статистички методи.

Статистичките серии според сите дефинираните варијабли од интерес се табеларно и графички прикажани.

Резултати и дискусија

Во недостаток на посуптилни студии кои ќе ја елаборираат партиципацијата на половите стероидни хормони врз физиолошката матурација во периодот на пубертетот, посебно нивната инволвираност во одржувањето на пародонталното здравје, ние во нашата студија ги вклучивме токму тие чинители, прецизно одредување на серумските и саливарните вредности на тестостеронот и нивниот сооднос со индексите на пародонталното здравје.

Резултатите кои ги добивме кај испитуваната група момчиња укажуваат на изразено присуство на гингивално воспаление (ИГИ 2,06) (табела 1) што е во согласност со повеќемина автори, (1, 3) кои во своите клинички студии укажуваат на зголемена инциденца и тежина на гингивалното заболување кај деца во периодот на пубертет, кои покрај важноста на микробниот етиолошки фактор, подеднакво важност им припишуваат на измените во хормонската секреција. Покачен индекс на

ТАБЕЛА 1. ПАРОДОНТАЛНИ ИНДЕКСИ КАЈ МОМЧИЊА СО ПУБЕРТЕТСКИ ГИНГИВИТ

индекс	просек	SD	min	max
ИДП	1,26	0,45	1,0	2,0
ИЗК	0,46	0,51	0,0	1,0
ИГИ	2,06	0,26	2,0	3,0
ИГЗ	1,93	0,26	1,0	2,0
ИГК	1,93	0,26	1,0	2,0

ТАБЕЛА 2. PEARSON - ОБИОТ КОЕФИЦИЕНТ НА КОРЕЛАЦИЈА (P) ПОМЕЃУ ВРЕДНОСТИТЕ НА ПАРОДОНТАЛНИТЕ ИНДЕКСИ КАЈ МОМЧИЊА СО ПУБЕРТЕТСКИ ГИНГИВИТ

	ИГИ	ИГЗ	ИГК
	p		
ИДП	0,44	0,16	0,16
ИЗК	0,29	0,25	0,25

ТАБЕЛА 3. ВРЕДНОСТИ НА ТЕСТОСТЕРОН ВО СЕРУМ И САЛИВА КАЈ МОМЧИЊА СО И БЕЗ ПУБЕРТЕТСКИ ГИНГИВИТ

тестостерон (ng/ml)	со гонгивит		без гонгивит	
	просек	СД	просек	СД
серум	4,77	1,92	3,75	0,88
салива	0,09	0,06	0,05	0,33

ТАБЕЛА 4. КОРЕЛАТИВНИ ВРЕДНОСТИ НА ТЕСТОСТЕРОН ВО СЕРУМ И САЛИВА СО ПАРОДОНТАЛНИТЕ ИНДЕКСИ КАЈ МОМЧИЊАТА

тестостерон (ng/ml)	ИГИ	ИГЗ	ИГК
	p		
серум	0,75	0,40	0,40
салива	0,49	0,36	0,36

крвавење, кој сигнификантно расте со почетокот на пубертетската фаза презентираат Момбелли и сор (4) кои укажуваат на

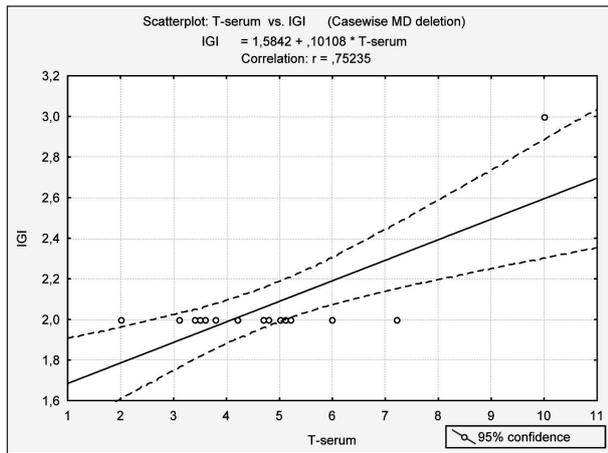
статистички значаен сооднос помеѓу индексот на гингивалното крвавење и хронолошката возраст. Највисоките “пик” вредности се достигнуваат после 1,5 година кај 35% од децата, додека пак значаен тренд на опаѓање е забележан после 14 годишната возраст кај момчињата (4).

Партиципацијата на локалните етиолошки фактори врз гингивалното здравје, ја проследивме преку соодносите помеѓу индексот на дентален плак и индексот на забен камен со степенот на гингивалната инфламација, гингивалното зголемување и гингивалното крвавење (табела 2.) од кое може да заклучиме дека тие манифестираат претежно умерено влијание врз гингивалната афекција кај нашите машки испитаници во периодот на пубертетската матурација.

До слични резултати доаѓаат и Nakagawa и сор (6) кои упатуваат на статистички значаен пораст на гингивалната инфламација кај машки деца во периодот на пубертетот, без притоа да нотираат зголемување на индексот на дентален плак и индексот забен камен во периодот на транзиција од предпубертетска во пубертетска возраст (6).

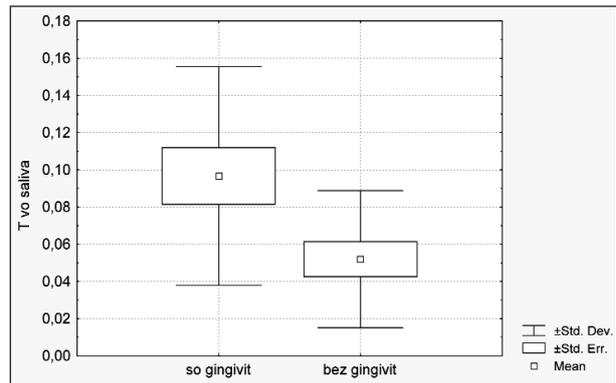
За разлика од нашите наоди, Tianen и сор (10) известуваат за високо сигнификантен сооднос помеѓу гингивалното крвавење и видливиот дентален плак, кај деца деца на 14 годишна возраст и две години подоцна, при тоа сугерирајќи дека во периодот од 14 до 16 годишна возраст влијанието на оралната хигиена врз гингивалното здравје може да има поважна улога отколку растечкото ниво на стероидните хормони.

Одредувањето на серумското и саливарно ниво на доминантно машкиот полов хормон - Тестостеронот (Т) кај испитуваната и кај контролната група момчиња се прикажани на табела 3, а Pearson-овиот коефициент на корелација покажа јака позитивна корелација помеѓу концентрациите на тестостеронот во двата медиума. Нашите резултати се во согласност со наодите на други истражувачи (7, 9) кои демонстрираат јака позитивна корелација помеѓу саливарните вредности на половите хормони и оние во



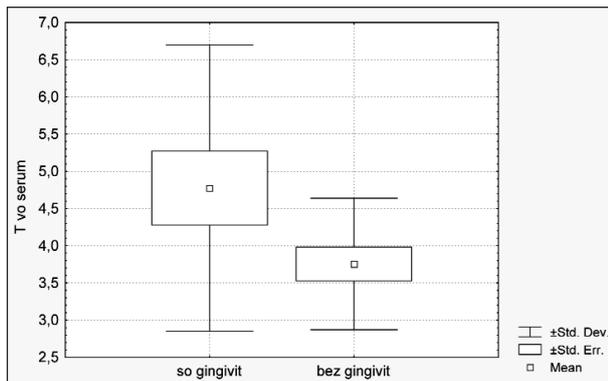
Постои јака позитивна корелација ($r = 0,75$).

Графикон 1. Корелација помеѓу тестостерон во серум и IGI



Анализата со помош на Mann-Whitney U Test покажа дека постојат статистички значајни разлики во средните вредности на тестостеронот во саливата помеѓу децата со и без гингивит ($Z = -2,115$ $p = 0,0344$).

Графикон 3. Средни вредности на тестостерон во салива кај машките деца со и без гингивит



Анализата со помош на Mann-Whitney U Test покажа дека не постојат статистички значајни разлики во средните вредности на тестостеронот во серумот помеѓу децата со и без гингивит ($Z = -1,825$ $p = 0,0680$).

Графикон 2. Средни вредности на тестостерон во серум кај машките деца со и без гингивит

серумот. Ова секако е уште една силна потврда за примена на саливата и саливарните вредности како адекватна замена на серумските параметри, имајќи ги во предвид неинвазивноста на методата и можноста за експлорација на поголеми групи испитаници.

Анализата на корелативните вредности кои ги утврдивме при споредување на серумските вредности на тестостеронот кај испитуваната група момчиња со пародонталните индекси, укажуваат на јака позитивна корелација со индексот на гингивална инфлама-

ција $r = 0,75$ и умерено позитивна корелација со индексите на гингивално зголемување и индексот на гингивално крвање $p = 0,40$ (табела 4. и графикон 1.)

Нашите резултати се во согласност со наодите од лонгитудиналната студија на Nakagawa, кој кај машки деца кои минуваат од предпубертетска возраст во пубертет утврдува сигнификантен сооднос помеѓу гингивалниот индекс и нивото на тестостеронот во серум како и со резултатите од лонгитудиналната студија на Moore и сор (5), кои испитувајќи монозиготни и дизиготни машки близнаци, наоѓаат дека и гингивалниот индекс и индексот на гингивалното крвање растат напоредно со порастот на серумските концентрации на тестостеронот.

Анализата на соодносот помеѓу измереното саливарно ниво на тестостеронот и нотираните пародонтални индекси кај испитуваната група момчиња (графикон 1-2), демонстрира средно јака корелација со индексот на гингивална инфламација ($r = 0,49$) и умерена корелација со индексите на гингивалното зголемување и гингивалното крвање ($r = 0,36$).

Анализата со помош на Mann-Whitney U тестот ни покажа дека не постојат статистички значајни разлики во средните вредности на тестостеронот во серумот помеѓу

децата со и без гингивит (графикон 2), додека пак, анализата на саливарните концентрации демонстрираше постоење на статистички значајни разлики во просечните вредности на тестостеронот во салива помеѓу децата со и без манифестен пубертетски гингивит (графикон 3). Ова сметаме дека е уште еден показател за сензитивноста на применетата метода и можноста за утилизација на саливарните хормонски концентрации за проценка на пародонталното здравје кај оваа популациона група.

Партиципацијата на локалните етиолошки фактори врз гингивалното здравје, ја потенцираат неприкосновената улога на денталниот плак врз гингивалната инфламација, но и неговата недостаточност во иницирањето на гингивалното зголемување и гингивално крвавење, што сугерира вклучување на други дополнителни чинители за нивната експресија.

Висок коефициент на корелација помеѓу серумските и саливарни вредности на половите хормони бележат Riad-Fahmy, Swift (7, 9) со чии резултати и ние се согласуваме.

Од друга страна пак, измените во еко средината промовирани со алтерираната хормонска секреција за време на пубертетот, предизвикува измени во сулкусната бактеријска флора со преминација на *Campylobacter* специесот, кој е со сериозна импликација за потенцирана гингиворагија во пубертетската возраст (1) која беше потврдена и во нашата студија.

1. Резултатите кои ги добивме проследувајќи ги индексите на пародонталниот статус кај испитуваната група момчиња на пубертетска возраст, откриваат изразено присуство на гингивално воспаление, при што анализата на корелативните вредности на серумските и саливарните нивоа на тестостеронот укажаа на јака позитивна корелација со индексот на гингивална инфламација и умерено позитивна корелација со индексите на гингивално зголемување и гингивално крварење. Јака позитивна корелација утврдивме помеѓу концентрациите на тестостеронот во двата медиума.

2. Резултатите кои ги добивме при испитувањето на хормонските концентрации и во двата медиуми, без исклучок, во двете испитувани групи, укажуваат на потентното влијание кое тие го манифестираат врз гингивалното здравје, што од своја страна ја сугерира улогата на стоматолозите, во превентивните и третманските модалитети кај пациентите во пубертетот, како значаен во физиолошки период од животот.

AN ASSOCIATION BETWEEN PUBERTY MATURATION AND GINGIVAL HEALTH

Radojkova-Nikolovska V., Nakova M., Nikolovski B., Stefanovska E., Ristoska S.

Summary

Endocrine imbalance and hormonal fluctuations in different periods of life are known examples of systemic conditions, which lead to undesired effects on gingival health.

Examining periodontal status at boys at puberty age ($n=30$), we noted expressive signs of puberty gingivitis. Determination of serum and salivary concentrations of testosterone, find out strong positive correlation between them ($r=0,68$) in both medias.

The same strong correlation was found between serum and salivary concentrations and Plaque index, Calculus Index, and Gingival Index ($r=0,49-0,91$).

The obtained results from our study, concerning serum and salivary sex hormones concentrations, stress out the potent influence of sex hormones on periodontal health, which suggest the important role of dental professionals on preventive and treatment modalities in this sensitive period of life.

Key words: sex hormones, puberty, gingival health.

Литература

1. Gusberti FA, Mombelli A, Lang NP et al. Changes in the subgingival microbiota during puberty. *J Clin Periodont* 1990; 17, 685-692.

2. Loe H, & Silness J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. *Acta odontologica Scandinavica* 1963; 21: 533 – 551
3. Mombelli A, Lang NP, Burgin WB, Gusberti FA. Microbial changes associated with the development of puberty gingivitis. *J Periodont Res* 1990; 25:331-338.
4. Mombelli A, Gusberti FA, Van Osten, M. A. C & Lang NP, (1989) Gingival health and gingivitis development during puberty; a 4 year longitudinal study. *Journal of Clinical Periodontology* 1989; 16,451-456.
5. Moore W.E.C. et al. Investigation of the influences of puberty, genetics and environment on the composition of subgingival periodontal floras. *Infection and Immunity*, July 1993,2891-2898
6. Nakagawa S, Fujii H, Machida Y, Okuda K. A longitudinal study from prepuberty to puberty of gingivitis. Correlation between the occurrence of *Prevotella intermedia* and sex hormones. *J Clin Periodont* 1994; 21:658-665.
7. Riad-Fahmy, D., Read, G, F., Walker R, F., and Griffiths, K. Steroids in saliva for assessing endocrine function. *Endocrine Rev* 3:367-395
8. Silness J & Loe H. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontologica Scandinavica* 1964; 22: 121 – 135
9. Swift A.D., Salivary testosterone in male adolescent. *Frontiers of oral physiology*, Vol 5, D.B. Ferguson, Ed, Basel:Karger, pp.68-79
10. Tiainen L, Asikainen S, Saxen L. Puberty-associated gingivitis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1992 Apr;20(2):87-9.

УЛОГАТА НА СЛОБОДНИТЕ РАДИКАЛИ ВО ПАТОГЕНЕТСКИТЕ МЕХАНИЗМИ НА ПАРОДОНТАЛНАТА БОЛЕСТ КАЈ ПУШАЧИ

Дирјанска К.¹, Накова М.¹, Ивановски К.¹, Грчев А.², Дејанова Б.¹

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, ¹Катедра за орална патологија и пародонтологија

²Катедра за максилофацијална хирургија

Слободните радикали како високо реактивни молекули реагираат со различни биомолекули при што настанува нивна оксидација и оштетување на различни биолошки структури. Противштетното делување на слободните радикали организмот се бори со антиоксидативниот систем.

Целта на овој труд беше да се утврди паритетноста на слободните радикали во патогенетските збиднувања на пародонталната болест, како и промените на антиоксидативниот статус на пародонталните ткива преку клиничко-биохемиски параметри. Реализацијата на поставената цел беше спроведена кај две групи на пациенти со дијагностицирана хронична пародонтална болест, поделени во три подгрупи по клинички стадиуми, при што пациентите беа селектирани на непушачи и пушачи. Како контролна група ни послужија пациенти без клинички знаци на пародонтална болест. Кај сите испитаници беа спроведени клинички и параклинички испитувања при што беа проследени индексот на дениталниот плак, индексот нагингивалната инфламација и степеноот на пародонталната деструкција. Кај сите групи беше земен исечок одгингивалното ткиво. Со колориметриска метода беше одредувано нивоот на слободните радикали, а со спектрофотометриски есеј нивоот на антиоксидативниот капацитет вогингивалното ткиво. Регистрирана е разлика на просечните вредности на слободните радикали и антиоксидативниот капацитет вогингивалното ткиво помеѓу пародонталните

болни-непушачи и пушачи која е статистички значајна за $p < 0,05$. Слободните радикали и оксидативниот стрес може да имаат важна улога во патогенетските механизми на пародонталната болест. Во случај на дисбаланс помеѓу продукцијата на слободните радикали и способноста за неутрализација на антиоксидативните доаѓа до оксидативен стрес со кој може да се објасни биохемиската алка на сложените патогенетски механизми за настанување на ова заболување. Покрај тоа, зголемувањето предизвикува и намалување на антиоксидативниот капацитет што води кон уште поизразено нарушување на рамноста меѓу слободните радикали и антиоксидативната заштита.

Клучни зборови: пародонтална болест, слободни радикали, антиоксидативен капацитет,гингивално ткиво,непушачи,пушачи.

Научните сознанија за етиопатогенезата на пародонталната болест значајно се променети во последните неколку децении. Познато е присуството на патогените микроорганизми и нивниот дисбаланс со имунолошкиот одговор на домаќинот како важен услов за појавата на клиничките знаци и симптоми на пародонталната болест.

Постојат многу докази потврдени и емпириски и експериментално кои укажуваат дека развојот на пародонталната болест зависи и од голем број ризик фактори.

Денес се повеќе се обрнува внимание на ефектите од пушењето, на хормоналниот дисбаланс, генетската предиспозиција, системските заболувања за кои се верува дека го модифицираат одговорот на пародонтот кон пародонтопатогените.

Во поново време литературните податоци говорат за се поголемата инволвираност на слободните радикали во етиопатогенетските механизми во иницијацијата и прогресијата на пародонталната болест.

Кога Мс. CordKelle и Fridovich го откриле ензимот супероксид дисмутаза кој ја катализира разградбата на супероксидниот анјон создаден при унивалентната редукција на кислородот почнува историјата на слободните радикали, Chapple (4).

Слободните радикали се високо реактивни транзиторни хемиски супстанции (атом, јон или молекули) кои во својата структура имаат еден или повеќе неспарени електрони, Halliwell (7).

Заради присуството на неспарени електрони во својата структура слободните радикали се извонредно реактивни молекули и реагираат со различни биомолекули; протеини, липиди, липопротеини и др. Во текот на таа реакција доаѓа до оксидација на биомолекулите и нивно оштетување. На овој начин можат да бидат оштетени различни биолошки структури: сидовите на крвните садови, клеточните мембрани, DNK во јадрото. Во човечкиот организам се врши продукција на слободните радикали, дури и во текот на физиолошките процеси кои се одвиваат во клетките: оксидативната фосфорилација во митохондриите, фагоцитозата, биотрансформацијата на материите во ендоплазматскиот ретикулум и оксидоредуктивните процеси во присуство на метали. Но, освен во физиолошки услови овие високореактивни молекули можат да настанат и при ултравиолетово зрачење, радијација, пушење, загадување на животната средина, користењето на анестетици, аналгетици и цитостатици.

Најпознати се слободните радикали на кислородот: O_2 - супероксидниот анјон; HO_2 - перхидроксилниот радикал; H_2O_2 -

водород пероксид, OH - хидроксилен радикал и др.

Еднаш создадени слободните радикали можат да реагираат меѓу себе, што е најповолен, но воедно и најмалку веројатен исход, со оглед на нивниот краток живот. Доколку продукцијата на слободните радикали е во физиолошки рамки тогаш антиоксидативниот систем на организмот ги врзува за себе, формирајќи реактивно стабилни соединенија.

Меѓутоа, кога продукцијата е зголемена или кога антиоксидативниот систем во организмот е истрошен (малнутриција, диети, зголемена физичка активност) тогаш зголеменото присуство на слободни радикали ќе придизвика верижна реакција на создавање на сè поголем број на слободни радикали кои можат да бидат и пореактивни од иницијалниот. Ваквата верижна реакција тече се додека не ја прекине некој од антиоксидативните механизми во организмот.

Против слободните радикали организмот се бори со посебни механизми кои се вклучуваат во т.н. антиоксидативна заштита. Антиоксидативната заштита на организмот ги опфаќа сите органски и неоргански молекули кои можат да ги неутрализираат слободните радикали, а се класифицираат во две групи: ензимски и неензимски. Од ензимите кои се значајни како антиоксиданси се издвојуваат: супероксид дисмутазата, глутатион редуктазата, каталазата, глутатион пероксидазата и за нив се смета дека претставуваат прва линија на антиоксидативната заштита.

Во зависност од местото на дејствување антиоксидансите може да бидат екстраклеточни и интраклеточни.

Екстраклеточните антиоксиданси се протеини врзани за железото-феритин, трансферин, лактоферин, хемосидерин и протеини врзани за бакарот-церулоплазмин, Halliwell и Gutteridge (8).

Антиоксидативната активност е карактеристична и за малите молекули какви што се албумините, аскорбатот, алфа - токоферолот, билирубините и уратите, Frei и cor.

(5). Овие молекули се вбројуваат во групата на неензимските антиоксиданси.

Интраклеточните антиоксиданси какви што се супероксид дисмутазата, глутатион пероксидазата, каталазата, глутатионот и глутатион редуктазата ги елиминираат создадените слободни радикали во клетките. Многу од овие антиоксиданси се откриени во плунката и во гингивалниот флуид, Moore и сор. (14).

Никотинот е главен алкалоид во цигарите и е одговорен за оштетувањето на имуниот систем, Singh и сор. (17). Никотинот пенетрира низ епителната бариера на кожата и оралната мукоза, Hanes и сор. (9) и е способен да афектира во имунолошката одбрана, Neher (15), а ја менува и функцијата на фибробластите, колагената продукција и на секрецијата, Giannopoulou и сор. (6).

Zhang и сор. (20), Sano и сор. (16), Yildiz и сор. (19) укажуваат на влијанието на никотинот на генската експресија, секрецијата на хормоните и модулацијата на ензимската активност.

Пушењето се вбројува и во ризик факторите за настанување на пародонталната болест. Во поновите истражувања се укажува на податокот дека пародонталната болест кај пушачите е понапредната во споредба со непушачите без оглед на нивото на оралната хигиена. Како што беше спомнато, пушењето е една од алките во сложените механизми на создавањето на слободните радикали. Поради тоа, се поголем интерес предизвикуваат истражувањата во кои се корелираат пушењето, антиоксидативната заштита на пародонтот и прогресијата на пародонтопатијата.

Материјал и метод

За реализација на поставената цел на Клиниката за болести на устата и пародонтот беа проследени 90 пациенти, поделени во две групи на возраст од 20 до 55 години.

Во првата група беа опфатени 45 пациенти, кои се непушачи, со клинички знаци на

хронична пародонтална болест. Во зависност од клиничкиот стадиум на заболувањето, пациентите беа поделени во три подгрупи од по 15 пациенти.

Во втората група беа опфатени 45 пациенти - пушачи, со дијагностицирана пародонтална болест, исто така, поделени во три подгрупи од по 15 пациенти, по клинички стадиуми. Како контролна група ни послужија 30 испитаници без клинички знаци на пародонтална болест. Дијагнозата беше поставена врз база на анамнестички податоци, клинички преглед и рентгенолошки наод.

И во првата и во втората испитувана група кај пациентите не беше нотирано хронично бубрежно заболување, хепатално заболување, инфективно, кардиоваскуларно заболување. Пациентите не беа под антибиотска терапија, ниту беа алергични на лекови.

А во втората испитувана група пациентите беа долгогодишни пушачи, кои во просек пушеа по една кутија цигари дневно.

Кај сите пациенти беа направени клинички и параклинички испитувања.

Клинички беа проследени следните параметри:

- I Индекс на дентален плак по Silness-Loe (1963),
- II Индекс на гингивална инфламација по Loe-Silness(1964),
- III Степенот на пародонталната деструкција според класификацијата предложена од American Academy of Periodontology (1999).

По извршениот клинички преглед и нотирањето на индексните вредности, кај сите групи на пациенти беа спроведени параклинички испитувања. Тие се состоеја во одредување на:

- Слободни радикали во исечоци од гингивалното ткиво.
- Тотален антиоксидативен статус во исечоци од гингивалното ткиво.

Земените примероци од гингивалното ткиво прво се мереа на аналитичка вага, па

беа ставени во 1 ml фосфатен пуфер и замрзнати на минус 80 целзиусови степени. На крајот примероците беа хомогенизирани 5 минути во хомогенизаторот „MICROSON ultrasonic cell disruptor“, како и центрифугирани 5 минути на 5.000 вртежи.

За одредување на слободните радикали во гингивалното ткиво беше користена колориметриска метода со фотометар F.R.E.E. Тоталниот антиоксидативен статус беше определуван со (Randox, Crumlin, UK) спектрофотометриски есеј (600 nm).

Добиените резултати од испитуваните групи беа статистички обработени преку примената на Статистика 6, при што беа одредувани просечните вредности на слободните радикали и антиоксидативниот капацитет и ANOVA.

Резултати

Резултатите од клиничко - биохемиските претраги се претставени на следните табеларни прикази.

На табела 1 даден е приказ на просечните вредности на слободните радикали и антиоксидативниот капацитет во гингивално ткиво кај контролната група и пациентите од прв, втор и трет клинички стадиум на

пародонтопатија (пушачи). Од прикажаните резултати се забележува зголемување на вредноста на слободните радикали со напредување на клиничкиот стадиум на пародонтопатија. Нашите резултати, пак, за антиоксидативниот капацитет покажуваат намалување на нивото на антиоксиданси во сите три клинички стадиуми на болеста. Просечната вредност на антиоксидативниот капацитет во третиот клинички стадиум на пародонтопатија и припаѓа на големата редукција на антиоксидативната одбрана.

На табела 2 е даден табеларен приказ на слободните радикали во гингивално ткиво во трите клинички стадиуми на пародонтопатија меѓу контролната група, пушачи и непушачи. Разликата на просечните вредности за слободните радикали помеѓу контролната група и трите клинички стадиуми на пародонтална болест е статистички сигнификантна за $p < 0,05$.

На табела 3 е даден приказ на антиоксидативниот капацитет во гингивално ткиво од трите клинички стадиуми на пародонтопатија помеѓу непушачи, пушачи и контролната група. И разликата на просечните вредности за антиоксидативниот капацитет во гингивалното ткиво, помеѓу пародонталните болни непушачи и пушачи е статистички значајна за $p < 0,05$.

ТАБЕЛА 1. ПРИКАЗ НА ПРОСЕЧНИТЕ ВРЕДНОСТИ НА ИСПИТУВАНИТЕ ПАРАМЕТРИ ВО КОНТРОЛНАТА ГРУПА И ВО ТРИТЕ КЛИНИЧКИ СТАДИУМИ НА ПАРОДОНТОПАТИЈАТА ВО ГИНГИВАЛНО ТКИВО

Контролна група					
Слободни радикали	15	200,0	170,0	230,0	23,29929
Антиоксидативен капацитет	15	338,0	330,0	350,0	6,76123
Прв клинички стадиум					
Слободни радикали	15	396,0	380,0	410,0	9,10295
Антиоксидативен капацитет	15	297,3333	290,0	310,0	7,03732
Втор клинички стадиум					
Слободни радикали	15	439,3333	400,0	460,0	22,18966
Антиоксидативен капацитет	15	288,6667	280,0	300,0	9,15475
Трет клинички стадиум					
Слободни радикали	15	598,0	570,0	630,0	26,51145
Антиоксидативен капацитет	15	267,3333	250,0	280,0	13,87015

ТАБЕЛА 2. ПРИКАЗ НА АНАЛИЗА НА ВАРИЈАНСА НА СЛОБОДНИТЕ РАДИКАЛИ ВО ГИНГИВАЛНОТО ТКИВО ОД ТРИТЕ КЛИНИЧКИ СТАДИУМИ ПОМЕЃУ НЕПУШАЧИ И ПУШАЧИ И КОНТРОЛНАТА ГРУПА

Контролна група и прв кл. стадиум кај непушачи и пушачи								
	SS	df	MS	SS	df	MS	F	p
Слободни радикали	294537,8	2	147268,9	23893,33	42	568,8889	258,8711	0,000000
Контролна група и втор кл. стадиум кај непушачи и пушачи								
Слободни радикали	494137,8	2	247068,9	18293,33	42	435,5556	567,2500	0,00
Контролна група и трет кл. стадиум кај непушачи и пушачи								
Слободни радикали	1204840	2	602420,0	21440,00	42	510,4762	1180,114	0,00

ТАБЕЛА 3. ПРИКАЗ НА АНАЛИЗА НА ВАРИЈАНСА НА АНТИОКСИДАТИВНИОТ КАПАЦИТЕТ ВО ГИНГИВАЛНОТО ТКИВО ОД ТРИТЕ КЛИНИЧКИ СТАДИУМИ ПОМЕЃУ НЕПУШАЧИ И ПУШАЧИ И КОНТРОЛНАТА ГРУПА

Контролна група и прв кл. стадиум кај непушачи и пушачи								
	SS	df	MS	SS	df	MS	F	p
Антиоксидативен капацитет	12413,33	2	6206,667	4306,667	42	102,5397	60,52941	0,000000
Контролна група и втор кл. стадиум кај непушачи и пушачи								
Антиоксидативен капацитет	20604,44	2	10302,22	3453,333	42	82,22222	125,2973	0,000000
Контролна група и трет кл. стадиум кај непушачи и пушачи								
Антиоксидативен капацитет	39057,78	2	19528,89	4333,333	42	103,1746	189,2800	0,000000

Дискусија

Развојот и прогресијата на пародонталната болест е проследена со поголема колонизација на пародонтопатогени микроорганизми во денталниот плак, кои предизвикуваат зголемена цитокина експресија и имунолошка активност во гингивалното ткиво. Како резултат на оваа активност полиморфонуклеарните леукоцити (PMNL) се карактеризираат со зголемено искористување на кислородот и во нив се случува вистинска „респираторна експлозија“ која предизвикува зголемена продукција на слободни радикали со што PMNL ги „убиваат“ бактериите, но можат и да го оштетат локалното ткиво.

Антиоксидансите се присутни во мали концентрации во однос на супстанциите кои што се оксидираат, па тие можат да ја спречат или да ја намалат нивната оксидација.

Се додека постои рамнотежа помеѓу продукцијата на слободните радикали и антиоксидативната заштита на клетките, слободните радикали не го истакнуваат својот штетен ефект. Прекумерното создавање на слободните радикали над физиолошкото ниво или намалената концентрација на антиоксиданси доведува до оксидативен стрес.

Откривањето на реактивните оксигени супстанции, зголемувањето на бакарните и железни јони кои ја катализираат продукцијата на најголем број реактивни групи и

нарушениот баланс помеѓу оксидативниот и антиоксидативниот капацитет во пародонталниот џеб го потврдуваат нивното учество во прогресијата на пародонталната болест.

Во многу истражувања се истакнува дека пушењето цигари има за последица намалување на антиоксидативниот капацитет, поради што пушењето се вбројува во факторите на ризик за настанување на пародонтална болест. Се смета дека количеството на испушени цигари, како и долготрајноста на пушењето влијаат врз јачината на заболувањето.

Нашите резултати се во согласност со наодите на Chang и сор. (2), кои укажуваат на зголеменото ниво на слободните радикали заедно со намаленото ниво на антиоксидативниот капацитет во гингивалното ткиво кај пушачите со пародонтопатија.

Добиените резултати во текот на нашето истражување го наметнуваат прашањето: дали пушењето во патогенетските процеси на пародонталната болест предизвикува зголемена продукција на слободни радикали или, пак, го намалува антиоксидативниот капацитет на пародонталните ткива.

Како и да е точниот механизам со кој пушењето придонесува за развојот и клиничките манифестации на пародонталната болест е сè уште непознат.

Малубројни се информациите што ни се на располагање да ни укажат на акутните ефекти од пушењето цигари на нивото на слободните радикали и антиоксидансите во гингивалното ткиво кај пациентите со пародонтопатија. Повеќето истражувања се насочени кон влијанието од акутните ефекти на пушењето врз оксидативниот стрес и инфламацијата на *in vitro* модели и на животни.

Во поедини студии е анализирано дејството на акутните ефекти од пушењето кое предизвикува оштетување на ткивата со зголемено ниво на водороден пероксид 30 минути по пушењето, како и деградација на екстрацелуларните матрикс протеини. По 24 часа се зголемува нивото на глутатион редуказата, што претставува протективен механизам за клетките против оксидативниот стрес предизвикан од цигарите (10).

Во своите студии Krol (13), го проследил можното влијание на цигарите врз продукцијата на голем број реактивни оксигени супстанци, кое може да предизвика оксидативно оштетување на ендотелните клетки. Овие клетки го синтетизираат азотниот оксид од L-arginine под дејство на ендогените ензими и го регулираат тонусот на крвните садови и локалниот проток на крвта. Намалената концентрација на азотниот оксид е знак за ендотелна дисфункција придружена со намалена концентрација на аскорбинската киселина кај пушачите, што предизвикува вазоконстрикција на пародонталните ткива.

Во неколку студии е анализирана концентрацијата на мочната киселина кај пациенти - пушачи со дијагностицирана пародонтална болест, кои укажуваат на намалената концентрација на овој антиоксиданс во однос на контролната група (1). Овие резултати може да се објаснат со потрошувачката на мочната киселина во неутрализацијата на слободните радикали, чија концентрација прекумерно се создава во оваа состојба. Како последица на оксидативното оштетување на проетиените во локалното ткиво, постои можност мочната киселина да е присутна и во гингивалниот флуид. Мочната киселина е способна да формира комплекси со металните јони и да го намали оксидативниот потенцијал на железото, без оксидативни промени на самата киселина.

Зголемената продукција на слободните радикали кај пушачите е резултат на вдишувањето на чаdot од цигарите при што неутрофилните леукоцити директно се изложуваат на токсичните ефекти од никотинот.

Никотинот од цигарите предизвикува промени во фагоцитозата, зголемена продукција на слободни радикали, зголемена експресија на проинфламаторни цитокини, како што се IL-1 и IL-6. Со ова пушачите се изложени на зголемена гингивална вазоконстрикција, фиброза и намален проток на крвта во гингивалното ткиво. Никотинот е цитотоксичен за фибробластите и предизвикува редукација на клеточната пролиферација и на синтезата на протеините (18).

Jeng и сор. (11), истакнале дека токсичните компоненти од цигарите предизвикуваат сигнификантно намалување на ензимската активност на антиоксидансите, како и зајакнување на протективната улога на глутатионот против штетните ефекти од цигарите.

Испитувањата на експериментални животни покажале дека повеќекратното внесување на препарати што содржат глутатион придонесува кон намалувањето на вредностите на пародонталните индекси. Меѓутоа, нивната вистинска вредност во превенцијата и терапијата треба да се потврдат преку клинички студии.

Chang и сор. (3), демонстрирале дека цигарите предизвикуваат намалување на глутатионот во фибробластите и под влијание на пародонтогените микроорганизми создаваат хидрогени сулфиди, со што се активираат инфламаторните цитокини кои предизвикуваат оштетување на пародонталните ткива. Намаленото ниво на глутатионот може да претставува уште еден предиспонирачки фактор за настанувањето на пародонталната болест.

Во заштитата на оралните ткива значајна улога имаат и антиоксидансите во плунката. Во поедини истражувања кај пушачите е анализирана активноста на саливарната пероксидаза. Утврдено е дека нејзината активност кај пушачите се намалува. Како последица се јавува непотполна елиминација на водородниот пероксид од оралната средина и во реакција со останатите радикали и молекули, тој создава пореактивни радикали, кои ги оштетуваат биомолекулите (12).

Врз основа на анализирање на нашите резултати и литературните податоци можеме да одговориме на претходно поставеното прашање. Имено, сметаме дека пушењето, пред се, предизвикува намалување на антиоксидативниот капацитет во гингивалното ткиво кај пациентите со пародонтална болест.

По анализата на добиените резултати од испитувањето можеме да го заклучиме следното: слободните радикали и оксидативниот

стрес може да имаат важна улога во патогенетските механизми на пародонталната болест. Во случај на дисбаланс помеѓу продукцијата на слободните радикали и способноста за неутрализација на антиоксидансите доаѓа до оксидативен стрес со кој може да се објасни биохемиската алка на сложените патогенетски механизми за настанување на ова заболување. Покрај тоа, пушењето цигари предизвикува и намалување на антиоксидативниот капацитет што води кон уште поизразено нарушување на рамнотежата меѓу слободните радикали и антиоксидативната заштита.

THE ROLE OF FREE RADICALS IN PATHOGENESIS MECHANISM OF THE PERIODONTAL DISEASE BY SMOKERS

Dirjanska K., Nakova M., Ivanovski K., Grčev A., Dejanova B.

Summary

The free radicals as highly reactive molecules interact with different bimolecular in which their oxidation occurs as well as impairment of various biological structures. Against the damaging influence of free radicals the organism fights with an antioxidative system.

The aim of the present study was to establish the participation of free radicals in the pathogenetic processes of the periodontal disease, as well as the changes of the antioxidative status of the periodontal tissues by clinical-biochemical parameters. The realization of the given aim was performed through two groups of patients with diagnosed chronic periodontitis, divided in three subgroups by clinical stages, in which the patients were selected by smokers and non-smokers, as a control group we used patients without clinical symptoms of periodontal disease. In all the probands, clinical and paraclinical examinations were performed, also measuring the index of dental plaque, the index of

gingival inflammation and the degree of periodontal destruction. In all groups, a sample of the gingival tissue was obtained, using a colorimetric method, the level of free radicals was measured, and by spectrophotometric assay, the level of antioxidative capacity in gingival tissue was examined.

A difference of mean values of free radicals and antioxidative capacity in gingival tissue between periodontal patients - smokers and non-smokers which is statistically significant ($p < 0,05$). The free radicals and oxidative stress may play a major role in the pathogenetic mechanisms of the periodontal disease. In the instance of disbalance between production of free radicals and ability of neutralization of antioxidants, an oxidative stress occurs which may explain the biochemical chain of complicated pathogenetic mechanisms for occurrence of this disease, besides that, smoking develops decreased antioxidative capacity. It leads to further damage of the balance between free radicals and antioxidative protection.

Key words: periodontal disease, free radicals, antioxidative capacity, gingival tissue, non smokers, smokers.

Литература

- Battino M., Ferreiro MS., Gallardo I., Newman HN., Bulon P. The antioxidant capacity of saliva. *J. Clin. Periodontol* 2002 29 (3): 189-94.
- Chang YC. Huang FM. Tai KW. Yang LC. Chou MY. Mechanisms of cytotoxicity of nicotine in human periodontal ligament fibroblast cultures in vitro. *J Periodontal Res* 2002; 37 (4) : 279-85.
- Chang YC. Lai CC. Lin LF. Ni WF. Tsai CH. The up-regulation of heme oxygenase-1 expression in human gingival fibroblasts stimulated with nicotine. *J Periodontal Res* 2005; 40 (3) 252-7.
- Chapple ILC. The role of free radicals and antioxidants in the pathogenesis of the inflammatory periodontal diseases. *Mol. Pathol* 1996; 49; 247-55.
- Frei B. England L. Ames B. N. Ascorbate is an outstanding antioxidant in human blood plasma. *Proc. Natl. Acad Sci USA* 86; 1989; 6377-6381.
- Giannopoulou C., Roehrich N. and Mombelli A. Effect of nicotine- treated epithelia cells on the proliferation and collagen production of gingival fibroblasts. *J. Clin. Periodontol* 2001; 28; 769-775.
- Halliwell B. How to characterise biological antioxidants. *Free Radical Research Communications* 1990; 9; 1-31.
- Halliwell B., Gutteridge J.M.C. & Cross C. E. Free radicals, antioxidants and human disease, where are we now? *Journal of Laboratory and Clinical Medicine* 1992;119; 598-620.
- Hanes P. J., Schuster G. S. and Lubas S. Binding, uptake and release of nicotine by human gingival fibroblasts. *J. Periodontol* 1991; 62; 147-152.
- H van der Vaart. Postma DS. Timens W and Ten Hacken NHT. Acute effects of cigarette smoke on inflammation and oxidative stress: a review. *Torax* 2004; 59: 713-721.
- Jeng JH, Lan WH. Hahn LJ. Hsieh CC. Kuo MY. Inhibition of the migration, attachment, spreading, growth and collagen synthesis of human gingival fibroblasts by arecoline, a major areca alkaloid, in vitro. *J Oral Pathol Med* 1996; 25: 371-375.
- Klein I., Nagler RM., Toffler R., van Der Viet A., Rernich AZ. Effect of cigarette smoke on oral peroxidase activity in human saliva: role of hydrogen cyanide. *Free. Radic. Biol. Med*: 2003; 35 (11): 1448-52.
- Krol K. Reactive oxygen species and antioxidant mechanisms in pathogenesis of periodontitis. *Ann Acad Med Stetin* 2004; 50 (2): 135-48
- Moore S., Calder KAC., Miller N. et al. Antioxidant activity of saliva and periodontal disease. *Free Rad. Res. Comms.* 1994; 21 ; 417-425.
- Neher G. H. Nicotine- induced depression of lymphocytes growth. *Toxicol. Appl. Pharmacol* 1974; 41; 252-258.
- Sano A., Funabashi T., Kawaguchi M. Shinohara K. and Kimura F. Intravenous injections of nicotine decrease the pulsatile secretion of LIT by inhibiting the gonadotropin- releasing hormone (GnRH) pulse generator activity in female rats. *Psychoneuroendocrinology* 1999; 24; 397-407.
- Singh SP., Kalra R., Puttfarhen P. Kozak A., Tesfaigri J., Sopori M. L. Acute and chronic nicotine exposures modulate the immune system through different pathways. *Toxicol. Appl. Pharmacol* 2000;164; 65-72.
- Tsuchiya M. Asada A. Kasahara E. et al. Smoking a single cigarette rapidly reduces combined concentrations of nitrate and nitrite concentrations of antioxidants in plasma. *Circulation* 2002; 105:1155-7.
- Yilds D., Ercal N. and Armstrong D. W. Nicotine enantiomers and oxidative stress. *Toxicology* 1998;130; 155-165.
- Zhang P. Liu B. Kang SW . Seo MS. Rhee SG. Obeid LM. *J Biol. Chem.* 1997; 272: 30615- 30618.

ВЛИЈАНИЕТО НА ЕМОЦИОНАЛНИОТ СТРЕС ВРЗ ОРАЛНО-ХИГИЕНСКИТЕ НАВИКИ

Ристоска С.¹, Миновска А.¹, Поп-Јорданова Н.², Радојкова-Николовска В.¹,
Стефановска Е.¹

¹СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Катедра за орална патологија и пародонтологија

²МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Клиника за детски болести

Тргнувајќи од сознанијата за поврзаноста на емоционалниот стрес со зголемената жлукокортикоидна секреција која доведува до депресија на имуната функција, намалено одржување на оралната хигиена во такви услови, при што доаѓа до зголемување на ризикот за развој на пародонталната болест, ја поставивме целта на нашата студија: да ја проследиме взаемната поврзаност помеѓу стресот и орално хигиенските навики на луѓето.

Вкупно беа проследени 88 пациенти, на возраст од 20 до 50 години, со дијагностицирана хронична пародонтална болест (локализирана и генерализирана форма). Кај сите испитаници извршивме психолошко тестирање со помош на PSQ (Perceived Stress Questionnaire), кој прави проценка на субјективното доживување на стресот. RIA методата беше користена за детерминирање на концентрациите на кортизол (како хормон на стрес) во крвта. Плак индексот по Sillness-Loe го користевме за проценка на присуството на дениталниот плак, како индикатор за ниво на одржување на оралната хигиена.

Анализата на резултатите добиени со PSQ истресот ни укажаа на присуство на умерено високо ниво на стрес кај сите испитаници во последните две години. Утврдивме позитивна корелација помеѓу PSQ и кортизолом ($r=0,42$) кај пациентите со генерализирана форма на пародонтална болест, но не установивме корелација помеѓу овие параметри кај групата со локализирана форма на заболувањето. Pearson-овиот

индекс ни покажа позитивна корелација помеѓу ИДП и кортизолом кај двете групи испитаници ($r=0,19$ и $r=0,51$).

Оваа студија ја потврдува претпоставката дека долготрајниот емоционален стрес со себе индуцира намалена орална хигиена и зголемување на ниво на денитален плак кој ќе доведе до продлабочување на пародонталната десинтеграција и развој на пошешка форма на пародонтална болест.

Клучни зборови: стрес, PSQ, кортизол, денитален плак, пародонтопатија.

Со терминот пародонтална болест, генерално се опишуваат инфламаторните состојби на ткивата кои ги опкружуваат забите. Тоа претставува мултифакториелно заболување во чија што етиологија се преплетуваат многубројни фактори кои досега се многупати докажани и богато документирани. Но, во последните 15 години се повеќе внимание им се посветува на бихевиоралните фактори како што се психолошкиот стрес и социо-економските фактори.

Што претставува стресот?

Hans Selye стресот го дефинира како збир на неспецифични реакции на организмот за прилагодување кон изменетите услови на надворешната средина, а со цел: одржување на внатрешната хомеостаза (12).

Човекот како најсовршено живо суштество претставува единствена и неделлива психолошка, социјална и биолошка целина, па во тој смисол, современите теории стресот го опишуваат како биопсихосоцијален одговор на организмот кон делувањето на било кои стресори кои ја загрозуваат неговата хомеостаза. Емотивните стрес состојби се асоцирани со активација на НРА (хипоталамус-хипофиза-адренкортикална) оска и зголемена глукокортикоидна секреција. Таа доведува до депресија на имуната функција, како и намалување на локалните имунолошки одбрамбени механизми и потенцијално го зголемува ризикот за развој на пародонталната болест.

Земајќи ја во предвид комплексната етиологија на хроничната пародонтопатија, при што се поголемо внимание се посветува на инволвираноста на психосоцијалниот стрес во степенот на клиничката експресија и динамика на ова заболување, ја поставивме и целта на овој труд:

Да ја проследиме взаемната поврзаност (можната асоцијација) помеѓу психолошкиот стрес и орално-хигиенските навики кај пациентите со локализирана и генерализирана форма на пародонталната болест.

Материјал и метод

За таа цел на клиниката за болести на устата и пародонтот беа проследени 88 пациенти на возраст од 20-50 години кај кои дијагностициравме хронична пародонтопатија. Врз основа на зафатеноста на забалото со пародонталната деструкција, пациентите ги поделивме во 2 групи. Првата група ја сочинуваа 41 пациент со локализирана, а втората група ја оформија 47 пациенти со генерализирана форма на пародонталната болест. Кај сите испитаници извршивме психолошко тестирање со помош на психолошкиот прашалник, PSQ (Stress Perceived Questionnaire) кој прави проценка на субјективното доживување на стресот (9). На Институтот за патофизиологија го одредувавме нивото на серумскиот кортизол (хормон на стрес) со помош

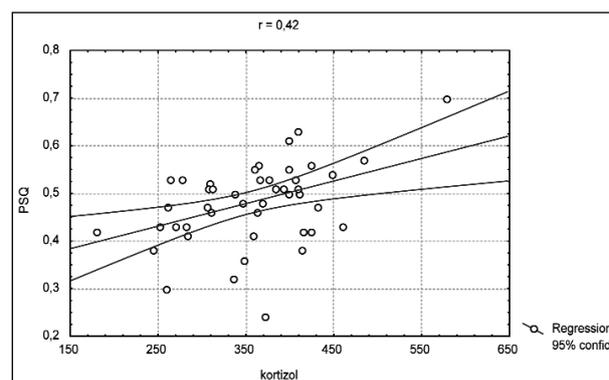
на RIA (Radioimmunoassay) методата. Од клиничките параметри го проследивме индексот на дентален плак по Sillness-Loe (1963), како показател за степенот на одржување на оралната хигиена.

Добиените податоци беа статистички обработени, користејќи ги методите на аналитичка статистика, Pearson-овиот коефициент на корелација.

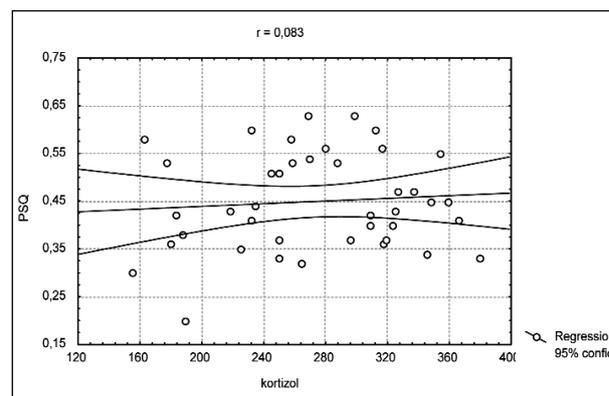
Резултати

Резултатите од спроведените испитувања во нашата студија се прикажани графички.

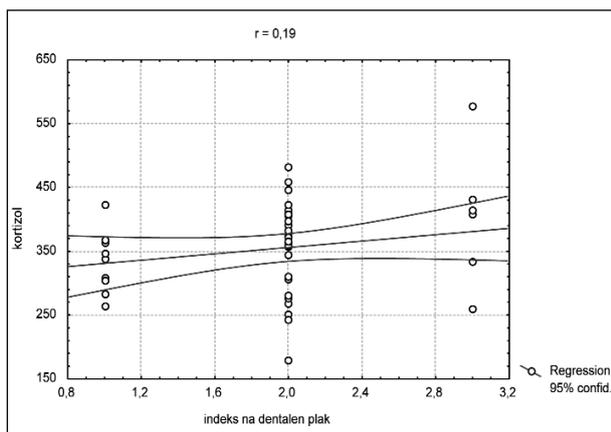
На графикон 1. прикажана е корелација помеѓу кортизолот и PSQ кај испитаниците со генерализирана форма на пародонтална-



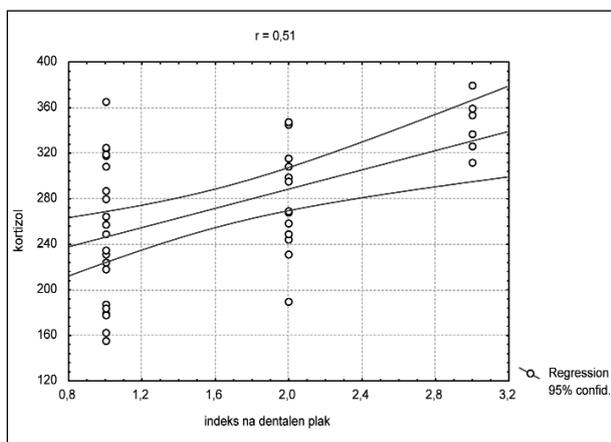
Графикон 1. Корелација помеѓу кортизолот и PSQ кај испитаниците со генерализирана форма на пародонтопатија



Графикон 2. Корелација помеѓу кортизолот и PSQ кај испитаниците со локализирана форма на пародонтопатија



Графикон 3. Корелација помеѓу индекс на дентален плак и кортизол кај испитаниците со генерализирана форма на пародонтопатија



Графикон 4. Корелација помеѓу индекс на дентален плак и кортизол кај испитаниците со локализирана форма на пародонтопатија

та болест. Pearson-овиот индекс на корелација ни укажува дека постои средно јака корелација помеѓу кортизолот и PSQ кај испитаниците со генерализирана форма на пародонталната болест ($r=0,42$).

Графиконот 2. ја прикажува корелацијата помеѓу кортизолот и PSQ кај испитаниците со локализирана форма на пародонтопатија. Утврдивме дека не постои корелација помеѓу овие параметри кај оваа група испитаници ($r=0,083$).

Графиконот 3. ја прикажува корелацијата помеѓу индексот на дентален плак и кортизолот кај испитаниците со генерализирана форма на пародонтопатија.

Утврдена е слаба, незначителна корелација помеѓу ИДП и концентрацијата на кортизолот кај оваа група испитаници ($r=0,19$)

Графикон 4. ја прикажува корелацијата помеѓу индексот на дентален плак и кортизолот кај испитаниците со локализирана форма на пародонтопатија. Pearson-овиот индекс на корелација укажува дека постои средно јака корелација помеѓу ИДП и концентрацијата на кортизолот кај испитаниците со локализирана форма на пародонтопатија ($r=0,51$).

Дискусија

Анализата на психолошките техники како и статистичката анализа на добиените податоци од PSQ-тестот, ни покажаа дека кај сите испитаници е присутно умерено високо ниво на стресни настани во последните две години од нивниот живот. Со помош на PSQ го добивме субјективното доживување на стресот кај испитаниците, а со цел да добиеме објективен показател за присуството на стрес, го проследивме нивото на серумскиот кортизол. Кортизолот е еден од примарните медијатори на стрес реакцијата и во основа има имunosупресивни ефекти. Како и плазмениот, така и нивото на кортизол во плунката се зголемува при стресни животни ситуации и претставува сигурен индикатор за присуството на стрес (16).

Добиените резултати ни укажаа дека просечните вредности на кортизол кај нашите испитаници се во рамките на утврдените референтни вредности за кортизол со помош на RIA методата. Ваквиот наод сметаме дека се должи на широкиот дијапазон на референтни вредности, како и на тоа што ниту еден од испитаниците не ја посети нашата ординација во услови на акутен стрес, кога и би очекувале зголемени вредности на кортизол над референтните, туку кај сите утврдивме присуството на хроничен стрес, на што ни укажа и PSQ.

Со помош на Pearson-овиот коефициент на корелација, не утврдивме постоење на корелација помеѓу PSQ и кортизолот ($r=0,083$)

кај испитаниците со локализираната форма на пародонтопатија. Сметаме дека интензитетот на стрес сè уште не е толку силно изразен, за да предизвика промени во нивото на кортизол кај оваа група испитаници (графикон 2.).

Но, кај испитаниците со генерализирана форма, утврдивме присуство на средно јака позитивна корелација помеѓу PSQ и кортизолот ($r=0,42$). Значително повисоките постигнувања на скалата PSQ условиле и покачување на нивото на кортизол во серумот кај овие испитаници (графикон 1.) Тоа значи дека зголеменото ниво на стрес (утврдено со PSQ) условило и покачување на нивото на кортизол кај оваа група испитаници.

Нашите наоди се во согласност со наодите на Ng, Mok и соработниците (10), кој утврдиле значително повисоко ниво на саливарен кортизол кај студентската популација, непосредно пред полагање завршни испити. Soory (13) истакнува дека високото ниво на циркулирачки кортизол, асоциран со стресот, влијае врз развојот на акутен улцеронерозен гингивит. До вакви сознанија дошле и Shanon и соработниците (14) како и Cohen-Cole (3) и Cogen (4) кои во своите студии укажуваат на зголемено серумско ниво на кортизол кај испитаниците со улцеронекрозен гингивит.

Денталниот плак претставува основен, неопходен, но не и единствен етиолошки фактор за настанување на пародонталната болест. Се состои од многубројни микроорганизми организирани во комплексен матрикс, што го сочинуваат бактериските екстрацелуларни продукти како и саливарни компоненти. Микробната композиција на денталниот плак варира зависно од локализацијата на плакот, времетраењето на неговото формирање, составот на плунката, саливарниот проток итн. Присуството и количеството на дентален плак во оралната празнина ни претставува показател за орално хигиенските навики кај одредена индивидуа т.е. за начинот и степенот на одржување на оралната хигиена.

Pearson-овиот коефициент на корелација ни укажа дека постои позитивна корелација

(графикон 3.) помеѓу индексот на дентален плак и кортизолот кај испитаниците со генерализирана форма на пародонтопатија, како и средно јака позитивна корелација ($r=0,51$) помеѓу овие параметри кај испитаниците со локализирана форма на заболувањето (графикон 4). Тоа значи дека со покачување на нивото на стрес, се зголемува и количеството на дентален плак. Сметаме дека ваквата асоцијација се должи на фактот дека во услови на хроничен стрес, луѓето ги менуваат своите животни навики, во смисол на намалено одржување на орална хигиена, промени во начинот на исхрана, диети, намалено внесување на витамини, а зголемено консумирање на рафинирани јаглехидрати. Во такви услови пак, обично ги фаворизираат штетните навики како што е пушењето, зголемено консумирање на алкохол, бруксизам, грицкање на усници или образна лигавица, земање на одредени медикаменти, кои претставуваат ризик фактори за развој на пародонталната болест. Пушењето (2, 11) се посочува како многу важен фактор кој доведува до пародонтална прогресија, бидејќи го редуцира протокот на крв во гингивата (поради вазоконстрикција), а со тоа снабдувањето со хранливи материи, антитела, како и неутрофилни гранулоцити при што се намалуваат локалните одбранбени механизми на гингивата и нејзината отпорност кон плак продуктите. Deinzer (5) во една своја студија укажува на редуција на темелното и правилно четкање на забите, но не и на фреквенцијата на четкањето, кај студентската популација во тек на испитна сесија. Авторот смета дека ваквиот наод ја потврдува претпоставката дека психосоцијалниот стрес индуцира намалена орална хигиена и зголемување на плак акумулацијата.

Истиот автор (6) во друга своја студија ги проследил ефектите на стресот врз орално хигиенските навики и нивната клиничка манифестација. Кај 12 пара студенти на медицина од кои едниот пар бил во тек на полагање завршни испити, а другиот не полагал испити (контролна група) ги проследил нив-

ото на дентален плак (како индикатор за оралната хигиена) и степенот на гингивално крвавење при сондирање (како индикатор на инфламација). Утврдил сигнификантно повисоко ниво на дентален плак и гингивална инфламација кај оние студенти кои полагале завршни испити споредено со контролната група. Тој сугерира дека стресот е многу важен ризик фактор кој влијае врз одржувањето на оралното здравје. Ивановски (7) и соработниците во една студија го испитувале нивото на саливарните протеини во плунката кај студентите од втора година на Стоматолошкиот факултет во Скопје, непосредно пред завршниот испит по физиологија и две недели подоцна. Нивните резултати покажуваат статистички значително зголемување на концентрацијата на вкупните протеини во плунката кај студентите во периодот на испитен стрес. Тоа укажува дека психичкиот стрес има ефекти врз активноста на ацинусните и дуктусните клетки на плунковните жлезди, како и врз продукцијата на плунка. Имено, адреналинот врзувајќи се за алфа-рецепторите на крвните садови, вклучувајќи ги и оние во плунковните жлезди, врши нивна вазоконстрикција, при што се намалува протокот на крв низ жлездениот паренхим, а со тоа и количеството на излачена плунка. Намалениот саливарен проток и лачењето на мало количество на густа, леплива плунка, доведува до изостанување на ефектот на самочистење на оралната празнина и ја фаворизира плак акумулацијата како ризик фактор за развој на пародонталната болест. Од друга страна пак, зголемената продукција на саливарни протеини претставува компензаторен механизам кој се активира со цел да се зачува оралното здравје, импрегнирајќи ја целата орална мукоза и цврстите забни структури.

Литературните податоци говорат дека промените на пародонталните ткива кои се условени од присуството на стрес кај одредена индивидуа, зависат и од психолошките карактеристики на личноста. Имено, наодите на Kurer (8) укажуваат дека депресијата е асоцирана со зголемена плак акумулација, а

анксиозноста била поврзана со зголемена тенденција за развој на гингивална инфламација (Hospital Anxiety and Depression- HAD Scale). Vettore (15) смета дека индивидуите со висок степен на анксиозност се повеќе склони кон развој на пародонталната болест. Brevik (1) пак утврдил корелација помеѓу психолошкиот стрес и губитокот на алвеоларната коска. Wimmer и соp. (17) укажуваат дека индивидуите со неадекватни стрес реакции имаат поголем ризик за развој на пародонталната болест.

Оваа студија ни укажува дека долготрајните емотивни стрес состојби индуцираат намалено одржување на оралната хигиена, го зголемуваат нивото на денталната плак акумулација што претставува ризик фактор кој може да доведе до продлабочување на пародонталната деструкција и развој на потешка форма на пародонталната болест.

THE INFLUENCE OF EMOTIONAL STRESS ON ORAL HYGIENE HABITS

Ristoska S., Minovska A., Pop-Jordanova N., Radojkova-Nikolovska V., Stefanovska E.

Summary

Emotional stress is associated with increased glucocorticoid secretion that can depress immune function, poor oral hygiene and potentially increased risk of periodontitis.

The aim of this study was to examine the association between stress and oral hygiene behaviour.

Material and methods: We followed up 88 participants, aged from 20 to 50 years, with Dg. chronically periodontal disease (localized and generalized form). All subjects completed PSQ (Perceived Stress Questionnaire) to detect the subjective level of stress. The RIA (Radioimmunoassay) method was used to determine the concentration of cortisol found in the blood samples. Sillness-Loe plaque index was used to assess the presence of dental plaque.

Analyses of PSQ showed a moderately high level of stress experience in the last 2 years at all tested patients. We established positive correlation between the PSQ and the cortisol ($r = 0,42$) at patients with generalized form of periodontal disease. But there was no correlation between these parameters at group with localized form. Positive Pears Index of correlation was established between IDP and the cortisol among the both groups of patients ($r = 0,19$ and $r = 0,51$).

Conclusion: This study strongly supports the assumption that psychosocial stress may induce neglect of oral hygiene and increases the level of dental plaque, which can lead to severe form of periodontal disease.

Key words: stress, PSQ, cortisol, dental plaque, periodontal disease.

Литература

- Breivik T, Thrane PS, Murison R, Gjerme P: Emotional stress effects on immunity, gingivitis and periodontitis. *Eur J Oral Sci* 1996;104:327-334. Review
- Clarke, N.G., Shephard, B.C. & Hirsch, R.S. (1981) The effects of intra-arterial epinephrine and nicotine on gingival circulation. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology* 52, 577-582.
- Cohen-Cole S.A., Cogen, R.B, Stevens, A.W., Kirk K., Gaiton, E., Bird, J., Cooksey, R. & Freeman, A. (1983) Psychiatric, psychosocial and endocrine correlates of acute necrotizing ulcerative gingivitis (trench mouth): a preliminary report. *Psychiatric Medicine* 2, 215-225.
- Cogen R.B., Stevens, A.W., Cohen Cole, S.A., & Freeman, A. (1983) Leukocyte function in the aetiology of acute necrotizing ulcerative gingivitis. *Journal of Periodontology* 40, 402-407.
- Deinzer R, Hilpert D, Bach K, Schawacht M, Herforth A. Effects of academic stress on oral hygiene - a potential link between stress and plaque-associated disease? *J Clin Periodontol*. 2001 May; 28(5):459-64.
- Deinzer R, Granrath N, Spahl M, Linz S, Waschul B, Herforth A. Stress, oral health behaviour and clinical outcome. *Br J Health Psychol*. 2005 May; 10 (Pt 2):269-83.
- Ивановски К., Дирјанска К., Шуменковска Д., Костадинова М., Филипче В. Академски испитен стрес и саливарни протеини. *Македонски стоматолошки преглед* 2009; 33 (3-4): 113-118.
- Kurer JR, Watts TL, Weinman J, Gower DB. Psychological mood of regular dental attenders in relation to oral hygiene behaviour and gingival health. *J Clin Periodontol*. 1995 Jan; 22(1):52-5.
- Levenstein S, Prantera C, Varvo M, Scribano L, Berto E. Development of the perceived stress questionnaire: a new tool for psychosomatic research. *J Psychosom Res* 1993; 37: 19-32.
- Ng V, Koh D, Mok BY, Chia SE, Lim LP. Salivary biomarkers associated with academic assessment stress among dental undergraduates. *J Dent Educ*. 2003 Oct; 67(10):1091-4.
- Rivera-Hidalgo, F. (1986) Smoking and periodontal disease. *Journal of Periodontology* 57, 617-624.
- Selye H. *Stress*. Montreal: Acta; 1950.
- Soory M. Hormonal factors in periodontal disease. *Dent Update*. 2000 Oct; 27(8):380-3.
- Shannon, I.L., Kilgore, W.G. & O'Leary, T. (1969) Stress as a predisposing factor in necrotizing ulcerative gingivitis. *Journal of Periodontology* 40, 240-242.
- Vettore MV, Leao AT, Monteiro Da Silva AM, Quintanilha RS, Lamarca GA. The relationship of stress and anxiety with chronic periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2003 May; 30(5):394-402.
- Weibel L. Methodological guidelines for the use of salivary cortisol as biological marker of stress. *Presse Med*. 2003 May 24; 32(18):845-51.
- Wimmer G, Kohldorfer G, Mischak I, Lorenzoni M, Kallus KW. Coping with stress: its influence on periodontal therapy. *J Periodontol*. 2005 Jan; 76(1):90-8.

ВЛИЈАНИЕТО НА ОРАЛНАТА ХИГИЕНА И ГУМИТЕ ЗА ЦВАКАЊЕ ОРБИТ БЕЗ ШЕЌЕР ВО РЕДУКЦИЈА НА ДЕНТАЛНАТА ПЛАК АКУМУЛАЦИЈА И РАЗВОЈОТ НА ГИНГИВАЛНАТА ИНФЛАМАЦИЈА

Стефановска Е., Накова М., Поповска М., Радојкова-Николовска В.

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Катедра за орална патологија и пародонтологија

Цел на нашето истражување беше да дојдеме до сопствени сознанија за влијанието на орбитни мастички за цвакање без шеќер, во намалување на дениталниот плак акумулација и гингивалната инфламација. Кај 60 испитаници на возраст од 15-18 години го нотиравме ИДП (Silness-Loe), ИМН (Green-Vermillion), ИГИ (Loe-Silness). Првата група од 20 испитаници редовно одржуваа орална хигиена и редовно го секој оброк цвакаа орбитни мастички без шеќер во времетраење од 15-20 минути. Втората група, исто така од 20 испитаници само редовно одржуваа орална хигиена, но не користеа мастички за цвакање, а третата група од 20 испитаници повремено одржуваа орална хигиена (на секои 2-3 дена) и не цвакаа орбитни мастички. Индексните вредности за денитален плак (ИДП), меки наслаги (ИМН) и гингивална инфламација (ИГИ), ги нотиравме на почетокоит и по 30 дена, колку што траеше и нашето истражување.

Кај првата група нотиравме статистички значајна редуција на ИДП ($p=0,014$), но не и значајно намалување на вредностите за ИМН и ИГИ. Кај втората група на испитаници, кои само одржуваа редовна орална хигиена со четкање на забиите два пати дневно забележавме значајна редуција на ИГИ ($p=0,014$) од почетните индексни вредности 0,9 на 0,4. Кај третата група на испитаници кои не одржуваа редовна орална хигиена, (четкање на забиите на секои 2-3 дена), не нотиравме статистички значајни варијации кај испитуваните индексни вредности (ИДП, ИМН и ИГИ).

Со нашето истражување, иако за краток временски период го потврдивме позитивниот превентивно-проективен ефект на орбитни мастички за цвакање без шеќер во намалување на акумулацијата на дениталниот плак, а со тоа индиректно и на степенот на гингивална инфламација, ја истисне би ги препорачале како корисно дополнение на основните средства за одржување на оралната хигиена.

Клучни зборови: денитален плак, орбит-мастики за цвакање, превенција на орално здравје.

Во развиените земји, а и пошироко, акцентот на оралното здравје е фокусиран пред сè на превенција на оралното здравје и тоа, почнувајќи од најрана возраст, при што се користат најразлични методи за едукација на населението. Покрај основните средства за одржување на оралната хигиена, хемиската плак контрола е корисна дополнителна мерка, а различни хемиски агенси се евалуирани како ефикасни антиплак агенси. Во оваа категорија се вбројуваат и мастиките за цвакање. Цвакањето на мастиките денеска е универзално прифатена навика, за која се мета дека има свои орално-здравствени бенефити кои пациентите може да ги почувствуваат. Популарна перцепција е дека тие се лоши за дениталното здравје. Но како и

да е околу 90% од стоматолозите се со став дека мастиките за цваќање без шеќер по јадење, всушност имаат здравствени бенефити (12). Wrigley's Orbit sugar free мастиките се и првите мастики за цваќање без шеќер прифатени од страна на American Dental Association (ADA) по долготрајни анализи од страна на независни научни истражувања во последните 20 години и со доделена акредитација и од British Dental Association (BDA) во нивното афирмирање како средства за подобрување на оралното здравје (7). Многубројни студии потврдуваат дека мастиките за цваќање имаат индиректен, позитивен ефект на денгалната хигиена и денгалното здравје на повеќе начини преку:

- ритмичка механичка активност која со актот на цваќање ја стимулира крвната циркулација во гингивалното ткиво (12),
- стимулирање на саливарниот проток во усната празнина (5),
- чистење на усната празнина од остатоци на храна (1),
- ослободување од дискомфортот на сувост во усната празнина (6, 7),
- неутрализација на киселините на плакот кои се ослободуваат после јадење на фрементабилни јаглени хидрати (16, 18),
- со потпомагање на реминерализација на емалјот и зајакнување на забната супстанца (10),
- редуција на плакот, а посредно и во намалување на гингивалната инфламација (1, 2, 6, 8, 17),
- редуцирање и превенција на забните пребојувања (19).

Сакајќи да дојдеме до сопствени сознанија за нивните бенефити во однос на оралното здравје, ја поставивме и **целта** на нашето испитување: да го утврдиме влијанието на мастиките за цваќање орбит без шеќер во намалувањето на денгалната плак акумулацијата и степенот на гингивална инфламација.

Материјал и метод

За реализација на поставената цел кај 60 испитаници на возраст од 15-18 години, ученици во ДСУ „Раде Јовчевски- Корчагин“ го нотиравме ИДП (Silness-Loe), ИМН (Green-Vermillion) и ИГИ (Loe-Silness). Испитаниците ги поделивме во три групи со по 20 испитаници. Првата група испитаници редовно одржуваа орална хигиена и редовно по секој оброк цваќаа орбит мастики за цваќање без шеќер во времетраење од 15-20 минути. Втората група само редовно одржуваа орална хигиена (два пати дневно), но не користеа мастики за цваќање, а третата група повремено одржуваа орална хигиена (на секои 2-3 дена) и не цваќаа орбит мастики без шеќер. Индексните вредности за денгален плак, меки наслаги и гингивална инфламација ги нотиравме на почетокот и по 30 дена, колку што траеше и нашето истражување. Резултатите беа статистички обработени со помош на компјутерската програма „statistics - 6“.

Резултати и дискусија

Мастиките за цваќање без шеќер, консумирани по јадење помагаат во стимулирање на еден од најмоќните одбрамбени механизми во човечкото тело, саливарната продукција а со тоа и на саливарниот проток. Саливата помага во испирање и неутрализирање на киселините продуцирани од бактерискиот плак. Овие киселини се одговорни за денгалното распаѓање и халитозисот. Бенефитите се зголемуваат тргнувајќи од фактот дека оштетувањето на забите се појавува кога есенцијалните минерали се раствораат од забниот емајл преку продуцираните киселини од бактерискиот плак (9, 12). Забите на тој начин се директно вулнерабилни, особено по јадење кога плаковите киселински нивоа рапидно се зголемуваат. Како и да е, мастиките ги отстрануваат овие киселини за неколку минути, на кој начин и го намалуваат акумулираниот плак, а воедно намалу-

вајќи го процесот на кариес деструкција и гингивална инфламација (1, 4, 16). Една од причините која и го потврдува овој факт е дека мастиките за цвакање го зголемуваат саливарниот проток десеткратно, на кој начин вршат испирање на оралните бактерии (5, 7, 13, 15).

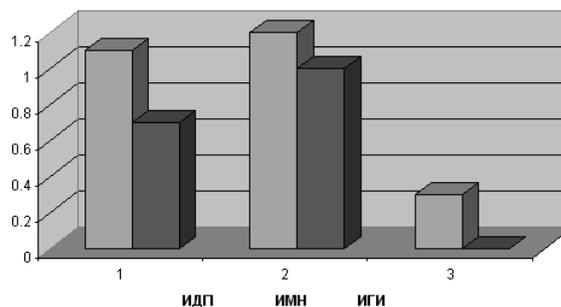
Освен тоа саливата содржи хидроген-карбонатни јони, слаби бази, кои овозможуваат неутрализација на киселините од денталниот плак. Поради истите причини хидроген-карбонатните јони се составен дел и на некои пасти за заби.

Саливата исто така содржи минерали, како што е калциумот, фосфатите и флуоридите, сите заедно компоненти на денталниот емајл, кои може да бидат асимилирани и на тој начин да помогнат во обновувањето на првичните оштетувања и зајакнување на забниот емајл (10).

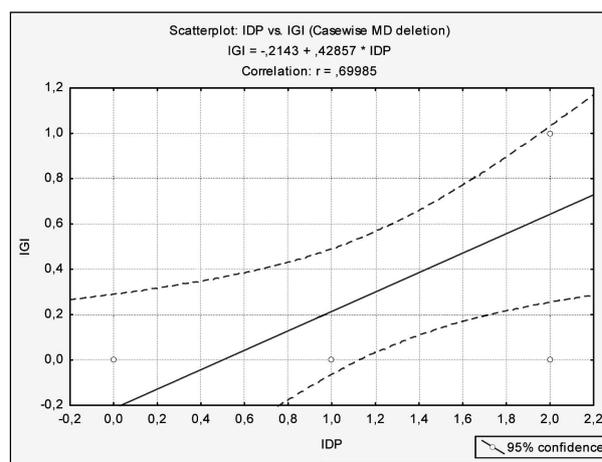
Од друга страна мастиките за цвакање вообичаено содржат некој тип на засладувач. Всушност студиите потврдуваат дека мастиките кои содржат шеќер препорачливо е да се цвакаат 15-20 мин. (1, 11). По овој временски период шеќерот го нема, но саливата е доволно стимулирана да ги отстрани некои од шеќерните резидуи.

На тој начин бројни засладувачи може да ги превенираат денталните кавитети и ацидната продукција во усната празнина. Ксилитолот и сорбитолот, природни засладувачи, застапени и во Орбит мастиките, кои беа предмет на нашето истражување а кои ги има во многу овошја и зеленчуци, со вкус сличен на шеќерот немаат никакви негативни ефекти. Овие мастики, со висока содржина на ксилитол создаваат неблагоприятно опкружување за бактериските колонии. Ксилитолот и сорбитолот се природни бактериски непријатели. Во таквото ксилитол-сорбитол богато опкружување, бактериите ја губат способноста за прилепување кон забната супстанца, на кој начин се оневозможува нивната колонизација во денталниот плак. Нивното дејство се должи и на нивните способности за инхибиција на плак-киселинските продукти (14), и инхибиција на

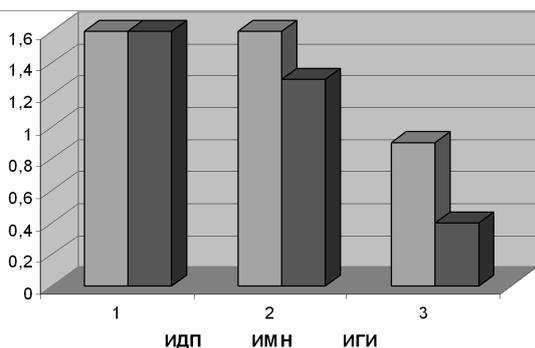
растот на колониите на *Streptococcus mutans* (3). Крајниот ефект е намалена плак акумулација која следствено резултира и со намалена гингивална инфламација, која се потврди и во нашето истражување, особено кај првата група на испитаници кои одржуваа редовна орална хигиена со четка и паста за заби, но и редовно, после јадење ги консумираа Орбит мастиките за цвакање без шеќер. Кај оваа група нотиравме статистички сигнификантна редуција на ИДП ($p=0,014$), и намалување на вредностите за ИМН од почетните вредности 1,2 на 1, и за ИГИ од 0,3 на 0, кои не покажаа статистички сигнификантни вредности (графикон 1). Кај втората група на испитаници, кои само одржуваа редовна орална хигиена со четкање на забите два пати дневно забележавме сигнификантна редуција на ИГИ ($p=0,014$)



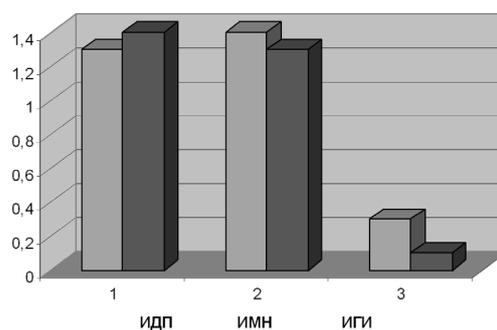
Графикон 1. ИДП, ИМН и ИГИ кај пациенти кои цвакаат орбит мастики и редовно одржуваат орална хигиена, на почеток и после 30 дена (прва група)



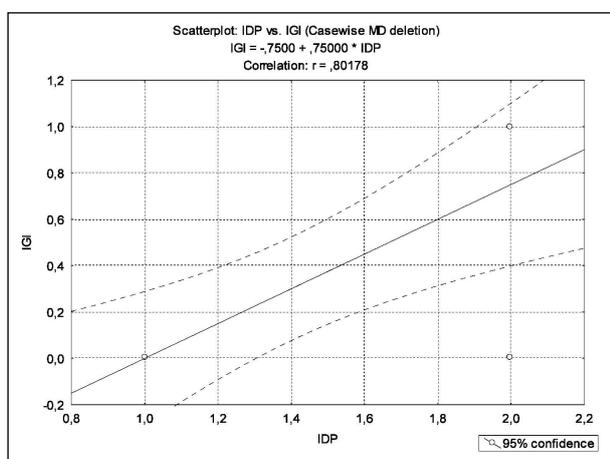
Графикон 2. Корелација на ИДП (почетни вредности) и ИГИ (по 30 дена) кај прва група испитаници ($r=0,69$)



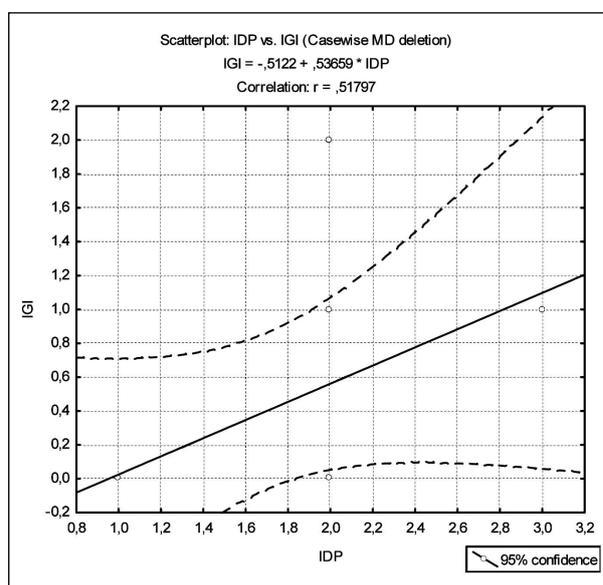
Графикон 3. ИДП, ИМН и ИГИ кај пациенти кои одржуваат орална хигиена, а не џвакаат орбит мастици (втора група)



Графикон 5. ИДП, ИМН и ИГИ кај пациенти кои не џвакаат орбит мастици и кои не одржуваат орална хигиена, на почеток и по 30 дена (трета група)



Графикон 4. Корелација на ИДП (почетни вредности) и ИГИ (по 30 дена) кај втора група на испитаници ($r = 0,80$)



Графикон 6. Корелација на ИДП (почетни вредности) и ИГИ (по 30 дена) кај трета група испитаници ($r=0,51$)

од почетните индексни вредности 0,9 на 0,4 само по 30 дена, колку што траеше и нашето истражување. За ИДП не нотиравме никакви варијации, а за ИМН намалување на вредностите од почетните 1,6 на 1,2, но без статистичка значајност (графикон 3). Кај третата група на испитаници кои не одржуваат редовна орална хигиена, (четкање на забите на секои 2-3 дена), не нотиравме статистички значајни варијации кај испитуваните индексни вредности (ИДП, ИМН и ИГИ) (графикон 5). Нашите наоди се во согласност со наодите на Addy (1), Ainamo (2), Takahashi и сор (17).

Takahashi и сор. кај спроведента пилот студија исто така регистрирале сигнификантна редукција на плак индексот и

индексот на гингивална инфламација кај испитуваната група која користела мастици за џвакање во споредба со плацебо групата. Јако позитивна корелација ($r=0,8$) нотиравме помеѓу почетните вредности за ИДП и вредностите за ИГИ на крајот од истражувањето кај втората група на испитаници, (графикон 4) а кај првата група (графикон 2) и третата група (графикон 6) средно јака позитивна корелација помеѓу овие индексни параметри ($r=0,69$) и ($r=0,51$). Анализираниите статистички податоци го потврдуваат фактот за взаемната корелативност на ИДП и ИГИ кај сите испитувани групи.

Повисоката корелативност за ИДП со ИГИ кај втората испитувана група кои редовно само одржуваа орална хигиена, а не консумираа орбит мастики го поткрепуваме со фактот дека сепак механичкото одржување на оралната хигиена е најефикасниот начин за намалување на деналната плак акумулацијата и гингивалната инфламација.

Орбит мастиките, како и останатите помошни средства за одржување на оралното здравје, (дентален конец, интердентални четкички, хемиски антиплак средстава, првенствено хлорхексидин) само потпомагаат во намалувањето и ретинирањето на бактериските плак колонизации, преку претходно споменатите механизми.

Како и што очекувавме, со нашето истражување воедно и потврдивме дека регуларното користење на мастиките за цвакање без шеќер, може да биде корисно во контролата на плак акумулацијата поради нивните антибактериски и антиплак својства.

Заклучно, како идеја, а воедно и препорака од наша страна за нивно користење како еднакво добра и ефективна навика во одржувањето на добро орално здравје, но секако незапоставувајќи ја главната улога и примарното значење на основните механичко-хигиенски мерки.

INFLUENCE OF THE ORBIT SUGAR-FREE CHEWING GUMS ON THE REDUCTION OF DENTAL PLAQUE ACCUMULATION AND EVOLUTION OF GINGIVAL INFLAMATION

Stefanovska E., Nakova M., Popovska M., Radojkova-Nikolovska V.

Summary

The aim of our investigation was to come for own cognition about influence of orbit sugar-free chewing gums on the reduction of dental plaque accumulation

and evolution of gingival inflammation. At 60 examiners on the age of 15-18 years divided in three groups, we determined IDP (Silness-Loe), ISD (Green-Vermillion), IGI (Loe-Silness). The first group of 20 examiners maintained regular oral hygiene procedures by tooth brushing and chewing orbit sugar-free gums after meal for 15-20 minutes every day. Second group also with 20 examiners, just maintained regular oral hygiene procedures, but not chewing orbit sugar-free gums. And the third group with 20 examiners did not maintain regular oral hygiene procedures (every second or third day), and did not chewing orbit sugar-free gums. The index parameters were evident at the begin and the end of our investigation, after 30 days. For first group we noted significant reduction of IDP ($p=0,014$), but not for ISP and IGI. At second group, significant was the reduction of gingival inflammation, IGI, from start level 0,9 to 0,4 at the end, but not for ISD and IDP. Third group examiners who brushed the teeth every second or third day, there was not any variation in dental index parameters (IDP, ISD and IGI).

With our study, although for short term, we confirmed the preventive- protective effects of orbit sugar-free chewing gum in reduction of dental plaque accumulation, and on that way indirectly in the level of gingival inflammation. So we can suggest orbit sugar-free chewing gums like addition of basic facilities for maintain oral hygiene.

Key words: dental plaque, orbit-chewing gums, prevention of oral health.

Литература

1. Addy M, Perriam E, Sterry A (1982) Effects of sugared and sugar-free chewing gum on the accumulation of plaque and debris on the teeth. *J Clin Periodont* 9: 346- 54
2. Ainamo J, Sjoblom M, Ainamo A, Tainen L (1977) Growth of plaque while chewing sucrose and sorbitol flavoured gum. *J Clin Periodontol* 4:151-60
3. Aksoy A, duran N, Koksal F. In vitro and in vivo antimicrobial effects of mastic chewing gum against *Streptococcus mutans* and *mutans streptococci*. *Arch Oral Biol* 2006;51(6): 476-81.
4. Beiswanger BB, Boneta AE, Mau MS, Katz BM, Proskin HM, Stookey GK. The effect of chewing sugar-free gum after meals on clinical caries incidence. *J Am Dent Assoc.* 1998; 129:1623-1626
5. Dawes C, Macpherson LMD. Effects of nine different chewing gums on salivary flow rate and pH. *Caries Res* 1992; 26:176-82.

6. Edgar WM, Dawes C, O, Mullane D. Saliva and Oral health: An Essential Overview for the Health Professional. (Third Edition): British Dental Association Publication, 2004, London, W1G 8YS
7. Edgar WM Geddes DAM. Chewing gum and dental health: A review. Br. Dent J 1990; 3:173-7
8. Fronlish S, Maiwald HJ, Flowerdew G. Effect of gum chewing on the pH of dental plaque. J Clin Dent 1992;3:75-8
9. Koparal E, Ertugrul F, Sabah E. Effect of chewing gum on plaque acidogenicity. J Clin Pediatr Dent 2000;24(2):192-32
10. Leach SA, Lee GTR, Edgar WM. Remineralization of artificial caries-like lesions in human enamel in situ by chewing sorbitol gum. J Dent Res. 1989;68:1064-1068
11. Manning RH, Edgar WM. Ph changes in plaque after eating snacks and meals, and their modification by chewing sugared and sugar-free gum. Brit Dent J 1993;174:241-244
12. Moss SJ. Benefits of Chewing, New York: Health Education Enterprises, Inc. 2003.
13. Накова М, Поповска м, Ангелов Н, Пешевска С. Ефектот на гумите за цваќање врз саливарниот проток и рН на плунката. Макед Стоматол Преглед 1998; (22)1-4: 12-4
14. Park KK, Schemenorn BR, Stookey GK. Effect of time and duration of Orbitol gum chewing on plaque acidogenicity. Pediat dent 1993; 15(3) 197-202
15. Shannon CH. Effect of chewing Orbitol gum on saliva flow mean during five minute chewing. J Canad Dent Assoc 1973; 3:246-63
16. Szoke J. Banoczy J Proskin HM(2001) Effect of after-meal sucrose-free gum chewing on clinical caries. Journal of Dental Research 80(8):1725-29
17. Takahashi K, Fukazawa M, Motohira H, et al. A pilot study on antiplaque effects of the chewing gum in the oral cavity. J periodontol 2003; 74(4):501-5
18. Tanzer M. Xylitol chewing gums and dental caries. Int Dent J 1995; 45:65-75.
19. Yankell SL, Emling RC. Efficacy of chewing gum in preventing extrinsic tooth staining. J Clin Dent. 1997; 8:169-172.

КОНТРОЛА НА ИНФЕКТИВНИ ЗАБОЛУВАЊА ВО СТОМАТОЛОШКАТА ДЕЈНОСТ

Демири-Шаипи У.

МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Школа за јавно здравје

Искоренувањето на инфективните заболувања останува главна цел на новото јавно здравство во 21-от век. Нивното нагло зголемување во последните неколку декади има создадено загриженост на глобално ниво, и тоа посебно кај здравствените работници.

Овој труд прави преглед на интернационалната и домашната научна литература за влијанието на инфективните болести во стоматолозијата. Голем дел од овој трудот заземаат крвнопреносливите патогени како, што се ХИВ, вирусите на хепатитис Б (ХБВ) и хепатитис Ц (ХЦВ) кои представуваат најчеста и најголема професионална опасност за стоматолошкиот здравствен персонал. Исто така се опишуваат и стандардните мерки на предпазливост за контрола на инфекции во стоматолошките здравствени установи, препорачени од познати светски агенции.

Стандардните мерки на предпазливост треба да станат дел од националните превентивни стратегии и во Република Македонија со цел 1) редуцирање на преваленцата на ХИВ, ХБВ, ХЦВ и другите професионални инфективни болести кај стоматолошкиот здравствен персонал, 2) унапредување на здравјето на здравствени работници и безбедноста на работното место, 3) заштита на пациентите од заразни заболувања и 4) намалување на трошоците за нивно лекување.

Клучни зборови: Носокомиална трансмисија, ХБВ, ХЦВ, ХИВ, контрола на инфекции, стоматолозија, стандардни мерки на предпазливост

Стоматолошкиот здравствен персонал секојдневно на работното место се експонира на голем број опасни патогени микроорганизми како што се: цитомегаловирусот (ЦМВ), хепатитини вируси, херпес симплекс вируси, ХИВ, Мукобактериум Туберкулозис, стафилококи, стрептококи, инфективна моноклеоза (EBV), парамиксовирус, severe respiratory acute syndrome (SARS), и др. (1, 6). Иако не се знае точниот број, познати се носокомиални инфекции помеѓу друго со *Mycobacterium tuberculosis*, SARS вирална хеморагична треска, ХИВ и вирални хепатити кои предизвикале на само болест туку и смрт на здравствени работници (9, 4, 14). Случаи на трансмисија на заразни болести кај здравствени работници се регистрирани и во Р Македонија, така на пример во 2009 год. се регистрирани два случаи на трансмисија на туберкулоза и тоа кај една медицинска сестра и кај еден доктор и 26 случаи на заразни заушки кај стоматолози, доктори и друг помошен персонал (31).

Според Центарот за контрола на болести (CDC) (1) овие микроорганизми во стоматолошката установа може да се пренесуваат преку:

1. Директен контакт со контаминирана крв, плунка, телесни течности или друг биолошки контаминиран материјал од пациентот (пр. хепатитис Б и Ц, ХИВ)
2. Индиректен контакт со контаминирани објекти (пр. хепатитис А, стрептококи)
3. Контакт на коњуктивата, носната и усната лигавица со инфициран аерозол (ситни воздушни капки кои држат

микроорганизми), кои настануваат при употреба на пустер, турбини, колењаци (инфлуенза, рубела, пертус, SARS),

4. Вдишување на микроорганизми кои се во можност да опстојат подолго време во воздух (туберкулоза, варицела, сипаници)

Крвнопреносливи вируси

Хепатитис Б вирус (ХБВ), хепатитис Ц вирус (ХЦВ) и Human Immunodeficiency Virus (HIV) се најчести крвнопреносливи вируси кај здравствените работници. Вирусите на Хепатитис Б и Ц го напаѓаат црниот дроб и се главни предизвикувачи на цироза и хепатален канцер (26). Здружени со ХИВ овие болести најчесто завршуваат фатално (20, 21, 33, 35).

Хепатитис Б

Според СЗО, ХБВ представува голем глобален здравствен проблем. Две милјарди луѓе во светот се заразени со ХБВ со околу 1-1,5 милиони смртни случаи годишно. Се смета за втор најголем карциноген после пушењето во светот и е околу сто пати по инфективен од ХИВ (35). Поради субклиничната слика на 80% од заболените ХБВ е добропознат професионален ризик за здравствените работници кои често доаѓаат во контакт со крв и други телесни течности (1).

Во индустриализираните земји можноста за трансмисија на крвнопреносливи вируси во стоматолошки здравствени установи е мала, поради ХБВ вакцинација и примената на стандардни мерки на предпазливост (2, 14). Во земјите во развој каде нема стриктна примена на овие мерки, можноста за експозиција на инфективни болести е повисока и зависи од нивната преваленца во општото население. Преваленцата за ХБВ може да биде ниска (помалку од 2%), интермедиарна (2%-8%) или висока (повеќе од 8%). Висока преваленца има во некои делови од Азија и суб-сахарски Африкански држави. Во Источна Европа преваленцата се движи од 1%-5%, во Република Чешка до 7%-10% во Молдавија (22).

Во Република Македонија поради непостоење на електронски систем на собирање и

сортирање на здравствени информации не се знае со точност преваленцата на ХБВ. Според Институт за Јавно Здравје на Р Македонија во првите шест месеци од 2009 год. се регистрирани 281 вирусни хепатити (А, Б, Ц, Д, и Е) (14). Според Караџинска - Бислимовска и сор. (18) во период од 1998 до 2002 год. се регистрирани 843 нови случаи на ХБВ од кои 32 односно 3,8% од вкупниот број регистрирани случаи се здравствени работници (18). СЗО предупредува дека во земјите во развој се диагностицирани само 15% од заболените и овој број е многу поголем.

Според CDC перкутаните и мукокутаните повреди со остри инструменти инфицирани со крв се најчести но не и единствен начин на трансмисија на ХБВ. Бидејќи ХБВ вирусот е во состојба да опстои до една недела во собна температура, директниот или индиректниот контакт на мукоза и неинтактна кожа со контаминирани работни површини може да резултира со ХБВ инфекција (1).

Во усната празнина гингивалниот сулкус има најголема концентрација на ХБВ, и секоја интервенција што резултира во крвавење представува опасност за трансмисија (25).

Ризик од инфекција со HBV

Интернационални научните испитувања за преваленцата на ХБВ покажуваат дека стоматолозите и оралните хирурзи се најизложени помеѓу здравствените работници, а во споредба со општото население, зачестеноста кај нив е два до четири пати повисока (16). Испитувањата на Караџинска - Бислимовска и сор. ги подржуваат горенаведените податоци и покажуваат дека и во Р Македонија здравствените работници од стоматолошката дејност се на првото место по позитивност на anti - HBcAt и поголеми вредности на трансаминазите во крвта, во испитуваната група здравствени работници (18).

Gillian M. MacCarthy (10) известува дека во САД секоја година 6.800 невакцинирани здравствени работници се заразуваат од Хепатитис Б. Според него бројот на заразени пациенти со хепатитис Б вирус (ХБВ) од страна на хирурзи и стоматолози е намален по 1987 година по-

ради поширока примена на ХБВ вакцинација и примена на мерки за контрола на инфекција но сепак поради непримена на заштитни мерки во поново време се објавени случаи на трансмисија (ХБВ, ХЦВ) во Англија, Италија и Молдавија (10).

Хепатитис Ц

Хепатитис Ц вирус (ХЦВ) е идентификуван во 1989 год. Најчест начин на трансмисија е преку користење на исти контаминирани игли, трансфузија на инфицирана крв и аксидентални убоди со игли со контаминирана крв. Околу 80 % од болните со акутен ХЦВ немаат никакви симптоми, 70%-90 % од нив стануваат хронични клицоносители без никакви симптоми. Цирозата се развива кај 20-25% од хроничните случаи (36) и представува водечки индикатор за хепарна трансплантација (12).

Според Светска здравствена организација, преваленцата на ХЦВ во светски рамки е 3%, со 4 милиони клицоносители само во Европа. Голема преваленца има во Медитеранските држави, Далечен Исток, Некои земји на Африка и Источна Европа (36). Во САД 1,8% од населението се инфицирани со ХЦВ (17).

Во Р Македонија, ХЦВ е прифатен како здравствен проблем од страна на државата, но преваленцата и инциденцата не се добро познати. Експертите укажуваат дека преваленцата на ХЦВ кај општото население е 1,2% до 1,5% (13).

Ризик од инфекција со ХЦВ

Можноста за професионална инфекција на стоматолошкиот здравствен персонал со Хепатитис Ц вирус (ХЦВ) после убод со игла или повреди со остри инструменти (како најчест начин на трансмисија) е 1,8% (25). Кај 50% од заболените со акутен и хроничен хепатит Ц може да се детектира ХЦВ во плунката (14) која според Vera Lucia S. Resende (33) и сор. ако е контаминирана со крв, може да служи како извор на зараза на ХЦВ.

Студија направена за преваленца на ХЦВ во еден голем град во Бразил укажува дека 0,9% од стоматолозите се ХЦВ позитивни (33) и се

совпаѓа со резултати од други испитувања дека здравствените работници имаат слична преваленца на ХЦВ како и општото население (1). Во САД 1% од здравствените работници се инфицирани со ХЦВ.

ХИВ/СИДА

Ризикот за инфекција при случајна експозиција на крвопреносливи вируси кај здравствените работници е 22-31% за Хепатитис Б, 1,8 - 10% за Хепатитис Ц и 0,1-0,3% (односно 1 на 300 изложувања) за ХИВ (10). Истражувањата укажуваат дека опасноста од инфекција со ХИВ по експозиција на стоматолошкиот здравствен персонал е помала од другите здравствени работници (14, 27). За стоматолог кој лекува пациент со непознат инфективен статус постои 57 пати поголема опасност да се инфицира од ХБВ него од ХИВ и 1,7 пати поголема опасност од морталитет предизвикан од ХБВ него од ХИВ (8). Во плунката освен ако не е контаминирана со крв, нема ХИВ.

Во САД од почетокот на 1985 год. кога за прв пат почна известувањето за експозиција на здравствени работници на ХИВ, регистрирани се 138 можни и 57 документирани случаи на професионална инфекција на здравствени работници со ХИВ (3).

Еволуција на стандардни мерки на претпазливост

Контролата на инфекциите во стоматологijата стана реалност бо 1981 год., кога еден инфициран стоматолог од Флорида, САД, заразил со ХИВ четири пациенти (20). Овој случај отвори национална дебата во САД за мандаторно тестирање на здравствените работници за ХИВ.

Центарот за контрола на болести и превенција во САД, CDC (Center for Disease Control and Prevention) за да одговори на предизвиците од заразни заболувања во 1986 год. ги објави за првпат универзалните мерки за контрола на инфекциите во стоматологijата што резултираше во воведување на рестрикции за вршење на инвазивни процедури од страна на здравствените работници кои се инфицирани со ХБВ,

ХЦВ и ХИВ (15). Во 1996 год. универзалните мерки се променија со стандардни мерки на предпазливост, кои се осовремени во 2003 год. (19). Имајќи ја предвид можноста за присутна субклинична слика на повеќе заразни болести, стандардните мерки на претпазливост треба да се користат неминовно за секој пациент без разлика на неговиот инфективен статус односно сите пациенти треба да се третираат како реално можен извор на инфекција. Плунката, во стоматологијата се смета за биолошки материјал контаминиран со крв (1,6).

Принципи на стандардните мерки за претпазливост во стоматологијата

Главна цел на Стандардните мерки на предпазливост е кршење на една од алките на ланецот на инфекции и спрчување на трансмисија помеѓу здравствени работници, помеѓу пациенти и здравствен работник и пациент (1).

Од посебно значење за контрола на инфекции во стоматологијата се следните елементи:

1. Хигиената на рацете,
2. Имунизацијата и здравствениот статус на стоматолошкиот здравствен персонал,
3. Стерилизација и дезинфекција на инструменти,
4. Заштитни лични средства,
5. Правилно ракување со остри инструменти,
6. Ургентен план за менаџирање на аксидентални експозиции.

Хигиената на рацете

Миењето на рацете е користено од 1489 год. од страна на Семелваис (32) и е најстариот, наједноставниот и најевтиниот начин за контрола на носокомични инфекции. И покрај тоа помалку од 50 % од здравствените работници мијат раце (20) и не го ценат доволно важноста на ова скромна процедура.

Студија направена во Бразил го потврдува горенаведеното, односно прикажува дека 78.4% од професорите во една универзитетска стома-

толошка клиника и само 50% од стажантите и студентите апсолвенти миеле раце според нивни потреби но не и според тоа што се препорачува (24).

Според Handwashing Liaison Group, постарите лекари миат раце многу помалку од нивните помлади колеги кои исто така заостануваат во споредба со препорачената норма. За да се промени ова состојба според ова групација најдобар начин за стекнување на трајни навика за редовно миење на рацете се постигнува со едукација на студентите во образовните институции и преку следење на добри примери дадени од страна на нивни едукатори (23).

За рутински стоматолошки процедури се препорачува добро и комплетно миење на рацете во траење од 15 сек. со стандарден течен сапун, ноктите треба да бидат кратки за полесно миење. Прстените исто така представуваат ризик фактор за колонизација на микроорганизми и затоа носењето на накит треба да се сведе во минимум. Часовниците и нараквиците да бидат покриени со мантил во секое време (1).

Според препораките на Организацијата за заштита при работа и здравствена администрација OSHA (Organization for Safety and Health Administration), вработените во процесот на работа не смеат да допираат телефон, вратни рачки или чешма со контаминирани ракавици. Правилното миење на рацете треба да следи по вадењето на ракавиците и веднаш по додир со површини контаминирани со крв или друг потенцијално инфективен материјал (6). По секој пациент се препорачува дезинфекција на рачката на чешмата и пумпата на шишето со течен сапун.

Имунизација на стоматолози

Вакцината против Хепатитис Б е достапна од 1982 год. CDC, Американската дентална асоцијација (ADA) и Американската асоцијација на болници, препорачуваат вакцинација на сите здравствени работници кои доаѓаат во контакт со крв, телесни течности и остри инструменти. Во САД бројот на вакцинирани стоматолози од 1983 година до 1992 година се покачи од 22 до

85 % (16). Вакцинацијата и примената на другите стандардни мерки на претпазливост се покажаа многу успешни и придонесоа за намалување на случаите на Хепатитис Б за 90% (13). Образовните институции исто така обезбедуваат и препорачуваат вакцинација на студентите (6).

Вакцина за ХИВ и Хепатитис Ц не постои. Здравствените работници за да се заштитат мора да се придржуваат кон правилната примена на лични заштитни средства како што се ракавици, мантили, наочари, маски и обувки.

Стерилизација и дезинфекција на инструментите

Стоматолошките инструментите се делат на: критични, семикритични и некритични (1).

Критични се инструментите кои доаѓаат во контакт со инцизирани ткива или пенетрираат во ткивата. Тука се бројат хируршките инструменти, борерите (дијамантските борери) периодонталните инструменти и др. Критичните инструменти мора да се стерилизираат пред секоја употреба.

Семикритични се инструментите кои се поврзани со стоматолошкиот стол, се користат интраорално и доаѓаат во контакт со меките ткива или со ракавици контаминирани со крв и плунка. Тука се бројат огледалцето, амалгамторот, турбината, коленикот и др. Семикритичните инструменти не се дезинфицираат. Тие мора да се стерилизираат ако се со повеќекратна употреба (7). Некои бактерии остануваат живи и по користење на најсовремени дезинфектанти. Научно е докажано дека дијамантските борери, турбините и колењациите мора да се стерилизираат по секој пациент во спротивно тие представуваат потенцијален извор на зараза (1).

Некритична е опремата која не се допираа при работа, на пример: стоматолошката столица, стоматолошката маса, подовите, сидовите, и слично. Овие објекти само се бришат или дезинфицираат. Дезинфектантите мора да бидат активни против Мукобактериум Туберкулозис, респираторни вируси, ХИВ и други (1, 6).

Дезинфекција на клинички работни површини

Во тек на стоматолошките процедури доаѓа до контаминација на клиничките работни површини како на пример рачките на рефлекторот, рачките на фиоките, стоматолошката ренгенска опрема, копјутерите, чешмата, работните маси, телефоните, пенкалото, вратната рачка, прекинувачот и водоводните цевки. Контаминацијата резултира од распскање на крв, плунка и вода или преку допир на овие површини со контаминирани ракавици од стоматолошкиот здравствен персонал. За да се одстрани опасноста од инфективна трансмисија, клиничките работни површини треба да се дезинфицираат со средства кои се активни против *Mycobacterium Tuberculosis* и други поотпорни микроорганизми и да се заштитуваат со фолии како бариери, кои се поставуваат и заменуваат за секој пациент (25).

Заштитни лични средства

Заштитните лични средства се наменети за заштита на здравствените работници и пациенти. Носењето на маски, ракавици, наочари, заштитник за лице, мантили и соодветни обувки ја намалуваат опасноста од експозиција и се препорачува нивна строга примена (1, 11, 25). Носењето наочари се препорачува не само за стоматолошките здравствени работници туку и за нивните пациенти со цел при интервенции да се превенираат крвнопреносливите болести и повредите со остри инструменти (8).

Ракавици

Голем број на стоматолози и студентите на стоматолошките факултети имаат погрешно верување дека ракавиците обезбедуваат апсолутна заштита од инфективни болести (27). Истражувањата укажуваат дека можна е контаминација на рацете и кога се носат ракавици (28) затоа ракавиците во никој случај не се замена за миење на рацете. Миењето на рацете останува најефикасна мерка за заштита од инфекции. За да се спречи механичко оштетување на ракави-

ците CDC препорачува минимално носење на накит, кратки нокти и користење на средствата за заштита од повреди со остри инструменти. При аксидентални убоди со инфицирана крв, ракавиците го намалуваат до 50% волуменот на крв во иглата што ги пенетрира ткивата (34) затоа CDC и OSHA препорачува носење ракавици за секој пациент.

Правилно ракување со остри инструменти

Според Chakwan Siew со сор., аксидентални повреди со игли и други остри инструменти ќе има и во иднина без разлика на превентивните мерки што се користат во стоамтолошките здравствени установи. Неговата студија покажува дека во САД иако нивото на убоди е намален од 10 убоди во 1987 година до 3 убоди во 1993 година, тотална редукција е невозможна ако не се прави ре-инжењеринг на инструментите и ако не се спроведуваат строго препораките на OSHA за нивно правилно ракување (5).

Секоја стоматолошка здравствена организација според Organization for Safety and Health Administration (OSHA) треба да има план за менаџирање на аксидентална експозиција со остри инструменти. За да се избегнуваат аксидентални убоди, OSHA не препорачува покривање на користената игла но доколку тоа е неопходно иглата треба да се покрива само со една рака. “scoop technique” односно за прекривање на користената игла се користи само една рака. Иглите треба да се фрлат веднаш после употреба во специфично означени контејнери (25).

Ургентен план за менаџирање на аксидентални повреди при работа

Во согласност со најновите препораки од Јавно - Здравствениот Сервис на САД, секоја здравствена установа треба да има професионално обучен јавно здравствен работник, квалификуван и овластен да прави евалуација на професионалните ризици, да едуцира и да дава совети за примена на адекватни постапки за контрола на инфекции (29).

Секоја стоматолошка здравствена установа треба да има план со напишани правила и

процедури за брзо известување, проценување, советување, лекување и медицинско следење на сите професионални аксиденти (1).

Литературата јасно укажува дека постои голема можност за трансмисија на вирусите и други инфективни болести во стоматолошките здравствени установи при што се доведува во опасност здравјето на стоматолошкиот здравствен персонал и на пациентите. Случаи на трансмисија на ХИВ, ХБВ, и ХЦВ се документирани во повеќе земји во светот.

Во развиените земји стандардните мерки на предпазливост за контрола на инфекциите во стоматологијата се користат успешно повеќе од 20 г и се дел од државните закони за заштита при работа и заштита на населението од заразни болести. Во Р Македонија има закон за 2.500 доктори - стоматолози, но многу малку се знае за инциденцата, преваленцата на инфективни болести и степенот на имунизација на стоматолошкиот здравствен персонал.

Препораки за Република Македонија

Ова ситуација наложува преземање на специфични мерки кои треба да бидат насочени кон:

- 1) Донесување на легислатива за примена на стандардните мерки на предпазливост за контрола на инфекции во стоматологијата со цел заштита на стоматолошкиот здравствен персонал и пациентите од заразни болести,
- 2) Задолжителна имунизација на стоматолозите, студентите и другиот помошен здравствениот персонал кој при работа може да се експонира на крв и други телесни течности,
- 3) Едукација и обука на стоматолошкиот здравствен персонал за контрола на инфекции во стоматологијата и за други професионални повреди,
- 4) Едукација на студентите во стоматолошките факултети за потенцијалната опасност од инфективни патогени и стриктна примена на стандардни мерки на предпазливост,

- 5) Развивање на национална стратегија и систем за наблудување на инфективните заболувања во стоматологијата,
- 6) Да се истражува во областа на инфективни заболувања кај стоматолошките здравствени работници со цел унапредување на здравјето и заштита при работа како и заштита на пациентите од заразни болести,
- 7) Едукација на населението за потенциални ризици при добивање на стоматолошки услуги.

INFECTION DISEASE CONTROL IN DENTISTRY

Demiri-Shaipi U.

Summary

Eradication of infectious diseases remains the primary goal of the new public health in the 21st century. Rapid increase of infectious diseases during the last decades has created global concerns, especially for healthcare workers.

This article reviews the international and domestic scientific literature regarding the impact of infectious diseases in the dentistry. Blood-borne pathogens like HIV, Hepatitis B and C viruses, which represent the most common and most frequent professional risk for dental health personal, occupy large part of this article. It is also describing the standard precautions about infection control in dentistry recommended by well - known world agencies.

Standard precautions should become part of national preventive strategies in R. of Macedonia, too, in order to: 1) Reduce the prevalence of HIV, HBV, HCV and other professionally transmitted infectious diseases, 2) Advance the health of health care workers and safety in the work place, 3) Protect the patients from infection diseases, and 4) Decrease the costs related to their treatment.

Key words: Nosocomial transmission, HBV, HCV, HIV, Infection Control, Dentistry, Standard Precautions

Литература

1. CDC, Center for Disease Control and Prevention CDC, Guidelines for Infection Control in Dental Health – Care Setting, 2003, MMWR.
2. CDC Epidemiologic Notes and Reports Outbreak of Hepatitis B Associated with an Oral Surgeon – New Hampshire , March 13, 1987 / 36(9); 132-3
3. CDC, Department of health and Human resources, Exposure to Blood - What Healthcare Personnel Need to Know.
4. CDC Public Health Guidance for Community Level Preparedness and Response to Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS), Version 2, Supplement I: Infection Control in Healthcare, Home, and Community Settings.
5. Chakwan Siew PH. D., Stephen E. Gruninger, M.S., Chang-Ling Miaw, Ph. D., Enid A. Neidle, Ph.D., Percutaneous Injuries in Practicing Dentist, a prospective study using a 20 day diary, JADA, Vol. 126, September 1995.
6. Clifford M. Sturdevant, Theodore M. Roberson, Harald O. Heymann, John R. Sturdevant. The art and science of operative dentistry, 3rd ed. St. Luis, Missouri, 1995.
7. Eve Cuny, MS, Fiona M. Collins, BDS, MBM, MA, Instrumen processing, work flow and sterility assurance, Academy of Dental Therapeutics and Stomatology.
8. Francisko Ramos –Gomez , D.M.D., M.S., M.P.H.; et al. Accidental exposures to blood and body fluids among health care workers in dental teaching clinics: a prospective study, JADA, Vol. 128, September 1997.
9. G. de Vries, M.M.G.G. Sebek and Lambregts –van Weezenbeek, Health care workers with tuberculosis infected during work, Eur Respir J 2006; 28: 1216-1221.
10. Gillian M. McCarthy, BDS, M. Sc. Risk of transmission of viruses in the Dental office. J Can Dent Assoc 2000; 66:554-5,557.
11. Helena P. Machado-Carvalho, M.S., D.D.S., Maria L. Ramos-Jorge, M.S., D.D.S. Occupational exposure to potentially infectious biological material in a dental teaching environment , Journal of Dental Education. 72 (10): 1201-1208 2008.
12. Infection control in practice, Dentistry's newsletter for infection control and safety, Infection Control in Practice, Vol. 6, No. 2 February 2007.
13. Исјановска Р., Исјановски В., Исјановски И., Скрининг тестирање за хепатитис Ц на

- Територија на Р. Македонија, Физеоакта, Вол.3, Но1, Год. 2009
14. Jagdev Heir, D.M.D., Vincent B. Ziccardi, M.D., D.D.S., Transmission of infectious disease in the dental setting, Vol. 65:378-382, No. 5 and 6,1998.
 15. Jane L. Parry MA, et al. Infected health workers and patient safety: A double standard. AJIC Vol. 34 No.5.
 16. Jennifer L. Cleveland, D.D.S., M.P.H., C Siew et.al. Hepatitis B vaccination and infection among U. S. Dentists, 1983-1992, J Am Dent Assoc 1996; 127; 1385 – 1390.
 17. Jennifer L. Cleveland. D.D.S., M.P.H. et Al. Risk of prevention of hepatitis C virus infection, JADA Vol. 130, May 1999.
 18. Јованка Караџинска – Бислимовска, Проф., др. сци., Бора Мијалков, Проф., др. сци., Виолета Груневска, Доц., др. сци., ет. ал., “Специфични професионални ризици кај здравствени работници – инфективни и психо – социјални штетности”, Проект-40116101/0, Скопје 2004.
 19. John A. Molinari, Ph. D., Infection control, its evolution to the current standard precautions, JADA, Vol. 134, May 2003.
 20. Kent A. Sepkowitz, MD, Occupationally acquired infections in health care workers: Part II. Ann Intern Med. 1996; 125:917-28.
 21. Kent A. Sepkowitz and Leon Eisenberg, Occupational deaths among health care workers, emerging infectious diseases Vol. 11, No. 7, July 2005
 22. K.H. Katsanos, B.F. Resuli, E.V. Tsianos, Hepatitis B in Albanian refugees across Southeast Europe: from epidemiology to vaccination and prevention policy, Annals of gastroenterology 2004, 17(2): 160-167.
 23. Louise Teare, Chelmsford Public Health Laboratory, Hand washing liaison group, BMJ 1999;318:686.
 24. Marcilia Batista de Amorim –Finzi et al. Rate of compliance with hand hygiene by dental health care personnel (DHCP) within a dentistry healthcare first aid facility. Eur J Dent . 2010 July; 4(3):233-237.
 25. Mary Oeding, R.D.H., M Ed., Anthony S. Mennito, D.M.D., Infection control plus OSHA, Foundations in Continuing Dental Education, January 2006.
 26. Mark A. Kane, Global control of hepatocellular carcinoma with hepatitis B vaccine. Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention January 2003 12; 2.
 27. Pretha P. Kanjirath, B.D.S., M.D.S., M.S., et al. Effectiveness of gloves and infection control in dentistry: Student and provider perspectives, J Dent Educ. 73(5): 571-580 2009.
 28. Robin J. Olsen, RN, CIC, et al. Examination gloves as barriers to hand contamination in clinical practice. JAMA, July 21, 1993-Vol 270, No. 3
 29. Standards of Practice for Dental Public Health, Tennessee Department of Health- Bureau of Health Services, Oral health services section, July 2009, Third Edition
 30. Stephen K. Harrel DDS, Contaminated dental aerosols. The risk and implications for dental hygienists. Dimensions of Dental Hygiene. October 2003;1(6):16, 18.
 31. Стихова Е. Проф. д-р, Извештај за регистрирани заразни заболувања со осврт на структурата на занимањата на заболените лица. ЈЗУ Институт за јавно здравје на Р. Македонија.
 32. Теодор Х. Тулчински, Елена А. Варавикова. Новото јавно здравство, Вовед за 21-от век. НИП “Студентски збор”, Скопје, 2003.
 33. Vera Lucia S. Resende, Mauro Hendrique G Abreu, Saul M Paiva, Rosangela Teixeira, Isabela A Pordeus, Factors associated with seroprevalence of hepatitis C among dentists at large Brazilian city, Virology Journal
 34. W. Sabahh, P.A. Main. Evidence based recommendations for infection control and waste management procedures in the North York Public Dental Program, Report No. 18, 1999
 35. World health Organization – Hepatitis B publication
 36. World Health Association (WHO), Hepatitis C, 2002.

КЛИНИЧКИ ПОСЛЕДИЦИ ПО КОНЗЕРВАТИВЕН ТРЕТМАН НА ИЗОЛИРАНИТЕ СКРШЕНИЦИ НА ЗИГОМАТИЧНАТА КОСКА

Грчев А., Исмани А., Поповик-Моневска Д., Божовиќ С.

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Клиника за максилофацијална хирургија

Третманот на изолираните скршеници на зигомајичната коска може да биде дубиозен кај одреден број гранични случаи каде лекарот мора да донесе клиничка одлука за употреба на полуконзервативна метода за репозиција со кука или да се реши на репозиција и остеосинтеза на скршеницата. Поради тоа последиците кои перзистираат по полуконзервативниот метод на репозиција на зигомајичната коска со кука, беа цел на нашето истражување. Од овие наоди во најголема мерка зависи клиничката одлука за метод на избор на случаите кои се двојбени во однос на видот на третман кај скршениците на зигомајичната коска.

Цел на нашето истражување беше да се анализираат клиничките последици по различен третман на скршениците на зигомајичната коска и да се одредат случаите кај кои конзервативната репозиција со кука не дава задоволителни резултати.

За оваа цел направивме анализа на група истраженици со изолирани скршеници на зигомајичната коска во светло на тежината на повредата и применетиот третман во релација со поаксните пражни последици.

Без никакви последици беа дури 54,3% од истражениците, додека полесни последици од типот на продолжени парестезии или главоболки со минимално лимитирани мандибуларни движења имаат 16% од пациентите.

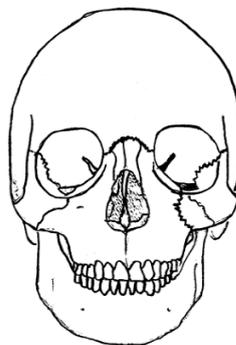
На нашата серија докажавме дека индикациите за видот на третман во нашиот примерок се исправно избрани, односно остеосинтезата е применета кај сите случаи каде била потребна, а

конзервативната репозиција кај сите случаи каде била доволна.

Нер најдовме корелација помеѓу последиците по повредата во однос на различните методи на третман применети кај различни видови скршеници. Поради малиот број последици од повредата, а особено поешки повреди и селективираниот примерок, кај кој е сprovedен конзервативен третман, не најдовме доказ дека постојат дефинирани случаи каде конзервативниот третман би дал пологи резултати во случај да се следат дефинирани индикации и алгоритам.

Клучни зборови: Зигомајична коска, скршеница, третман, компликации

Поради својата проминентност во однос на другите коски таа е изложена на трауматските сили и повредите на јаболчната коска се релативно чести во вкупната травматологија на лицевовиличниот комплекс и заземаат второ место по скршениците на носната коска, поединечно или како дел од некоја политраума се во оваа регија.



Сообраќајните несреќи и физичките контакти според податоците од литературата се најзначајни причините

ли на повредите на лицевовиличниот сегмент, а со тоа се и најчеста причина за зигоматичните скршеници.

Скршениците во зигоматичниот комплекс често резултираат во сензорни пореметувања во инервационото подрачје на инфраорбиталниот нерв. Овие симптоми вклучуваат дизестезија и анестезија на кожата на носот, образот, долниот капак, горната усница, гингивата, и забите на афектираната страна.

Отежнатото отворање, исто така, е чест наод (45%), особено по скршеници кои го зафаќаат зигоматичниот аркус.

Диплопија може да се јави по скршеници на зигомата заради повеќе причини поради хемотом, мускулна повреда, моторна повреда на инервацијата на екстракуларните мускули, вклетување на екстракуларните мускули или повреда на системот на сврзниот систем.

Егзофталмус или амауроза, кои се најретки но и најтешки симптоми во склопот на скршениците. Најчеста причина за загуба на видот е создавањето на ретробулбарен хематом поради крвање од повредата во услови на невозможност за дренирање на ова крвање.

Лицевата симетрија е често засегната поради тоа што интегритетот на зигоматичната коска е од круцијална важност во одржување на нормалната лицева ширина и контура. Таа во најголем дел учествува во градење на контурите на образот и формата и големината на орбитата, па секоја промена во нејзината положба се рефлектира во појава на лицева асиметрија која понекогаш перзистира како трајна и потешка последица од скршениците.

Последиците кои перзистираат после полуконзервативниот метод на репозиција на зигоматичната коска со кука беа цел на нашето испитување. Од овие наоди во најголема мерка зависи клиничката одлука за метод на избор на случаите кои се двојбени во однос на видот на третман кај скршениците на зигоматичната коска.

Цели на трудот се:

- Да се утврдат основните епидемиолошки параметри на фрактурите на

зигоматичната коска во максилофацијалната регија.

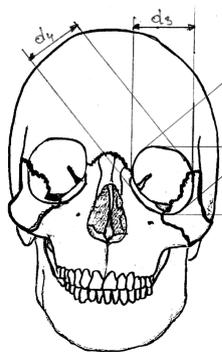
- Да се воочат реалните клинички последици по различен третман на скршениците на зигоматичната коска и да се споредат со податоците од литературата.
- Да се одредат случаите кај кои конзервативната репозицијата со кука не дава задоволителни резултати.

Материјал и метод

Трудот е ретроспективна студија на 125 пациенти хоспитализирани и лекувани на Клиниката за максилофацијална хирургија - Скопје со изолирани скршеници на зигоматичната коска.

Дијагнозата покрај класичниот преглед и анамнеза е правена со радиографски иследувања (графија на параназална регија по Хјертз, во оделни случаи се правени и ПА графии и КТ на зигоматичната коска).

Клиничките испитувања беа правени на прием на пациентот и на контролните прегледи и опфаќаа:



Лицева асиметрија, периорбитален хематом, промени во видот, ограничено отворање на устата, парестезии во инервационата регија на инфраорбиталниот или некој друг нерв, главобоки, пореметувања на булбарниот мотилитет, пореметувања во

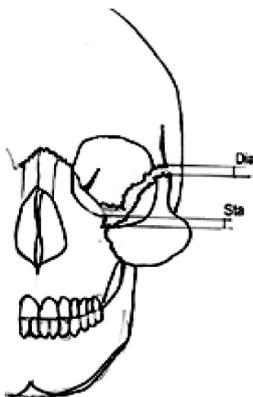
видот и видното поле пореметување во бипупларна линија и егзофталмус

Поради неуниформноста на рентгенограмите, големината на дислокацијата и големината на степеникот и дијастазите мораа да бидат арбитрарно одредувана. За основа беше земена просечната ширина на орбитата изразена како просечен број, изрезен во милиметри на измерените вредности во четири правца, изразена како просечна апсолутна вредност.

Големината на дијастазата беше представена во однос на просечната ширина на орбитата со индексот на измерената величина.

Овој релативен однос ни овозможува да ги приближиме нашите мерења на класичната визуализација која во клиничката пракса ја правиме арбитрарно, т.е. да го гледаме **релативниот** однос на дислокацијата во однос на сликата а не апсолутните вредности на величините. Со тоа и идејата за рентгенолошки „потешки“ и „полесни“ случаи можеме да ја изразиме математички во релативни единици во најблизок однос кон апроксимативните проценки на лекарот.

Резултатите се табелирани во однос на параметрите пред и по интервенцијата а потоа е направена статистичка анализа.



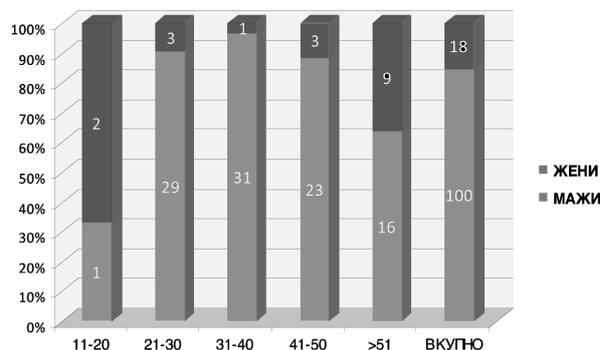
СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА

Добиените податоци ќе бидат анализирани со соодветни статистички тестови (дескриптивна статистика, Студент-ов t-тест, χ^2 тест,) со користење компјутерски софтвер.

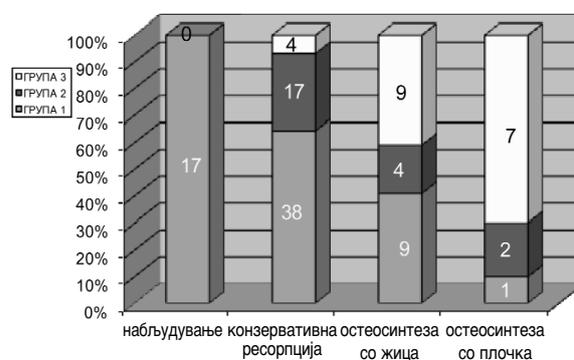
Резултати и дискусија

Најдовме дека изолираните скршеници на зигоматичната коска се најчести кај машката популација во адолесцентно и средно доба, што воглавно се дожи и на најчестата причина за повредите на овие простори – физичките пресметки. Оваквите наоди не можат да се сретнат во толкав обем во светската литература каде најголем број од повредите се поради сообраќајни несреќи или спортски повреди.

Наодите за применетиот третман се прикажани на графикон 2. На нашиот примерок ги најдовме сите видови третман кој е опишан за скршениците на зигоматичната коска. Најчесто беше применета конзервативната репозиција на скршениците на



Графикон 1. Дистрибуција по пол и возраст.



Графикон 2. Третман на скршениците на зигоматичната коска

зигоматичната коска со кука, а најретко беше применета хируршката остеосинтеза со плочка.

Односот помеѓу реалните клинички последици од скршениците и применетиот третман е по наше мислење круцијалниот елемент кој би требало да ни е патоказ во однос на успешноста или инсуфициентноста на поединечна метода на третман, и само од аспект на последиците а не во однос на радиолошкиот наод пред интервенцијата треба да ги дефинираме индикациите за примена на еден или друг терапевтски протокол.

Испитувајќи ги наодите за вкупните последици после скршениците на зигоматичната коска, во однос на применетиот третман. најдовме статистички слабо сигнификантна корелација помеѓу нив (табела 1).

ТАБЕЛА 1. ПОСЛЕДИЦИ ВО ОДНОС НА ТРЕТМАНОТ

		конзервативна ресорпција	остеосинтеза со жица	остеосинтеза со плочка	Вкупно
G1	Болки во регијата, главоболка	7	5	2	14
	Парастезија	8	4	2	14
G2	Лицева асиметрија	2	1	3	6
	Енофталамус	2	2	1	5
	Ограничено отворање на устата	4	2	1	7
G2	Дипоплија	0	0	0	0
	Пореметување на видот	2	0	0	2
	Нарушен мотилитет на булбус	3	1	0	4
	Пореметена бипупиларна линија	0	0	0	0
	Вкупно	28	15	9	52

Ако ја погледнеме табелата 1 веднаш паѓа во очи дека лесните последици како болки во регијата со главоболка, парестезија и ограничено отворање на устата, кои се групирани во група 1, се присутни независно од тоа која терапевтска постапка е применета, а токму тие претставуваат, и далеку најголем процент од најдените последици. Од друга страна, видот на третман, кој е една од варијаблите, е веќе условно врзана варијабла со тежината на повредата, што севкупно може да доведе до условно неточен резултат.

Ненаоѓањето на потешки последици, со примена на различни методи значи дека не постои една метода која е универзална и гарантира сигурен успех во секој случај, туку може да се применат различни пристапи во зависност од проценката за тежината на скршеницата. Во донесувањето на одлуката терапевтот треба да ги земе во предвид сите релевантни параметри за самата скршеница но и за самиот пациент.

На нашата серија докажавме дека индикациите за видот на третман во нашиот примерок се исправно избрани, односно остео-

синтезата е применета кај сите случаи каде била потребна, а конзервативната репозицијата кај сите случаи каде била доволна.

Оваквиот наод е во колизија со наодите во поновата литература (Hollier LH и сор.; 2003; Deveci M и сор.; 2004, Bansagi ZC и сор.; 2000; Islamoglu K, и сор.; 2002;). Модерните трендови, посебно во развиените западни земји, ја напуштаат идејата за конзервативна репозиција на скршениците на зигоматичната коска, која е доминантна во пеесетите и шеесетите години и воглавно се насочуваат кон оперативните методи за репозиција и фиксација на скршениците кај сите случаи, без посебна евалуација на видот и квантитетот на скршеницата (Ardekian L и сор.; 1993; Ellis E 3 rd, Kittidumkerng W и сор.; 1996, Gruss JS, Mackinnon, SE и сор.; 1986; Green RP Jr и сор.; 1990).

Во нашата серија, напротив, конзервативната метода, беше доминантна метода за решавање на скршениците на зигоматичната коска. Резултатите покажаа дека таа е употребена секаде, каде беше можна и најдовме само 7 случаја на последици поврзани

со промени во коскената подлога на орбита-та и со реперкусија во визусот или окуломоториката. Дури и овие пациенти немаа поголеми проблеми при секојдневните активности и се чувствуваа воглавно нормално. Можеме да кажеме дека не најдовме значаен број на покасни реални клинички последици, што би налагало напуштање на конзервативната репозиција и би индицирало хируршки пристап во секој случај. Нашите наоди го релативизираат трендот за потполно напуштање на конзервативната репозиција како метода за третман на скршениците на зигоматичната коска.

По направеното истражување, во однос на поставените цели ги донесовме следниве заклучоци:

1. Најдовме дека изолираните скршеници на зигоматичната коска се најчести кај машката популација во адолесцентно и средно доба, повеќе од половината од сите изолирани скршеници на зигоматичната коска се причинети од физичка пресметка и една третина од сообраќајни несреќи.
2. Најчести се полесните последици односно болките во регијата и главоболките со 16,5% и пролонгираните парестезии со 11%. Ограничено отворање на уста (5,5%), лицевата асиметрија (3,9%) и енофталмусот (3,9%) се потешки но и поретки последици. Потешки последици како нарушен мотилитет на булбус најдовме кај 3,1% имаше два случаја со пореметување во видот, додека диплолија и пореметена бипупиларна линија на нашата серија не најдовме. Без никакви последици беа дури 54,3% од испитаниците.

Не постои корелација помеѓу последиците по повредта во однос на различните методи на третман применети кај различни видови скршеници. Најдовме дека индикациите за секој поединечен вид се правилно избрани и доволно добро дефинирани.

Поради малиот број последици од повредата, а посебно потешки повреди и селективниот примерок кај кој е спроведен конзер-

вативен третман не најдовме доказ дека постојат дефинирани случаи каде конзервативниот третман би дал полоши резултати. Потешките скршеници каде очекуваме повеќе последици беа оперативно ретирани.

CLINICAL OUTCOMES AFTER CONSERVATIVE TREATMENT OF ISOLATED ZYGOMATIC FRACTURES

Grčev A., Ismani A., Popović-Monevska D., Božović S.

Summary

The treatment of the isolated fractures of the zygomatic bone can be dubious in a certain number of cases where the clinician has to make a decision to use either semi-conservative method of reposition with a hook or to decide to perform a reposition and osteosynthesis of the fracture.

Therefore, the consequences that persist after the semi-conservative approach of the reposition of the zygomatic bone with hook were the purpose of our study.

The clinical decision about the method of choice in cases that are twofold regarding the treatment of the zygomatic bone fractures depends upon these findings.

The purpose of our investigation was to analyze the clinical consequences after different treatment methods of fractures of the zygomatic bone and to determine the cases where the conservative hook reposition does not give positive results.

In this regard, we analyzed a group of patients with isolated fractures of the zygomatic bone regarding the severity of the trauma and the applied treatment in relation to the permanent consequences,

Absence of consequences were noted in 54,3% of the examinees, while small complications, as lasting paraesthesiae or headaches with minimally limited mandibular movements were detected in 16% of the patients.

We proved that in our group of examinees the indications regarding the type of the treatment were correctly chosen, i.e. the osteosynthesis was applied where it

was necessary, while the conservative reposition in all the cases where it was sufficient.

There was no correlation between the consequences of the trauma in relation to the different methods of treatment applied in the different types of fractures. Due to the few patients with consequences after the trauma, especially the more severe cases and the selected sample where the conservative treatment was applied, we did not find evidence that there are defined cases where the conservative treatment would give worse results if the defined algorithms and indications are followed.

Key words: Zygoamtic bone, fractures, treatment, complications

Литература

- Ardekian L, Kaffè I, Taicher S. Comparative evaluation of different radiographic projections of zygomatic complex fractures. *J Craniomaxillofac Surg.* 1993 Apr;21(3):120-3.
- Celin SE. Fractures of the Upper Facial and Midfacial Skeleton. *In: Myers EN (ed.), Operative Otolaryngology Head and Neck Surgery.* WB Saunders Co. Philadelphia: 1997; pp1143-1192.
- Champy M, Lodde JP, Kahn JL, Kielwasser P. Attempt at systematization in the treatment of isolated fractures of the zygomatic : bonetechniques and results. *J Otolaryngol.* 1986 Feb;15(1):39-43.
- Davidson J, Nickerson, J, Nickerson B. Zygomatic fractures: comparison of methods of internal fixation. *Plast Reconstr Surg* 1990;86:25-32.
- Ellis E 3 rd, Kittidumkerng W. Analysis of treatment for isolated zygomaticomaxillary complex fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1996;54:386-400.
- Friedrich RE, Heiland M, Bartel-Friedrich S. Potentials of ultrasound in the diagnosis of midfacial fractures*. *Clin Oral Investig.* 2003 Dec;7(4):226-9.
- Green RP Jr, Peters DR, Shore JW, et al: Force necessary to fracture the orbital floor. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1990; 6(3): 211-7
- Gruss JS, Mackinnon, SE. Complex maxillary fractures: role of buttress reconstruction and immediate bone graft. *s. Plast Reconstr Surg* 1986;78:9-22.
- Gulicher D, Krimmel M, Reinert S. The role of intraoperative ultrasonography in zygomatic complex fracture repair. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Mar;35(3):224-30.
- Hollier LH, Thornton J, Pazmino P, Stal S. The management of orbitozygomatic fractures. *Plast Reconstr Surg* 2003;111:2386-2392.
- Islamoglu K, Coskunfirat OK, Tetik G, Ozgentas HE. Complications and removal rates of miniplates and screws used for maxillofacial fractures. *Ann Plast Surg* 2002;48:265-268.
- Rowe NL, Williams FL. Fractures of the zygomatic complex and orbit. Williams FL (ed.), *Rowe and Williams' Maxillofacial Injuries.* Edinburgh: Churchill Livingstone;1994; pp 475 – 590.
- Zachariades N, Papademetriou I, Rallis G. Complications associated with rigid internal fixation of facial bone fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 1993 Mar;51(3):275-8
- Zingg M, Chowdhury K, Lädach K, Vuillemin T, Sutter F, Raveh J. Treatment of 813 zygoma-lateral orbital complex fractures. New aspects. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1991 Jun; 117(6):611-20;