



ԲԺՅԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԿՐԹՈՒԹՅՈՒՆ

Կ Ր Թ Ա Յ Ե Ր Ե Կ Ո Յ Կ Ն Կ Ո Ւ Ն Կ Ո Ւ Ն Կ Ո Ւ Ն



ԳԻՏԱԿԱՆ ԴԱՏԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ ԲԵՐՈՒՄԻ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ
ԿՐԹԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ ԲԵՐՈՒՄԻ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ
ԿՐԹԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ ԲԵՐՈՒՄԻ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ

ՀՀ ԿՐԹ



ԿՐԹԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ ԲԵՐՈՒՄԻ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ
ԿՐԹԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ ԲԵՐՈՒՄԻ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ
ԿՐԹԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ ԲԵՐՈՒՄԻ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ

ՀՀ ԿՐԹ



ԿՐԹԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ ԲԵՐՈՒՄԻ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ
ԿՐԹԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ ԲԵՐՈՒՄԻ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ
ԿՐԹԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ ԲԵՐՈՒՄԻ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ ԿՈՆՎԵՐՏԻՆԵ

ՀՀ ԿՐԹ

ՀՏԴ՝ 577.1

ԱՄՈՆԻԱԿՈՎ ԶՐԱԾՆԻ ԳԵՐՈՔՍԻԴԻ ՃԵՂՔՄԱՆ ՀԵՏԵՎԱՆՔՈՎ ԳՈՅԱՑԱԾ ՍՈՒՊԵՐՈՔՍԻԴ ՌԱԴԻԿԱԼՆԵՐԻ ՈՐՈՇՄԱՆ ԿԻՆԵՏԻԿԱԿԱՆ ՄԵԹՈԴԸ. ԴՐԱ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ԲՆԱԳԱՎԱՌՈՒՄ

Սիմոնյան Ռ.Մ.¹, Ֆեսչյան Ս.Ս.², Ենգիբարյան Ա.Ա.²ՀՀ ԳԱԱ Բուհական կենսաքիմիայի գիտահետազոտական ինստիտուտ
ԵՊԲՀ, բժշկական կենսաբանության ամբիոն

Ստացված է՝ 20.07.2020, գրախոսված է՝ 25.08.2020, ընդունված է՝ 14.10.2020

Բանալի բառեր՝ ամոնիումի հիդրօքսիդ, սուպերօքսիդ ռադիկալ, հիդրօքսիդային ռադիկալ, հիպերամոնեմիա:

Ամոնիակը որոշակի դեր ունի օրգանիզմի ախտաբանական գործընթացներում: Լյարդի ցիռոզի դեպքում, երբ խախտվում է ամոնիակը միզանյութի փոխարկման գործընթացը, առաջանում են հիպերամոնեմիա և ուրեմիա [4, 6, 9]: Սակայն ամոնիումի հիդրօքսիդի առկայությունը ջրածնի պերօքսիդի ճեղքման և սուպերօքսիդ ռադիկալների առաջացման առանձնահատկությունները բավարար լուսաբանված չեն: Հետազոտության նպատակն է *in vitro* պայմաններում բացահայտել ամոնիակի տոքսիկ ազդեցության մեխանիզմը ջրածնի պերօքսիդի առկայության պայմաններում և գնահատել գեներացված սուպերօքսիդ ռադիկալների կենսաբժշկության մեջ կիրառման հեռանկարները:

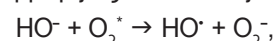
Նյութը և մեթոդը

Հետազոտությունը կատարվել է ՀՀ ԳԱԱ կենսաքիմիայի ինստիտուտի ակտիվ թթվածնի նյութափոխանակության լաբորատորիայում *in vitro* պայմաններում պրոֆ. Ս.Ա. Սիմոնյանի կողմից մշակված [1, 10] և հետազայում մոդիֆիկացված մեթոդով: 0,1M 5մլ H_2O_2 -ը 0,01M ամոնիումի հիդրօքսիդի 5մլ-ի հետ տաքացնելով (7,4pH, 1-2 րոպե)՝ Էկզոթերմիկ ռեակցիայի պայմաններում ջրածնի պերօքսիդը ճեղքվում է: Այդ լուծույթը սառեցնելուց և սենյակային ջերմաստիճանում 5 րոպե ինկուբացիայից հետո գոյանում է կայուն, ստացիոնար կոնցենտրացիայով O_2^- -ի լուծույթ: Վերջինս (0,1մ) ավելացնելով կուլմասի բրիլիանտ կապույտի (ԿԲԿ) 5մլ ջրային լուծույթին՝ 37°C pH7,4-ում

15-20 րոպեի ընթացքում նկատվում է օպտիկական սպեկտրի առավելագույն կլանման (580 նմ) նվազում (գունաթափում): ԿԲԿ-ի դիտվող գունազրկումը O_2^- -ով տվյալ ներկանյութի միաէլեկտրոն վերականգնման արդյունքն է: Համանմանությամբ 50-60°C-ում 5մլ 0,1M H_2O_2 -ն 15 վրկ. տաքացնելով 5մլ 0,1M NH_4OH -ի հետ (9,5pH)՝ դիտվում է բուռն Էկզոթերմիկ ռեակցիա, որը հասցնում է ջրածնի պերօքսիդի ճեղքման: Այդ լուծույթի սառեցումը սենյակային ջերմաստիճանում 5-6 ժամ հետո հասցնում է O_2^- -ի գոյացման, որի ստացիոնար քանակը 2-3 ժամ հետո նվազում է 8-10%-ով: Ստացված լուծույթի վրա (0,1մ) ավելացնելով ԿԲԿ-ի 5-ական մլ ջրային լուծույթ՝ 37°C-ում 4-5 րոպեի ընթացքում (pH 9,5) առաջանում է առավելագույն օպտիկական կլանման նվազեցում (580 նմ): Առանձին H_2O_2 -ը կամ NH_4OH -ը (5մլ, 37°C, pH9,5 1-1,5 ժամ) պրակտիկորեն չի նվազեցնում ԿԲԿ-ի օպտիկական կլանումը: Համանման արդյունք է ստացվում նշված համակարգում գոյացած սուպերօքսիդ ռադիկալների ԷՊՌ սպեկտրների գրանցման արդյունքում [10]: ԿԲԿ կապույտի գունաթափումը մեծանում է ռեակցիոն խառնուրդի pH-ի և ջրածնի պերօքսիդի կոնցենտրացիայի մեծացմանը զուգընթաց: Ընդ որում՝ ջրածնի պերօքսիդի այս պայմաններում ճեղքման ընթացքում գոյանում է գրգռված թթվածին, որն ունակ է վերականգնվելու ամոնիումի հիդրօքսիդի էլեկտրոնով՝ դառնալով սուպերօքսիդ ռադիկալ [1].

Արդյունքների վերլուծությունը

Ըստ այն հանգամանքի, որ հիդրօքսիլ ռադիկալները կլանվում են միատոմ կամ բազմատոմ սպիրտներով և շաքարներով, վերջիններիս առկայությամբ գեներացված O_2^- -երի քանակն աճում է շուրջ 40-50 անգամ: Ըստ այդմ՝ առաջարկվում է ջրածնի պերօքսիդի՝ ամոնիումի հիդրօքսիդի ճեղքման ընթացքում O_2^- երի գոյացման հետևյալ մեխանիզմը.



* ՆԱՍԱԿԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՏԵ

Ս.Ս. Ֆեսչյան

ԵՊԲՀ, բժշկական կենսաբանության ամբիոն

Հասցե՝ ՀՀ, ք. Երևան, 0025, Կոյունի 2

Էլ. փոստ՝ feschyan.sona@mail.ru

Հեռ.՝ (+374) 98 53 68 98

որտեղ $O_2^{\cdot-}$ -ը «տաք թթվածնի» մոլեկուլն է, որն առաջանում է H_2O_2 -ի էկզոթերմիկ ճեղքման արդյունքում, որը հեշտությամբ վերականգնվում է $HO^{\cdot}$ խմբի էլեկտրոնով՝ առաջացնելով $HO^{\cdot}$ և $O_2^{\cdot-}$: Իսկապես, $HO^{\cdot}$ -ի դասական սկավենջերները (սպիրտ, շաքար) կտրուկ բարձրացնում են $O_2^{\cdot-}$ -ի ստացիոնար խտությունը ռեակցիայի արագության հաստատունի կայուն մնալու պայմաններում: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ սուպերօքսիդները միաէլեկտրոն վերականգնում են $ԿԲԿ$ -ն ստեփիոմետրային կերպով, հեշտ է որոշել ամոնիակով H_2O_2 -ի ճեղքման արդյունքում $O_2^{\cdot-}$ -ի քանակը:

Եզրակացություն

Ամոնիակի առկայությամբ H_2O_2 -ի ճեղքման արդյունքում $O_2^{\cdot-}$ և $HO^{\cdot}$ ռադիկալների գեներացիան, ըստ

եության, նրա տոքսիկ ազդեցության բացահայտման նոր, լրացուցիչ մեխանիզմ է՝ հիպերամոնիումեմիայով ուղեկցվող ախտաբանական վիճակների ախտաբանական գործընթացներում: Մշակվել է ամոնիակի ներգործությամբ ջրածնի պերօքսիդի ճեղքման և $O_2^{\cdot-}$ ազատ ռադիկալի գեներացման ստացիոնար քանակի որոշման նոր կինետիկ եղանակ: Օգտագործելով այս եղանակը՝ կարելի է ստանալ $O_2^{\cdot-}$ -երի կարգավորվող կայուն ստացիոնար քանակներ՝ ստեղծելով իրական հեռանկարներ՝ կենսաբժշկության տարբեր ոլորտներում դրանք կիրառելով որպես հակաբակտերիային, հակավիրուսային ագենտներ [2, 3, 5, 7, 8], ինչպես նաև որպես $O_2^{\cdot-}$ -երով տարբեր կենսահամակարգերի վնասումներ ազդեցության մեխանիզմների նորովի գնահատման միջոց:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Սիմոնյան Ռ.Մ., Սիմոնյան Գ.Մ., Սիմոնյան Մ.Ա. Կնսաբանորեն ակտիվ միացությունների սուպերօքսիդի համատեղ ազդեցության որոշման եղանակ: ՀՀ Մտավոր սեփականության գործակալություն, 2015, Գյուտի արտոնագիր N 2929
2. Akaïke T. Role of free radicals in viral pathogenesis and mutation. Rev. Med. Virol., 2001, 11, 2, :87-101
3. Cadet J., Wagner J.R.. DNA Base Damage by Reactive Oxygen Species, Oxidizing Agents, and UV Radiation. Cold Spring Harb Perspect Biol., 2013, 5, 2, a 012559, doi: 10.1101/cshperspect.a012559
4. Khan A., Ayub M., Khan W.M.. Hyperammonemia Is Associated with Increasing Severity of Both Liver Cirrhosis and Hepatic Encephalopathy Int. J. Hepatol., 2016, 3, doi: 10.1155/2016/6741754
5. Memar M.Y., Ghotaslou R., Samiei M, Adibkia K. Antimicrobial use of reactive oxygen therapy: current insights. Infection and Drug Resistance, 2018, 11: 567- 576
6. Natesan V., Mani R., Arumugam R. Clinical aspects of urea cycle dysfunction and altered brain energy metabolism on modulation of glutamate receptors and transporters in acute and chronic hyperammonemia . Biomed Pharmacother., 2016, 81, 192-202
7. Peterhans E.. Reactive oxygen species and nitric oxide in viral diseases. Biological Trace Element Research, 1997, 56, 107-116
8. Robinson J.M.. Reactive oxygen species in phagocytic leukocytes. Histochem Cell Biol., 2008, 130, 2, 281-297
9. Shiraki M., Shimizu M. et al. Carnitine dynamics and their effects on hyperammonemia in cirrhotic Japanese patients. Hepatol. Res., /Epub ahead of print , 2016, Jun 2 doi: 10.1111/hepr. 12750.
10. Simonyan M.A. Reduction of some organic and inorganic oxidants in alkaline media by superoxide dismutase and scavengers of hydroxyl radicals. Biochem. Biophys. Res. Commun., 1982, 108, 4, 1751-1756

РЕЗЮМЕ

КИНЕТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУПЕРОКСИДНЫХ РАДИКАЛОВ ПРИ РАСЩЕПЛЕНИИ ПЕРЕКИСИ ВОДОРОДА АММИАКОМ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ

Симонян Р.М.¹, Фесчан С.М.², Енгибарян А.А.²

¹Институт биохимии им. Г.Х. Бунятына, НАН РА

²ЕГМУ, Кафедра медицинской биологии

Ключевые слова: гидроксид аммония, супероксидный радикал, гидроксидный радикал, гипераммониемия.

С использованием модифицированного метода проф. Симоняна М. А. был показан новый механизм токсического действия аммиака. Предложен новый кинетический метод определения супероксидных радикалов при расщеплении перекиси водорода аммиаком, который может быть приме-

нен при разных патологических состояниях, сопровождающихся гипераммониемией. Намечаются перспективы использования в биомедицине продуцируемых супероксидных радикалов как антибактериальные, противовирусные агенты и как факторы определения механизма действия супероксидов на различных биосистемах.

SUMMARY

THE KINETIC METHOD OF DEFINING SUPEROXIDE RADICALS PRODUCED DURING THE DECAY OF HYDROGEN PEROXIDE WITH AMMONIUM AND ITS APPLICATION IN MEDICINE

Simonyan R.M.¹, Feschyan S.M.², Engibaryan A.A.²

¹Institute of Biochemistry after H. Buniatyan of RA NAS

²YSMU, Department of Medical Biology

Keywords: ammonium hydroxide, superoxide radicals, hydroxyle radicals, hyperammonemia.

By using the modified method of professor Simonyan M. A., a new mechanism of toxic action of ammonia has been shown. We introduce a new kinetic method for determining superoxide radicals produced during the splitting of hydrogen peroxide

with ammonia. This can be used in various pathological conditions accompanied with hyperammonemia. The use of produced superoxide radicals as antibacterial and antiviral agents in biomedicine and for determination of the mechanisms of influence of superoxides on various biosystems is planned.

ՀՏԴ՝ 579:616-009.2:616.34-008.87+616-092.19

ԱՌՆԵՏՆԵՐԻ ԱՂԻՔԱՅԻՆ ԲԻՈՏՈՊԻ ԼՈՐՁԱՅԻՆ ՄԻԿՐՈՖԼՈՐԱՅԻ ՎԻՃԱԿԸ ՏԱՐԲԵՐ ՏԵՎՈՂՈՒԹՅԱՆ ՇԱՐԺՈՂԱԿԱՆ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ՍԱՀՄԱՆԱՓԱԿՄԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Շեկոյան Վ.Ա., Գևորգյան Ջ.Յ., Չալինյան Ս.Յու., Աբգարյան Բ.Յ., Մուրադյան Դ.Մ., Հովհաննիսյան Մ.Ս., Մանուկյան Կ.Ն., Ղալաջյան Ժ.Է., Սարգսյան Լ.Յ., Պողոսյան Գ.Ս.

ԵՊԲՀ, բժշկական մանրէաբանության ամբիոն

Ստացված է՝ 15.09.2020, գրախոսված է՝ 12.10.2020, ընդունված է՝ 14.10.2020

Բանալի բառեր՝ սթրես, սակավաշարժություն, աղիքային բիոտոպ, լորձային միկրոֆլորա:

Աղիքների ինչպես լուսանցքային, այնպես էլ առպատային (լորձային) Նորմալ միկրոֆլորան, որը արտահայտված է կոլոնիզացիոն ռեգիստրացիայով ու աղիքային պատնեշի արդյունավետությունն ապահովող լորձաթաղանթի հետ սերտորեն կապված միկրոօրգանիզմներով, չափազանց կարևոր դեր ունի հոմեոստազի կայունության պահպանման, օրգանիզմի պաշտպանական ռեակցիաների ֆիզիոլոգիական գործառնությունների և մեխանիզմների կարգավորման գործում [3, 5, 16, 18, 19, 20]:

Օրգանիզմի վրա տարաբնույթ էկզոգեն (արտածին) և էնդոգեն (ներծին), այդ թվում նաև սթրեսածին գործոնների ազդեցությունը խախտում են աղիքային միկրոֆլորայի կազմը, որը կարող է հանգեցնել աղիքային պատնեշի թափանցելիության մեծացմանը և ուղեկցվել սեպտիկ բարդությունների ու բորբոքային հիվանդությունների զարգացմամբ [11, 12, 13, 15] և այնպիսի հիվանդությունների ընթացքի բարդացմամբ, ինչպիսիք են I տեսակի դիաբետը [8], արթրիտը [14], աուտիզմը [6], Պարկինսոնի հիվանդությունը [10]:

Նշված համատեքստում անհրաժեշտ է շեշտել, որ օրգանիզմի վրա տարբեր սթրեսային գործոնների, մասնավորապես հիպոկինետիկ սթրեսի ազդեցության պայմաններում աղիքային ուղու առպատային միկրոբիոցենոզում կատարվող փոփոխությունների բնույթի մասին տեղեկատվության պակաս կա:

Մկների վրա կատարված փորձերի ընթացքում ցույց է տրվել, որ կենդանիների 6 ժամ անշարժացումից անմիջապես հետո *E.coli*-ի պոպուլյացիայի բա-

նական պարամետրերը կույր աղիքում և զստաղիքում չեն փոխվել, սակայն աղիք և հատկապես տասներկումատնյա աղիքում ստուգիչ խմբի համեմատ մանրէի կոնցենտրացիան զգալիորեն մեծացել է՝ համապատասխանաբար 5 և 25 անգամ՝ մնալով բարձր մակարդակում նաև անշարժացումից 24 ժամ անց: Դիտարկման նույն ժամանակահատվածում բարակ աղիքի միջին հատվածում *E.coli*-ի բանակական պարամետրերն աստիճանաբար են աճել: Հեղինակները ենթադրում են, որ սթրեսորի ազդեցությունից անմիջապես հետո բարակ աղիքի մոտակա հատվածներում *E.coli*-ի բանակի աճը պայմանավորված է տրանսլուկացիոն գործընթացով, և ակնհայտ է, որ այն պայմանավորված է հեպատոբիլիար համակարգի միջոցով տասներկումատնյա աղիքի վերագաղութացմամբ՝ հաշվի առնելով, որ փորձի մեթոդաբանությունը բացառում է բակտերիաների էկզոգեն թափանցումը և վերել գաղութացումը հաստ աղիքից [2]:

Կարճատև Կրաշ-համախտանիշի դեպքում դեկոմպրեսիայից 1 ժամ անց, մկների աղիքում աղիքի լորձաթաղանթում դիտվել է *E.coli*-ի բանակի աճ, իսկ զստաղիքում և հաստ աղիքում դրա բանակը նվազել է: Դեկոմպրեսիայից 24 ժամ անց բարակ և հաստ աղիքների բիոպատատներից անջատված *E.coli*-ի գաղութների բանակը կտրուկ նվազել է հետազոտության նախորդ ժամկետի և ստուգիչ խմբի տվյալների համեմատ, իսկ 14 օր անց հետազոտվող բիոպատատներում բակտերիաների բանակը վերադարձել է ստուգիչ ցուցանիշներին [4]:

Հեղինակը ենթադրում է աղիքային ուղու սահմաններում գրամ բացասական բակտերիաների վերագաղութացման հնարավորությունը:

C57BL/6 մկների վրա կատարված փորձերի ընթացքում երկժամյա սոցիալական սթրեսի մեկանգամյա ազդեցության պայմաններում ուսումնասիրվել է հաստ աղիքի լորձաթաղանթի հետ զուգորդված մանրէաբանական կազմը [7]: Ստացված տվյալները վկայում են, որ սթրեսի ազդեցությունը հանգեցնում է միկրոբիոցենոզի պոպուլյացիոն կազմի

* ՆԱՄԱԿԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵ

Գ.Ս. Պողոսյան

ԵՊԲՀ, բժշկական մանրէաբանության ամբիոն

Հասցե՝ ՀՀ, ք. Երևան, 0025, Կոյունի 2

Էլ. փոստ՝ gayanep5@yandex.ru

Հեռ.՝ (+374) 93 63 39 10

Էական փոփոխությանը և նվազեցնում է *Lactobacillus*, *Parabacteroides* ցեղերի ու *Porphyromonas-Bacteroides-Prevotella* աղիքային բակտերիաների ընտանիքների հարաբերական համամասնությունները:

Փոքրաթիվ ուսումնասիրությունների տվյալները ցույց են տալիս, որ տարբեր սթրեսածին գործոնների ազդեցությունը կարող է էական ազդեցություն ունենալ աղիքային ուղու լորձաթաղանթի հետ սերտորեն կապված միկրոֆլորայի ներկայացուցիչների վրա, որն էլ կարող է հանգեցնել ախտաբանական տարբեր գործընթացների և հիվանդությունների առաջացմանն ու զարգացմանը:

Սույն հետազոտության նպատակն է աղիքային ուղու առատային (լորձային) միկրոֆլորայի բաժանական և որակական կազմի ուսումնասիրումը առնետների շարժողական ակտիվության տարբեր տևողության սահմանափակման (սակավաշարժության) պայմաններում:

Հետազոտության նյութը և մեթոդները

Փորձերն իրականացվել են 75 սպիտակ անցել 150-170 գ քաշով արու առնետների վրա, որոնք բաժանվել են 5 խմբի (յուրաքանչյուր խմբում 15 առնետ)՝ ինտակտ (ստուգիչ) և 3, 7, 14 ու 30 օր սակավաշարժության ենթարկված: Կենդանիները պահվել են ստանդարտ սննդակարգով, վիվարիումի պայմաններում:

Աղիքների լուսանցքը կղանքային զանգվածից ազատելու համար նախքան հետազոտությունն իրականացնելը առնետները 24 ժամ պահվել են առանց սննդի՝ ապահովված լինելով միայն խմելու ջրով:

Հիպոկինետիկ սթրեսի մոդելավորումը իրականացվել է ըստ նախկինում նկարագրված մեթոդի [17]: Սակավաշարժության պայմաններում կենդանիները պահվել են օրական 22 ժամ և միայն 2 ժամով են տեղափոխվել սովորական վանդակներ:

Հետազոտությունը կատարվել է Բիոէթիկայի ինստիտուցիոնալ կոմիտեի հետազոտվող կենդանիների օգտագործման և խնամքի ղեկավար սկզբունքների համաձայն:

Ուսումնասիրվել են տասներկուամսյա, բարակ (մոտակա հատված) և հաստ (հեռակա հատված) աղիքների լորձաթաղանթի՝ քիմուսից ազատված բիոպատատները, որոնք վերցվել են նեմբուտալային անզգայացման պայմաններում (40մգ/կգ, ն/ո):

Առատային միկրոֆլորայի որակական և քանակական կազմի ուսումնասիրությունն իրականացվել է բակտերիաբանական մեթոդով [1], անջատված մանրէների տարբերակումը՝ հիմնվելով տինկտորիալ,

կոլտուրալ, կենսաքիմիական հատկությունների վրա և կիրառելով API 50 թեստ համակարգը (bioMerieux, France):

Աղիքների տարբեր հատվածներից վերցված բիոպատատները կշռվել են ասեպտիկ պայմաններում և 2 ժամով տեղադրվել ստերիլ ֆիզիոլոգիական լուծույթի մեջ՝ 1 մգ հյուսվածքին 100 մկլ լուծույթ հարաբերությամբ: Այնուհետև պատրաստվել են հետազոտվող նյութի նոսրացումներ 10^{-2} – 10^{-6} կոնցենտրացիաներով, և յուրաքանչյուր նոսրացումից 0,1 մլ տեղափոխվել է համապատասխան սննդային միջավայր՝ Էնդոյի միջավայր, SS ագար (Himedia, India), MRS ագար (Biomark, India), MSA, Շեդլերի ագար (Biolab, Hungary), TSI, Բիսմուտ-սուլֆիտ ագար (SRI, Obolensk, Russia), Սաբուրոյի միջավայր, ու ինկուբացվել 37°C ջերմաստիճանում, աերոբ և անաերոբ պայմաններում:

Անջատվել են մարդու օրգանիզմի աղիքների նորմալ միկրոֆլորային առավել բնորոշ միկրոօրգանիզմները (*Bifidobacterium spp.*, *Lactobacillus spp.*, *E.coli*, *Enterococcus spp.*, *Clostridium spp.*, *Proteus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Candida spp.*):

Որոշվել են մանրէների հայտնաբերման հաճախականությունը (%) և անջատված մանրէների միջին կոնցենտրացիան՝ արտահայտված Ig ԳԱՄ/գ-ով (Ig CFU/g): Մանրէների 10^2 ԳԱՄ/գ-ից թույլ կոնցենտրացիան հաշվի չի առնվել:

Փոփոխականների բաշխումը ստուգվել է Նորմալության համար՝ կիրառելով Kolmogorov–Smirnov և Shapiro–Wilk թեստերը: Արդյունքների միջխմբային համեմատության համար կիրառվել է ոչ պարամետրիկ Mann – Whitney U թեստը: Տվյալների վերլուծությունն իրականացվել է SPSS 16 վիճակագրական ծրագրի միջոցով (SPSS Inc., Chicago, IL, USA): Բոլոր թեստերի համար վիճակագրական նշանակալիության մակարդակը $P \leq 0,05$ է:

Հետազոտության արդյունքները

Ստուգիչ խմբի առնետների տասներկուամսյա, բարակ և հաստ աղիքների լորձաթաղանթների առատային միկրոֆլորայի ուսումնասիրումը ցույց է տվել, որ բիֆիդոբակտերիաները հայտնաբերվում են բոլոր հետազոտվող բիոպատատներում՝ կենդանիների 20%-ի դեպքում, *E.coli*-ն՝ նույն հայտնաբերման հաճախականությամբ տասներկուամսյա և հաստ աղիքներում՝ 0,5 Ig ԳԱՄ/գ միջին կոնցենտրացիայով, իսկ լակտոբակտերիաները՝ միայն հաստ աղիքի լորձաթաղանթում՝ կենդանիների 40%-ի դեպքում: Մյուս ուսումնասիրվող մանրէները ստուգիչ խմբի կենդանիների հետազոտվող բիոպատատներում չեն

Աղյուսակ 1

Մանրէների հայտնաբերման հաճախականությունը (%) և միջին կոնցենտրացիան (lg ԳԱՄ/գ (Mean±SE)) աղիքային բիոտոպում հիպոկինետիկ սթրեսի պայմաններում:

Աղբյուր	Միկրո-ֆլորա	<i>Bifido bacterium spp.</i>	<i>Lacto bacillus spp.</i>	<i>E. coli</i>	<i>Entero coccus spp.</i>	<i>Staphylo coccus spp.</i>	<i>Clostridium spp.</i>	<i>Proteus spp.</i>	<i>Candida spp.</i>
տասներկուամսյա աղիք	Ստուգիչ	20% 0,53±0,29	0	20% 0,67±0,37	0	0	0	0	0
	3 օր	40% 1,33±0,45 ^a	0	20% 0,53±0,29	0	0	0	0	0
	7 օր	0 ^{ab}	0	53,3% 1,53±0,4 ^b	0	0	0	0	33,3% 1,07±0,43 ^{ab}
	14 օր	33,3% 0,6±0,27 ^{bc}	13,3% 0,33±0,23	66,7% 1,53±0,31 ^{ab}	0	0	0	0	0 ^c
	30 օր	0 ^b	0	35,7% 0,93±0,35 ^d	0	0	0	0	0 ^c
բարակ աղիք	Ստուգիչ	20% 0,53±0,29	0	0	0	0	0	0	0
	3 օր	40% 1,00±0,34	0	20% 0,67±0,36	0	0	0	0	0
	7 օր	13,3% 0,27±0,18	0	53,3% 1,67±0,43 ^a	0	0	0	0	26,7% 0,8±0,37 ^{ab}
	14 օր	13,3% 0,27±0,18	0	66,7% 1,47±0,29 ^a	0	0	0	0	0 ^c
	30 օր	0 ^b	0	64,3% 1,64±0,36 ^a	0	0	0	0	0 ^c
հաստ աղիք	Ստուգիչ	20% 0,53±0,29	40% 1,07±0,36	20% 0,47±0,26	0	0	0	0	0
	3 օր	40% 1,13±0,38	33,3% 0,8±0,31	40% 1,00±0,34	0	0	0	0	0
	7 օր	40% 0,8±0,26 ^b	20% 0,47±0,26	53,3% 1,93±0,44 ^a	0	0	0	0	46,6% 1,47±0,46 ^{ab}
	14 օր	13,3% 0,27±0,18 ^b	13,3% 0,27±0,18	40% 0,93±0,32 ^a	0	0	0	40% 1,07±0,38 ^{abc}	0 ^c
	30 օր	0 ^{bc}	0 ^{ab}	35,7% 0,93±0,35 ^a	0	0	0	0 ^d	0 ^c

Նշում

a՝ նշանակալի տարբերություն ստուգիչ և 3, 7, 14, 30 օր սակավաշարժության ենթարկված խմբերի միջև*,

b՝ նշանակալի տարբերություն 3 և 7, 14, 30 օր սակավաշարժության ենթարկված խմբերի միջև*,

c՝ նշանակալի տարբերություն 7 և 14, 30 օր սակավաշարժության ենթարկված խմբերի միջև*,

d՝ նշանակալի տարբերություն 14 և 30 օր սակավաշարժության ենթարկված խմբերի միջև*,

* P<0,05:

հայտնաբերվում:

Փորձերի արդյունքները ցույց են տվել, որ առնետների շարժողական ակտիվության սահմանափակումը, պայմանավորված ազդեցության տևողությամբ, հանգեցրել է լորձային միկրոբիոցենոզի նշանակալի տեղաշարժերի:

3 օր տևողությամբ սակավաշարժության պայմաններում կենդանիների 40%-ի դեպքում բիֆիդոբակտերիաները հայտնաբերվում են բոլոր բիոպատատներում, որը 2 անգամ գերազանցում է ստուգիչ խմբի տվյալներին, սակայն բարակ և հաստ

աղիքների լորձաթաղանթներում մանրէի միջին կոնցենտրացիայի 1,9-2,1 անգամ աճը հավաստի չէ: Սթրեսի ազդեցության 7-րդ օրը նշված բակտերիան հայտնաբերվում է միայն հաստ աղիքի լորձաթաղանթում կենդանիների 40%-ի դեպքում, իսկ 14-րդ օրը՝ տասներկուամսյա աղիքի լորձաթաղանթում՝ կենդանիների 33,3%-ի դեպքում՝ գերազանցելով ստուգիչ խմբի կենդանիների տվյալները համապատասխանաբար 2 և 1,2 անգամ: Մյուս բիոպատատներում 7-30 օր տևողությամբ շարժողական ակտիվության սահմանափակման պայմաններում բակտերիան կամ

հավաստի քանակներով չի հայտնաբերվում, կամ լրիվ բացակայում է՝ դրսևորվելով 0,27-0,8 Ig ԳԱՄ/գ միջին կոնցենտրացիայով:

Lactobacillus spp.-ն չի հայտնաբերվում ինչպես ստուգիչ, այնպես էլ տարբեր տևողությամբ սակավաշարժության ենթարկված կենդանիների տասներկուամսյա և բարակ աղիքների առաջատային միկրոֆլորայում: Հաստ աղիքի լորձաթաղանթում ստուգիչ և 3 օր տևողությամբ սակավաշարժության ենթարկված կենդանիների դեպքում այն հայտնաբերվում է համապատասխանաբար 40 և 33,3% դեպքերում՝ նվազելով սակավաշարժության տևողության մեծացմանը զուգահեռ, ընդհուպ լրիվ բացակայություն 30 օր տևողությամբ սակավաշարժության պայմաններում: Նշված մանրէների միջին կոնցենտրացիան փորձարարական խմբերի կենդանիների դեպքում ևս նվազել է՝ հավաստի տարբերություն դրսևորելով միայն փորձի 30-րդ օրը:

E.coli-ն հայտնաբերվում է ստուգիչ խմբի կենդանիների 20%-ի տասներկուամսյա և հաստ աղիքների լորձաթաղանթներում՝ համապատասխանաբար 0,67 և 0,47 Ig ԳԱՄ/գ միջին կոնցենտրացիայով: Մանրէի հայտնաբերման հաճախականությունն էականորեն ավելանում է շարժողական ակտիվության սահմանափակման պայմաններում՝ հատկապես դրսևորվելով սակավաշարժության 7-րդ օրից սկսած: Այսպիսով, *E.coli*-ն մեծ հաճախականությամբ հայտնաբերվում է կենդանիների տասներկուամսյա և բարակ աղիքների բիոպատատներից փորձի 7-րդ և 14-րդ օրերին (53,3% և 66,7% համապատասխանաբար)՝ դրսևորելով 1,47-1,67 Ig ԳԱՄ/գ միջին կոնցենտրացիա: Հաստ աղիքի լորձաթաղանթում փորձի 7-րդ օրը աղիքային ցուպիկի հայտնաբերման հաճախականությունը 53,3% է՝ 1,93 Ig ԳԱՄ/գ միջին կոնցենտրացիայով, իսկ հետազոտության մյուս ժամկետներում ուսումնասիրված ցուցանիշներն ավելի ցածր են, քան տասներկուամսյա և բարակ աղիքներում:

Կենդանիների բոլոր խմբերում ուսումնասիրված բիոպատատներում չի հայտնաբերվել *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* և *Clostridium spp.*, իսկ *Proteus spp.*-ն անջատվել է միայն հաստ աղիքի լորձաթաղանթում 14 օր տևողությամբ սակավաշարժության ենթարկված առնետների 40%-ի դեպքում 1,07 Ig ԳԱՄ/գ միջին կոնցենտրացիայով (աղյուսակ 1):

Հարկ է նշել, որ *Candida spp.*-ն անջատվել է հետազոտված բիոպատատների լորձաթաղանթից միայն սակավաշարժության 7-րդ օրը՝ հայտնաբերման առավել մեծ հաճախականություն (46,6%) և միջին կոնցենտրացիա (1,47 Ig ԳԱՄ/գ) դրսևորելով հաստ

աղիքում:

Լուսանցքային և առաջատային միկրոֆլորայի տեսակային և քանակական կազմի համեմատումը ցույց է տալիս, որ ստուգիչ խմբի առնետների կղանքում բիֆիդոբակտերիաների հայտնաբերման հաճախականությունը աղիքների լորձաթաղանթի բիոպատատների համեմատ բարձր է 80%-ով, էնտերոկոկերինը՝ 66,6%-ով, իսկ *E.coli*-ինը՝ 40-60%-ով: Լակտոբակտերիաները, ցուցաբերելով 100% հայտնաբերման հաճախականություն ստուգիչ կենդանիների կղանքում, փորձի պայմաններում հայտնաբերվել են միայն հաստ աղիքի լորձաթաղանթում առնետների 40%-ի դեպքում: Կղանքի դոմինանտ մանրէների միջին կոնցենտրացիաները տատանվում են 1,8-3,0 Ig ԳԱՄ/գ սահմաններում՝ 2,8-5 անգամ գերազանցելով լորձային միկրոֆլորայի ստուգիչ մեծությունները:

Լրիվ այլ պատկեր է դիտվում հիպոկինետիկ սթրեսի պայմաններում, հատկապես հետազոտության 14-րդ և 30-րդ օրերին, երբ դոմինանտ բակտերիաները (*Bifidobacterium spp.*, *Lactobacillus spp.*, *Enterococcus spp.*) լրիվ բացակայում են կղանքում, իսկ *E.coli*-ն՝ հետազոտության 14-րդ օրը, որն ուղեկցվում է տվյալ միկրոբիոցենոզի հազվադեպ *Clostridium spp.*-ի և *Candida spp.*-ի հայտնաբերման հաճախականության ավելացմամբ (33,3% և 40% համապատասխանաբար)՝ դրսևորվելով 0,87-1,0 Ig ԳԱՄ/գ միջին կոնցենտրացիայով:

Փորձերի արդյունքները վկայում են, որ լուսանցքային միկրոբային կազմի փոփոխությունն իր ազդեցությունն է ունենում նաև աղիքների տարբեր հատվածների առաջատային միկրոբիոցենոզի վրա՝ չկրկնելով լուսանցքային շեղումները, այլ դրսևորելով առանձնահատկություններ, որոնք հիմնականում պայմանավորված են կենդանիների շարժողական ակտիվության սահմանափակման տևողությամբ և սկսվում են սակավաշարժության 3-րդ օրից ու առավել արտահայտվում հետազոտության 7, 14 և 30-րդ օրերին: Բնորոշ են փորձարարական առնետների աղիքների հետազոտվող բիոպատատներում *E.coli*-ի հայտնաբերման մեծ հաճախականությունը և միջին կոնցենտրացիան ստուգիչ ցուցանիշների համեմատ (աղյուսակ 2):

Ենթադրվում է, որ սթրեսի պայմաններում աղիքային միկրոբիոցենոզի նմանօրինակ փոփոխությունները աղիքային պատնեշի թափանցելիության մեծացման հետևանք են, որին էլ հաջորդում է տրանսլոկացիոն պրոցեսի ձևավորումը և ինֆեկցված լյարդի հաշվին լեղու միջոցով աղի-

Աղյուսակ 2

E.coli-ի հայտնաբերման հաճախականությունը (%) և միջին կոնցենտրացիան (lg ԳԱՄ/գ (Mean±SE)) կղանքում և աղիքային բիոտոպում հիպոկինետիկ սթրեսի պայմաններում.

Աղբյուր	Խումբ	Ստուգիչ	3 օր	7 օր	14 օր	30 օր
կղանք		60% 1,8±0,43	46,6% 1,4±0,42	40% 0,93±0,32	0 0 ^{abc}	35,7% 1,4±0,43 ^d
տասներկուամատնյա աղիք		20% 0,67±0,37	20% 0,53±0,29	53,3% 1,53±0,4 ^b	66,7% 1,53±0,31 ^{ab}	35,7% 0,93±0,35 ^d
բարակ աղիք		0	20% 0,67±0,36	53,3% 1,67±0,43 ^a	66,7% 1,47±0,29 ^a	64,3% 1,64±0,36 ^a
հաստ աղիք		20% 0,47±0,26	40% 1,00±0,34	53,3% 1,93±0,44 ^a	40% 0,93±0,32 ^a	35,7% 0,93±0,35 ^a

Նշում

a՝ նշանակալի տարբերություն ստուգիչ և 3, 7, 14, 30 օր սակավաշարժության ենթարկված խմբերի միջև*,

b՝ նշանակալի տարբերություն 3 և 7, 14, 30 օր սակավաշարժության ենթարկված խմբերի միջև*,

c՝ նշանակալի տարբերություն 7 և 14, 30 օր սակավաշարժության ենթարկված խմբերի միջև*,

d՝ նշանակալի տարբերություն 14 և 30 օր սակավաշարժության ենթարկված խմբերի միջև*,

* P<0.05:

բային ուղու տարբեր հատվածների, հատկապես տասներկուամատնյա և բարակ աղիքների ռեկլոնիզացիան [2,4]:

Եզրակացություն

Այսպիսով, սույն հետազոտության արդյունքում հայտնաբերված աղիքային ուղու լորձային միկրոֆլորայի պոպուլյացիոն կազմի փոփոխությունները հիպոկինետիկ սթրեսի պայմաններում կարող են հանգեցնել աղիքային պատնեշի կոլոնիզացիոն ռեգիստրետության խանգարմանը, բակտերիաների

տրանսլոկացիային պարենխիմատոզ օրգաններ՝ նրանցում ծանր ախտաբանական պրոցեսների զարգացմամբ և տարբեր հիվանդությունների ընթացքի բարդացմամբ, որով էլ պայմանավորված է հետագա ուսումնասիրությունների կատարման անհրաժեշտությունը նկարագրվող երևույթների և աղիքների միկրոֆլորայի որակական ու քանակական կազմի վրա շարժողական ակտիվության սահմանափակման ազդեցության բացասական հետևանքների համալրման մեխանիզմների բացահայտման ուղղությամբ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Воробьев А.А., Несвижский Ю.В. и соавт. Особенности микробиоценоза пристеночного муцина желудочно-кишечного тракта крыс. Журн. микробиол., 2005;6:3-7
2. Гриценко В.А., Брудастов Ю.А. и соавт. Свойства эшерихий, выделенных из организма мышей при бактериальной транслокации после иммобилизационного стресса. Журн. микробиол., 2000;1:37-41
3. Михайлова Н.А., Воеводин Д.А., Поддубиков А.В. Коррекция дисбиоза – основа регенеративной медицины. Журн. микробиол., 2018;5:107-113 doi: org/10.36233/0372-9311-2018-5-107-113
4. Саакян К.Т. Процесс бактериальной транслокации в условиях индуцированного в эксперименте синдрома длительного раздавливания. Мед. наука Армении, 2004;4:27-30
5. Bravo J.A., Forsythe P., Chew M.V. et al. Ingestion of Lactobacillus strain regulates emotional behavior and central GABA receptor expression in a mouse via the vagus nerve. Proc. Natl. Acad. Sci., 2011;108(38):16050-55 DOI: 10.1073/pnas.1102999108
6. Frye R.E., Slattery J.S., MacFabe D.F. et al. Approaches studying and manipulating the enteric microbiome to improve autism symptoms. Microb. Ecol. Health Dis., 2015;26(26878) doi:10.3402/mehd.v26.26878
7. Galley J.D., Nelson M.C., Yu Z. et al. Exposure to a social stressor disrupts the community structure of the colonic mucosa-associated microbiota. BMC Microbiol. 2014, doi: 10.1186/1471-2180-14-189
8. Hara N., Alkanani A.K., Ir D. et al. The role of the intestinal microbiota in type 1 diabetes. Clin. Immunol., 2013;146(2):112-119 https://doi.org/10.1016/j.clim.2012.12.001
9. Hering N.A., Fromm M., Schulzke J-D. Determinants of colonic barrier function in inflammatory bowel disease and potential therapeutics. J. Physiol., 2012;590(5):1035-1044 doi: 10.1113/physiol.2011.224568.
10. Ilie O.-D., Ciobica A., McKenna J. et al. Minireview on the relations between gut microflora and Parkinson's Disease: Further biochemical (oxidative stress), inflammatory, and neurological particularities. Oxidative Medicine and Cellular Longevity. V. 2020, Article ID 4518023, 15 p. https://doi.org/10.1155/2020/4518023
11. Jager S., Stange E.F., Wehkamp J. Inflammatory bowel disease: an impaired barrier disease. Langenbecks Arch. Surg., 2013;398(1): 1-12. doi:10.1007/s00423-012-1030-9
12. Kamada N., Seo S.U., Chen Gy. et al. Role of the gut microbiota in immunity and inflammatory disease. Nat. Rev. Immunol., 2013;13(5):321-35. doi: 10.1038/nri3430
13. Kim D., Zeng M.Y., Nunez G. The interplay between host immune cells and gut microbiota in chronic inflammatory diseases. Exp. Mol. Med., 2017;49(5):e339 doi:10.1038/emmm.2017.24
14. Lee H., Jin B.E., Jang E. et al. Gut-residing microbes alter the host susceptibility to autoantibody-mediated arthritis. Immune Network, 2014;14(1):38-44 doi:10.4110/in.2014.14.1.38.
15. Li X., You X., Wang C. et al. Bidirectional Brain-gut-microbiota Axis in increased

- intestinal permeability induced by central nervous system injury. *CNS Neurosci Ther.* 2020;26(8):783–790. doi: 10.1111/cns.13401
16. Rooks M.G., Garret W.S. Gut microbiota, metabolites and host immunity. *Nat. Rev. Immunol.*, 2016;16(6):341–52 doi:10.1038/nri. 2016.42
17. Shekoyan V.A., Gevorgyan Z.H. et al. Influence of various duration hypokinetic stress on intestinal microflora of rats. *Medicine Science and Education*, 2019;28:3–7
18. Sommer F. Backhed F. The gut microbiota - masters of host development and physiology. *Nat. Rev. Microbiol.*, 2013;11(4):227–38 doi:10.1038/nrmicro 2974
19. Takiishi T., Fenero C.I., Camare N.O. Intestinal barrier and gut microbiota: Shaping our immune responses throughout life. *Tissue Barriers.* 2017;5(4) e1373208 doi:10.1080/21688370.2017.1373208
20. Zilfyan A.V. System of Intracorporal Resident Associations of Microorganisms. Monograph. Lap Lambert Academic Publishing, Germany, 2016. 81 p.

РЕЗЮМЕ

СОСТОЯНИЕ МУКОЗНОЙ МИКРОФЛОРЫ КИШЕЧНОГО БИОТОПА КРЫС ПРИ ОГРАНИЧЕНИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТИ

Шекоян В.А., Геворкян З.У., Залинян С.Ю., Абгарян К.Г., Мурадян Д.М., Оганесян М.С., Манукян К.Г., Калачян Ж.Э., Саргсян Л.У., Погосян Г.М.

ЕГМУ, Кафедра медицинской микробиологии

Ключевые слова: стресс, гипокинезия, кишечный биотоп, просветная микрофлора.

Воздействие на организм различных стрессорных факторов изменяет видовой и количественный состав мукозной микрофлоры кишечника, обеспечивающей колонизационную резистентность кишечного барьера, что может способствовать возникновению и развитию патологических процессов и заболеваний.

Целью настоящего исследования является изучение пристеночного микробиоценоза кишечного тракта крыс в условиях гипокинетического стресса различной длительности.

Исследования проведены на 75 белых беспородных крысах-самцах массой 150–170 г, которые были подразделены на 5 экспериментальных групп (по 15 крыс в каждой группе): контрольные и подопытные животные, подвергнутые 3, 7, 14 и 30-дневной гипокинезии.

Стресс моделировали, помещая животных в индивидуальные плексигласовые клетки-камеры, ограничивающие их двигательную активность по всем координатам в течение 22 ч ежедневно, и только на 2 ч они переносились в обычные условия вивария.

Изучали биоптаты слизистой оболочки 12-перстной, тонкой (проксимальный отдел) и толстой (дистальный отдел) кишок (освобожденные от химуса), полученные под нембуталовым наркозом (40 мг/кг в/б).

Бактериологическим методом на соответствующих средах выделяли *Bifidobacterium spp.*, *Lactobacillus spp.*, *E. coli*, *Enterococcus spp.*, *Clostridium spp.*, *Proteus spp.*, *Staphylococcus*

spp., *Candida spp.* и идентифицировали на основании тинкториальных, культуральных, биохимических свойств и с помощью тест системы API 50 (bioMerieux, France).

Определяли частоту выделения бактерий в % и их среднюю концентрацию в lg CFU/g ткани.

Установлено, что частота выделения бифидобактерий и лактобацилл, а также их средняя концентрация в изученных биоптатах кишечника значительно ниже по сравнению с контролем (начиная с 7 дня гипокинезии до полного отсутствия на 30 день исследования). *E. coli* с высокой частотой (53,3 – 66,7%), превышая контрольные показатели в 2,7 – 3,3 раза, выделяли из слизистой тонкой и 12-перстной кишки на протяжении 7–30 дней исследования при средней концентрации микроба 1,47–1,67 lg CFU/g ткани.

Enterococcus spp., *Staphylococcus spp.* в исследованных биоптатах не обнаружены, однако *Proteus spp.* выделен из слизистой толстой кишки у 40% крыс (1,07 lg CFU/g) только на 14 день гипокинезии, а *Candida spp.* – на 7 день исследования с высокой частотой высеваемости 46,6% в толстой кишке (1,47 lg CFU/g ткани).

Таким образом, выявленные изменения популяционного профиля мукозной микрофлоры кишечника в условиях гипокинезии длительностью 7–30 дней могут вызывать нарушение колонизационной резистентности кишечного барьера, транслокацию кишечных бактерий во внутреннюю среду организма с последующим развитием патологических процессов.

SUMMARY

THE STATE OF MUCOSAL MICROFLORA OF INTESTINAL BIOTOPE OF RATS UNDER THE CONDITIONS OF MOTOR ACTIVITY LIMITATION OF DIFFERENT DURATION

Shekoyan V.A., Gevorgyan Z.H., Zalinyan S.Yu., Abgaryan K.H., Muradyan D.M., Hovhannisyan M.S., Manukyan K.Gh., Ghalachyan Zh.E., Sargsyan L.H., Poghosyan G.M.

YSMU, Department of Medical Microbiology

Keywords: stress, hypokinesia, intestinal biotope, mucosal microflora.

The impact of various stressor factors on the body changes the species and quantitative composition of the intestinal mucosal microflora, which in norm provides the colonization resistance of the intestinal barrier. This can contribute to the appearance and development of pathological processes and diseases.

The aim of this research is to study the mucosal microbiocenosis of the intestinal tract of rats under the conditions of hypokinetic stress with various duration.

Experiments were carried out on 75 non-linear white male rats weighing 150-170g. Animals were subdivided into 5 groups (15 rats in each group): control (intact) and experimental animals were exposed to 3-, 7-, 14- and 30-days hypokinesia.

Stress was simulated by placing the animals into individual Plexiglas cages, limiting their motor activity in all directions for 22 hours a day and only for 2 hours they were transferred to the usual conditions of the vivarium.

Biopsy specimens from duodenum, small intestine (proximal part) and large intestine (distal part) were studied for the study, freed from chymus, and obtained under Nembutal anesthesia (40mg/kg, i/p).

Bifidobacterium spp., *Lactobacillus spp.*, *E.coli*, *Enterococcus spp.*, *Clostridium spp.*, *Proteus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Candida spp.* were isolated by the bacteriological method on appropriate media and were identified on the basis of tinctorial,

cultural, biochemical properties, by using the API 50 test system (bioMerieux, France).

The frequency of detection of microorganisms in % and average concentration of them expressed in lg CFU/g was determined.

It was found out that the frequency of detection of bifidobacteria and lactobacilli and their average concentration in the studied intestinal biopsies was significantly lower than in the control values, starting from the 7th day of hypokinesia, with their complete absence on the 30th day of the study. *E.coli* with a high frequency (53.3-66.7%), exceeding the control values by 2.7-3.3 times, was isolated from the mucous membrane of the small intestine and duodenum during 7-30 days of the study at an average concentration of the microbe 1.47-1.67 lg CFU/g.

Enterococcus spp. and *Staphylococcus spp.* in the studied biopsies were not found. However, *Proteus spp.* was isolated from the colon mucosa in 40% of rats (1.07 lg CFU / g) only on the 14th day of hypokinesia, and *Candida spp.* - on the 7th day of the study with a high frequency of detection (46.6%) in the colon (1.47 lg CFU/g tissue).

Thus, the revealed changes in the population profile of the intestinal mucosal microflora under hypokinesia lasting 7-30 days can cause a violation of the colonization resistance of the intestinal barrier, translocation of intestinal bacteria into the internal environment of the body with the subsequent development of pathological processes.

EFFECTIVENESS OF STANDARD TRIPLE ERADICATION TREATMENT IN ARMENIAN CHILDREN WITH HELICOBACTER PYLORI ASSOCIATED GASTRODUODENAL DISEASE AND FUNCTIONAL DYSPEPSIA

Shahinyan T.^{1,2}

¹ Arabkir Medical Center - Institute of Child and Adolescent Health, Pediatric Gastroenterology, Yerevan, Armenia

² Yerevan State Medical University after Mkhitar Heratsi, Chair of Pediatrics N2, Yerevan, Armenia

Received: 08.09.2020, reviewed: 10.10.2010, accepted: 14.10.2020

Keywords: *Helicobacter pylori, eradication therapy, children, antibiotic resistance, treatment efficacy.*

Helicobacter pylori (Hp) is a gram-negative bacterium, which leads to development of inflammatory conditions of the upper gastrointestinal (GI) tract which may further progress to peptic ulcer disease (PUD). The infection is acquired in the early childhood, the roots of transmission are fecal-oral, oral-digestive and oral-oral. In 1994, *Helicobacter pylori* (Hp) was declared as a main cause of gastric cancer in adults. In comparison with adults, children and adolescents, however, infrequently develop these complications of infection [12]. The prevalence of Hp is highly variable in relation to geography, ethnicity, age and socioeconomic factors, reaching 70% in developing countries [12]. Armenia is a country with high prevalence of peptic ulcer disease and gastric cancer in adults. Seropositivity of Hp in healthy individuals in Armenia is 41.5% [6]. Prevalence of Hp in Armenian children is not investigated. Nevertheless, high incidence of Hp in children appears to be a contributing factor to high incidence of gastric cancer in adult population in several areas [14].

Successful eradication is an important factor in prevention of Hp complications. The recommended goal for Hp treatment is an eradication rate of at least 90% to avoid further investigations and antibiotic use [15]. The leading factors limiting treatment effectiveness are low adherence to the treatment due to the antibiotic resistance. Surveillance of antibiotic resistance rate in different geographic areas is recommended [15]. One study showed that Armenia ranks among countries with Hp low

macrolide resistance rate and moderate fluoroquinolone resistance rate in adult population with dyspepsia [6]. Hp antibiotic resistance in Armenian children is not studied yet.

The aim of the study is to investigate efficacy of the standard triple Hp eradication treatment in Armenian children with gastroduodenal disease (GDD) and functional dyspepsia (FD).

Materials and Methods

230 patients referred to Arabkir MC from November 2015 to December 2017 because of recurrent abdominal pain and/or dyspeptic symptoms.

Inclusion criteria were: children and adolescents aged 2-18 years with recurrent abdominal pain and/or dyspeptic symptoms.

Exclusion criteria were: use of non-steroidal anti-inflammatory and PPI up to 2 weeks and use of antibiotics up to 4 weeks prior to investigation, Familial Mediterranean Fever, coeliac disease.

Specially developed questionnaire was used for structured collection of anamnestic and clinical data. The patients signed a consent form for study enrolment approved by the Ethics Committee of Yerevan State Medical University (2016).

All patients underwent esophagogastroduodenoscopy (EGD) under general anesthesia with 4 biopsies by video endoscopes Olympus GIF-XP170N and Olympus GIF-H170. Two biopsies were taken from the antrum (one for rapid urease test and histology, one for Hp culture), one from the duodenal bulb and one from the distal esophagus. A rapid urease test (Helpyl test, Association of Medicine and Analytics, Russian Federation, <http://www.amamed.ru/index.php?i=7>) has been used [8]. The histology was assessed according to the updated Sydney system [20]. Gastric and duodenal biopsy specimens were stained by modified Giemsa staining for Hp infection for all patients. Biopsies for culture were transferred to the lab in special transport media (Portagerm) within

* ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

T. Shahinyan

YSMU, Department of pediatrics No. 2

Address: 2 Koryun Street, 0025, Yerevan, Armenia

E-mail: shahinyan_tatevik@yahoo.com

Tel.: (+374) 93 35 33 35

15 minutes and drawn to Columbia agar with 5% sheep blood (Biomerieux, France) and selective Hp media (ChromID, Biomerieux, France).

One of the antral biopsies specimens was cultured in Hp selective media and Columbia agar with 5% sheep blood. Antibiotic susceptibility test was performed by the disk diffusion method. Patients were considered Hp positive when 2 invasive tests showed presence of Hp.

They received standard triple Hp eradication therapy for 10 days: amoxicillin (AMO)(50mg/kg/day bid) and clarithromycin (CLA) (15mg/kg/day bid) or amoxicillin and metronidazole (MET) (20mg/kg/day bid) combined with proton pump inhibitor (PPI) rabeprazole. The patients were prescribed treatment before the drug sensitivity results were known. Hp eradication rate was checked by a Hp stool antigen test (CER test Biothec, Hp one step card test, colored chromatography immunoassay, qualitative detection) at least 8 weeks after the treatment.

The Statistical Package for Social Science (SPSS version 20) program was used for data analysis. Bivariate analysis was carried out by using the chi-square for comparing categorical variables. A p value ≤ 0.05 and two tailed Fisher exact coefficient value ≤ 0.05 were considered significant.

Results and Discussion

150 patients aged 2-18 years (70 males and 80 females, mean age 9.2 ± 3.9 y) were selected. 106 of them (43 with FD and 58 with GDD) were Hp positive (70.6%) and received standard triple eradication therapy.

47 (44.3 %) out of 106 patients returned for evaluation by aHp stool antigen test. 21 (44.7%) of the re-evaluated patients were males and 26 (55.3%) were females. The main symptoms of the patients were abdominal pain (91.5%), nausea (59.6%), regurgitation (21.3%), night time pain (19.1%) and heartburn (10.6%) (Figure 1).

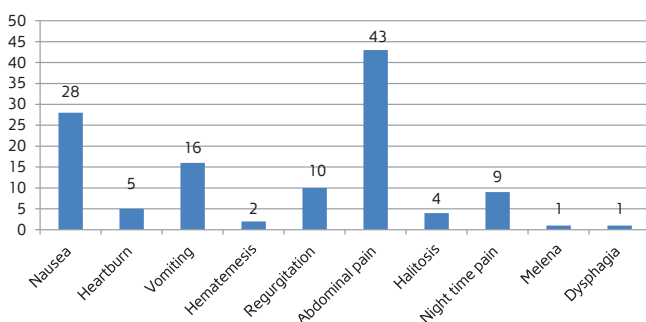


Fig. 1. Clinical symptoms of Hp associated GDD and FD patients

There was a peptic ulcer disease (PUD) and Hp as-

sociated gastro-duodenal disease (GDD) in the family history of 23 patients (48.9%). At the same time, the family members of half of the patients (24 patients - 51%) had different dyspeptic symptoms in anamnesis (Figure 2). No patients had family history of a gastric cancer.

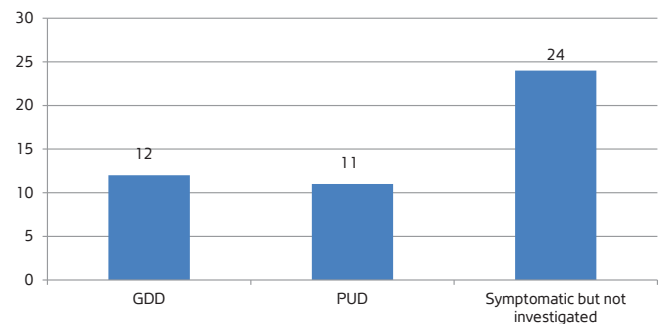


Fig. 2. Family history of patients with Hp associated GDD and FD

Endoscopic data analysis showed presence of superficial gastritis in 25 (53.2%), erosions - in 15 (32%) patients, nodular gastritis - in (8.5%) patients, and gastric ulcers - in 2 (4.2%) patients. Erosive duodenitis was detected in 24 (51%) patients, superficial duodenitis - in 21 (51%) patients, and duodenal ulcers - in 1 (2.1%) patient (Figure 3).

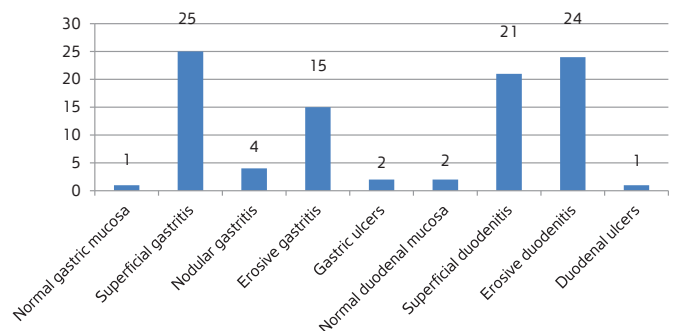


Fig. 3. Endoscopy data of the Hp associated GDD and FD patients

The rapid urease test was positive in 46 cases (97.9%), Hp was isolated from 10 (21.3%) of the 47 cases (21.3%) and the histological examinations showed that 46 cases (97.9%) had Hp.

The main histological findings in the cohort of Hp positive patients were chronic non-active gastritis in 42 (89.4%) and chronic non-active duodenitis 28 (59.6%). Nevertheless, atrophic gastritis was detected in 3 (6.4%) patients, and gastric metaplasia of duodenal mucosa - in 3 (6.4%) patients (Figure 4).

The susceptibility test was possible to conduct for 8 out of 10 isolated Hp strains. Seven strains were resistant to metronidazole (87.5%), 2 - to clarithromycin (25%), 6

- to doxycycline (75%). Three (37.5%) strains were monoresistant (2 to MET, 1 to DOX), 3 (37.5%) strains were double resistant (MET+DOX), 2 (25%) strains were triple resistant (CLA+MET+DOX). All strains were susceptible to amoxicillin and levofloxacin (0%) (Figure 5). 41 (87.2%) patients received PPI-AMO-CLA based treatment and 6 (12.8%) patients received PPI-AMO-MET based treatment (3 of them received CLA based treatment in the past, 1 patient had cholelithiasis and CLA was avoided because of its prokinetic effect, 2 patients had undesirable effect of CLA and were switched to MET).

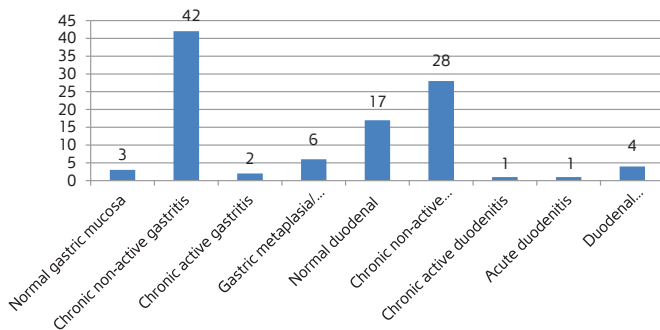


Fig. 4. Histological data of the Hp associated GDD and FD patients

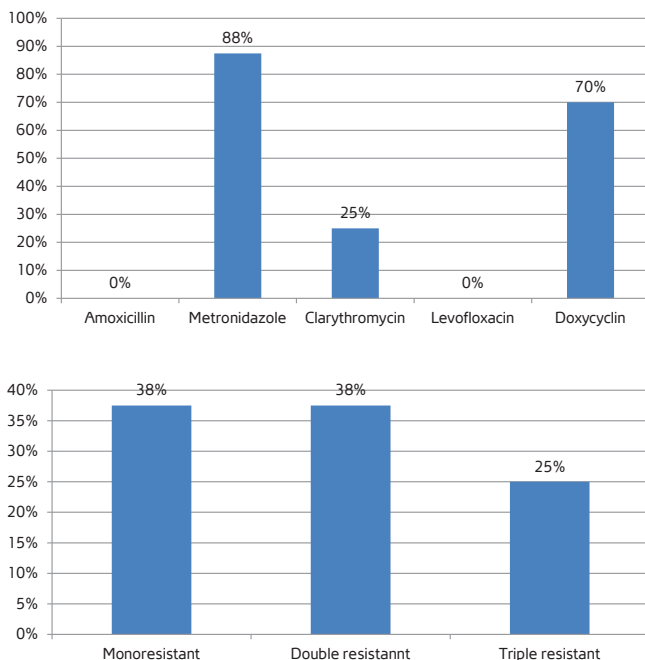


Fig. 5. Hp antibiotic resistance in patients with GDD and FD

Compliance with the treatment was high in all patients. Two patients (4.3%) developed diarrhea but completed the treatment in spite of it, 2 (4.3%) patients had abdominal pain. No other side effects, allergic reactions to antibiotics were registered in the rest of the patients 43 (91.4%).

Hp eradication was achieved in 36 (76.6%) patients

(30 received CLA based and 6 MET based treatment, m=15 and f=21) out of 47. The eradication was unsuccessful in 11 (23.4%) patients (all on CLA based treatment, m=6 and f=5). Our analysis showed that symptoms disappeared or health condition improved in 22 (69.5%) patients after the successful eradication therapy.

The presented study is the first in Armenia assessing the efficacy of Hp eradication treatment in children with GDD and functional dyspepsia FD.

According to the latest European Society of Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) guideline on the management of Hp, the main goal of the upper endoscopy investigation is to reveal the cause of dyspepsia and/or abdominal pain, but no targeted Hp testing [11]. The main indications for endoscopy in pediatrics are duration of the symptoms from 6-12 months and presence of vomiting and/or pain altering routine life of a child [13]. Median duration of the symptoms in our cohort of patients was 2.19 ± 0.32 years.

Digestive manifestations of Hp, such as abdominal pain or dyspepsia are non-specific and are not limited only to Hp positive children [15]. The main symptoms in our cohort were abdominal pain, nausea and regurgitation.

Different studies indicate gastric nodularity as one of pathognomonic endoscopic signs for Hp associated gastritis [5,7,11]. The main endoscopic findings in our patients were superficial gastritis (53.2%), duodenitis (44.7%) and erosions (32% and 51% respectively). Gastric nodularity was noticed only in 8.5% of the cases.

PUD is a rare diagnosis in pediatric population of the developed world [4,13], but it may reach the incidence of 33.2% in developing countries [15,19, 22]. We identified PUD in 6.4% of the cases, which might be underestimated, because the majority of the patients with ulcers were excluded from the study due to proton pump inhibitor PPI use shortly before the endoscopy.

The main histological manifestations of Hp infection described in the literature are chronic (88.5%) and active (63%) gastritis [17, 21]. Similarly, the most frequent histological changes in our cohort of patients were chronic non-active gastritis and duodenitis (89.4% and 59.6%).

According to the pediatric Hp infection management guideline, eradication should be an association of a PPI and two antibiotics (amoxicillin, metronidazole or clarythromycin) for 7-14 days [13]. Our patients received 10 day treatment and high compliance of the patients was observed.

Hp antibiotic resistance differs in developed and de-

veloping countries and depends on the spectrum of antibiotic consumption [5]. Clarythromycin resistance is one of the defining factors for the further treatment regimen, it is highly variable in different countries (0-50%), metronidazole worldwide resistance prevalence is 20-95%, the lowest is the resistance to Amoxicillin, making 0-30% [19].

One study in adult population of Armenia showed resistance to Clarythromycin (3.6%) and Fluroquinolon (12.8%). Hp antibiotic resistance in Armenian children was not studied before and may differ due to different spectrum of antibiotic consumption [14, 18].

In our study, the Hp antibiotic resistance was possible to identify in 8 patients (17%) out of 46 due to technical reasons. A high resistance to metronidazole in 7 patients (87.5%) and clarithromycin in 2 patients (25%) was revealed. Interestingly, that doxycycline resistance was detected in 6 patients (75%). This data might be explained by a parental transmission of the infection [22].

Despite of high compliance, the Hp eradication rate

was low in our cohort of patients (76.6%). It is in accordance with the pediatric studies in other countries [18 - 20]. This might be explained by high resistance data to Clarythromycin and Metronidazole, as well as 10 day treatment regimen.

Conclusion

The eradication rate of a standard triple Hp eradication therapy in Armenian children is as low as 76.6%.

High resistance to commonly used antibiotics Clarythromycin (25%) and Metronidazole (87.5%) is noticed.

Adaptation of the last ESPGHAN guidance on management of Hp infection in children [11] for Armenian pediatric population is necessary to increase the efficacy of HP eradication rate. Implementation of gastric biopsy cultures in pediatric gastroenterology practice as well as proper observance of the antibiotic treatment regimens in common practice is recommended.

REFERENCES

1. Bujanover Y., Konikoff F., Baratz M. Nodular gastritis and *Helicobacter pylori*. J.Pediatr.Gastroenterol.Nutr., 1990; 11(1):41-4
2. Escobar M.L., Kawakami E. Evidence of mother-child transmission of *Helicobacter pylori* infection, Arq. Gastroenterol., V. 41, no. 4, out./dez. 2004
3. Esmaeili-Dooki M.R. et al. Eradication of *Helicobacter pylori* in Children by Triple Therapy Regimens of Amoxicillin, Omeprazole, and Clarithromycin or Azithromycin, Iran J. Pediatr., 2015 December; 25(6): e2360
4. Flores-Trevi o S. et al. *Helicobacter pylori* drug resistance: therapy changes and challenges, Expert review of gastroenterology and hepatology, V. 12, no. 8, 819-827
5. Galo F., Boboc C et al. Endoscopic Aspects of *Helicobacter pylori* Gastritis in Children, IntechOpen, Chapter 3, <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.81437>
6. Gemilyan M. et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection and antibiotic resistance profile in Armenia, Gut Pathog., 2019, 11:28 <https://doi.org/10.1186/s13099-019-0310-0>
7. Homan M. et al. *Helicobacter pylori* in Pediatrics, *Helicobacter*, ISSN 1523-5378 doi: 10.1111/j.1523-5378.2012.00982.x
8. <http://www.amamed.ru/index.php?i=7>
9. Hyams J.S., Di Lorenzo C. et al. Childhood Functional Gastrointestinal Disorders: Child/Adolescent, Gastroenterology 2016; 150:1456-1468
10. Issa E.I., Mouzan, Asaad M., Abdullah/ Peptic Ulcer Disease in Children and Adolescents/ Journal of Tropical Pediatrics, V. 50, no. 6
11. Jones N.L., Koletzko S., Goodman K. et al. Joint ESPGHAN/NASPGHAN Guidelines for the management of *Helicobacter pylori* in children and adolescents (update 2016). J.Pediatr. Gastroenterol. Nutr., 2017; 64(6):991-1003
12. Koletzko S. et al. Prospective multicentre study on antibiotic resistance of *Helicobacter pylori* strains obtained from children living in Europe, Gut 2006; 55:1711-1716
13. Koletzko S., Nicola L., Jones et al. Evidence-based guidelines from ESPGHAN and NASPGHAN for *Helicobacter pylori* infection in children, JPGN Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition DOI: 10.1097/MPG.0b013e3182227e90
14. azowska-Przeorek I. et al. Value of Antral Nodularity for the Diagnosis of *Helicobacter pylori* Infection in Children, Med. Sci.Monit., 2015; 21: 1827-1830, DOI: 10.12659/MSM.893467
15. Luzzza F., Pensabene L. et al. Antral nodularity identifies children infected with *Helicobacter pylori* with higher grades of gastric inflammation, GASTROINTESTINAL ENDOSCOPY, V. 53, no. 1, 2001, doi:10.1067/mge.2001.111043
16. Mazighi M., Abidi K., Brini I., Boukthir S. and Sammoud A. "Nodular gastritis: an endoscopic indicator of *Helicobacter Pylori* infection in children" La Tunisie Médicale, V. 90, no. 11, pp. 789-792, 2012
17. Megraud F., Coenen S. et al. *Helicobacter pylori* resistance to antibiotics in Europe and its relationship to antibiotic consumption, Gut (2012). doi:10.1136/gutjnl-2012-302254
18. Zay F., Koak N. et al. *Helicobacter pylori* Infection in Turkish Children: Comparison of Diagnostic Tests, Evaluation of Eradication Rate, and Changes in Symptoms after Eradication, *Helicobacter* 2004, 9, 242-248
19. Silva G.M., Silva H.M., Nascimento J., Gonçalves J.P., Pereira F., Lima R. *Helicobacter pylori* antimicrobial resistance in a pediatric population. *Helicobacter*. 2018; 23(5):e12528
20. Stolte J. et al. The Updated Sydney System: Classification and Grading of Gastritis as the Basis of Diagnosis and Treatment, 367832, 15 - 2291-2789, <https://doi.org/10.1155/2001/367832>, 10.1155/2001/367832, Canadian Journal of Gastroenterology, Pulsus Group Inc.
21. Tang Z., Shi J., Ji M., Shi P., Huang Z., Huang Y. The characteristics of 83 giant peptic ulcers in Chinese children: evaluation and follow-up. Saudi J. Gastroenterol., 2018; 24(6):360-364
22. Velmishi V., Cekodhima G., Cekodhima A. et al. Peptic ulcer disease in Albanian children: The role of *Helicobacter pylori*, Global Advanced Research Journal of Microbiology (ISSN: 2315-5116) Vol. 3(8) pp. 127-132, October, 2014

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

HELICOBACTER PYLORI ՍՏԱՆԴԱՐՏ ԵՌԱԴԻԿԱՑԻՈՆ ԲՈՒԺՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱԿԵՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ԳԱՍՏՐՈԴՈՒՆՈՒՆԵՆԱԼ ՀԻՎԱՆՈՒԹՅԱՄԲ ԵՎ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ԴԻՍՊԵՊՏԻԱՅՈՎ ՀԻՎԱՆԴ ՀԱՅԱԶԳԻ ԵՐԵՆԱՆԵՐԻ ՇՐՋԱՆՈՒՄ

Շահիկյան Տ.^{1,2}¹ «Արաբկիր» բժշկական համալիր, Երեխաների և դեռահասների առողջության կենտրոն, Երևան² ԵՊԲՀ, մանկաբուժության թիվ 2 ամբիոն

Բանալի բառեր՝ *Helicobacter pylori*, Էրադիկացիոն բուժում, երեխաներ, կայունություն հակաբիոտիկների նկատմամբ, բուժման արդյունավետություն:

Հետազոտության նպատակներն ու խնդիրները: Հայաստանը մեծահասակների շրջանում խոցային հիվանդության և ստամոքսի բաղկացված լայն տարածվածությամբ երկիր է: Վարակը սովորաբար ձեռք է բերվում վաղ տարիքում, ուստի արդյունավետ Էրադիկացիոն կարող է հանգեցնել *Helicobacter pylori*-ով (Hр) պայմանավորված բարդությունների կանխարգելմանը: Սույն հետազոտության նպատակն էր գնահատել ՀՀ-ի ստանդարտ եռակի Էրադիկացիոն բուժման արդյունավետությունը գաստրոդուոդենալ ախտաբանությամբ (ԳԳԱ) և ֆունկցիոնալ դիսպեպսիայով (ՖԴ) հայազգի երեխաների շրջանում: Բուժման արդյունավետությունը գնահատվել է 106 հիվանդից 47-ի (44,3 %) դեպքում: Հիվանդների հիմնական ախտանշաններն էին որովայնային ցավը (91,5%), սրտխառնոցը (59,6%), գիտոցը (21,3%), գիշերային ցավը (19,1%) և այրոցը (10,6%): Էնդոսկոպիկ տվյալների վերլուծությունը ցույց է տվել, որ մակերեսային գաստրիտ է եղել 25-ի (53,2%), Էրոզիվ գաստրիտ՝ 15-ի (32%), նոդուլյար գաստրիտ՝ 4-ի (8,5%) և ստամոքսի խոցեր՝ 2-ի (4,2%) դեպքում: Էրոզիվ դուոդենիտ դիտվել է 24-ի (51%), մակերեսային դուոդենիտ՝ 21-ի (51%), տասներկումատնյա աղիքի

խոցային հիվանդություն՝ 1-ի (2,1%) դեպքում: ՀՀ-ով դրական հիվանդների շրջանում հիմնական հյուսվածաբանական արտահայտությունները եղել են բրոնխիալական ոչ ակտիվ գաստրիտը 42-ի (89,4%) և բրոնխիալական ոչ ակտիվ դուոդենիտը 28-ի (59,6%) դեպքում: Ատրոֆիկ գաստրիտը նկատվել է 3 (6,4%), իսկ տասներկումատնյա աղիքի լորձաթաղանթի ստամոքսային մետապլազիա 3 (6,4%) հիվանդի դեպքում: 47 հիվանդներից 10-ի դեպք առանձնացվել է ՀՀ շտամ, հակաբիոտիկների նկատմամբ զգայունության թեստը հնարավոր է եղել նրանցից 8-ի դեպքում: Նրանցից յոթը դիմացկուն էին մեթրոնիդազոլի (87,5%), 2-ը՝ կլարիտրոմիցինի (25%), 6-ը՝ դոքսիցիկլինի (75%) նկատմամբ: Երեք շտամ (37,5%) մոնոռեզիստենտ էին, 3-ը (37,5%) կայուն էին, 2 հակաբիոտիկների, 2 (25%) կայուն են 3 հակաբիոտիկների նկատմամբ: Բոլոր շտամերը զգայուն էին ամոքսիցիլինի և լևոֆլոքսացինի նկատմամբ (100%): Էրադիկացիոն բուժումը արդյունավետ էր 47-ից 36 (76,6%) հիվանդների դեպքում: Կլինիկական բարելավում նկատվել է 22 (69,5%) հիվանդների դեպքում արդյունավետ Էրադիկացիոն բուժումից հետո:

Եզրակացություն. ստանդարտ եռակի Էրադիկացիոն բուժման արդյունավետությունը հայազգի երեխաների շրջանում ցածր է (76,6%), որը հավանաբար պայմանավորված է լայնորեն կիրառվող հակաբիոտիկների՝ կլարիտրոմիցինի (25%) և մեթրոնիդազոլի (87,5%) նկատմամբ մեծ կայունությամբ:

РЕЗЮМЕ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТАНДАРТНОЙ ТРОЙНОЙ ЭРАДИКАЦИОННОЙ ТЕРАПИИ *HELICOBACTER PYLORI* У ДЕТЕЙ АРМЯНСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОСТИ С ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИСПЕПСИЕЙ

Шагинян Т.^{1,2}¹ Медицинский Центр «Арабкир» – Институт здоровья детей и подростков, Ереван, Армения² ЕГМУ им. М. Герацци, Кафедра педиатрии №2

Ключевые слова: *Helicobacter pylori*, эрадикационная терапия, дети, антибиотикорезистентность, эффективность лечения.

Армения – страна с высокой распространенностью язвенной болезни и рака желудка у взрослых. Инфекция обычно приобретается в раннем детском возрасте, поэтому эффективная эрадикация может привести к профилактике осложнений, связанных с *Helicobacter pylori* (Hр). Целью настоящего исследования явилась оценка эффективности стандартной тройной терапии эрадикации Hр у армянских детей с гастродуоденальной патологией и функциональной диспепсией. Эффективность эрадикационной терапии была оценена у 47 (44,3 %) из 106 пациентов. Основными симптомами у пациентов были боль в животе (91,5%), тошнота (59,6%), отрыжка (21,3%), ночные боли (19,1%) и изжога (10,6%). Анализ эндоскопических данных показал наличие эритематозного гастрита у 25 (53,2%); эрозий у 15 (32%); нодулярного гастрита у 4 (8,5%); язвы желудка у 2 (4,2%); эрозивного дуоденита у 24 (51%), эритематозного дуоденита у 21 (51%), язвы двенадцатиперстной кишки у 1 (2,1%) пациента. Основными гистологическими находками в когорте

Hр-положительных больных были хронический неактивный гастрит у 42 (89,4%); хронический неактивный дуоденит у 28 (59,6%); атрофический гастрит у 3 (6,4%) и желудочная метаплазия слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки у 3 (6,4%) больных. У 47 пациентов было выделено 10 штаммов Hр; тест на чувствительность к антибиотикам был возможен у 8. Семь из них были устойчивы к метронидазолу (87,5%), 2 – к кларитромицину (25%), 6 – к доксициклину (75%); три штамма были (37,5%) монорезистентными, 3 (37,5%) были устойчивы к 2-м антибиотикам, 2 (25%) штамма были устойчивы к 3-м антибиотикам. Все штаммы были чувствительны к амоксициллину и левофлоксацину (100%). Эрадикационное лечение было эффективным у 36 (76,6%) пациентов из 47. Клиническое улучшение наблюдалось у 22 (69,5%) пациентов после успешной эрадикационной терапии.

Выводы. Уровень стандартной тройной эрадикационной терапии Hр у армянских детей низкий (76,6%). Отмечен высокий уровень резистентности к широко используемым антибиотикам: кларитромицину (25%) и метронидазолу (87,5%).

ԴԵՂԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ԴԵՂԱՏԱՆ ԱՇԽԱՏԱԿԻՑՆԵՐԻ ՇՐՋԱՆՈՒՄ

Նազարյան Լ. Գ., Սիմոնյան Մ. Յ.

ԵՊԲՀ, դեղագործության կառավարման ամբիոն

Ստացված է՝ 15.07.2020, գրախոսված է՝ 24.08.2020, ընդունված է՝ 14.10.2020

Բանալի բառեր՝ դեղագետ, դեղագործական հոգածություն, սպառողի վստահություն, ալգորիթմ:

Դեղատուները առողջապահական համակարգում ունի ինչպես սոցիալական, այնպես էլ գործառնության կարևոր դեր: Հանրային առողջապահության բարելավմանն ուղղված ջանքերը կարող են իրականացվել միմյան դեղագետի կողմից դեղագործական ծառայությունների հայեցակարգի միջոցով [8, 9]: Դեղագործական համակարգի և ծառայությունների զարգացումը ոչ միայն կարևոր է դեղագետի համար՝ որպես ձեռնարկատիրոջ, այլև հասարակության համար [11]: Այս դեպքում դեղատան աշխատողը այն հիմնական որակավորված մասնագետն է, որը սովորեցնում է սպառողին դեղի ճիշտ օգտագործման կարգը՝ դրանով իսկ կառավարելով ինքնաբերական գործընթացը [12]:

Դեղատան աշխատակցի կողմից տրվող տեղեկատվությունը դեղի մասին կիրառելի է ինչպես դեղատոմսով, այնպես էլ առանց դեղատոմսի տրվող դեղերի (ԱԴՏ) դեպքում [6]:

Սպառողների վստահությունը կարելի է սահմանել որպես հավատ դեղագետի ազնվության, անկեղծության և հուսալիության հանդեպ [2]: Վստահությունը կարող է անմիջական ազդեցություն ունենալ սպառողների այն որոշման վրա, թե արդյոք կշարունակեն օգտվել տվյալ դեղատնից, թե ոչ: Հիվանդի բավարարվածությունը կարևոր գործոն է, որը ցույց է տալիս, թե ինչքանով է լավ մատուցվում ծառայությունը [4, 5]: Չնայած դեղատան ծառայություններն առողջապահության համակարգի անբաժանելի մասն են, այնուամենայնիվ սահմանափակ են այս ոլորտում դեղագործական ծառայությունների որակի վերաբերյալ ուսումնասիրությունները [10]: Դեղագործական հոգածության կարևոր խնդիրներից մեկը սպառողին դեղի մասին անհրաժեշտ խորհրդատվություն տրա-

մադրելն է: Ակնկալվում է, որ դեղատան աշխատողները հիվանդ-դեղագետ մասնագիտական շրջանակներում պետք է տրամադրեն դեղագործական հոգածություն, որը հիմնված է հոգատարության, վստահության, հաղորդակցության, համագործակցության և փոխադարձ որոշումների կայացման վրա [3, 13]:

Տարբեր երկրներում կիրառվում են դեղագործական հոգածության ալգորիթմներ և տեղեկատվական նյութեր, որոնք օգնում են դեղատան աշխատողին ճիշտ խորհրդատվություն տրամադրելու հարցում:

ՀՀ-ում չկան դեղագործական հոգածության մշակված ալգորիթմներ այնպիսի իրավիճակների համար, որոնց դեպքում պարտադիր չէ դիմել բժշկի: Այսպիսի ալգորիթմի հիմնական նպատակն է օգնել դեղատան աշխատակցին որոշելու ախտանիշի ծանրության աստիճանը, վերջինիս ինքնուրույն բուժելու հնարավորությունը, ինչպես նաև ընտրել օպտիմալ դեղ և ռացիոնալ կիրառման պայմաններ յուրաքանչյուր հիվանդի համար:

Աշխատանքի նպատակն է ՀՀ դեղագործական շուկայում ուսումնասիրել և գնահատել սպառողների վստահությունը դեղատան աշխատակցի մատուցած ծառայությունների նկատմամբ:

Նյութը և մեթոդները

Ուսումնասիրության օբյեկտը սոցիոլոգիական հետազոտության արդյունքներն են: Սոցիոլոգիական հետազոտությունն իրականացվել է հարցաթերթիկներով հարցման մեթոդով: Հարցման այս տեսակը հատկանշական է նրանով, որ հնարավորություն է տալիս հետազոտվող օբյեկտի վերաբերյալ ընդգրկելու հարցվողների առավել լայն զանգված, որի շնորհիվ էլ ապահովվում է ստացվող տեղեկատվության հուսալիությունն ու հավաստիությունը: Հարցաթերթիկը մշակվել է ԱՀԿ-ի (2006թ.) ստանդարտ հարցաթերթիկների հիման վրա՝ հաշվի առնելով աշխատանքի առանձնահատկությունները [12]:

Հետազոտությունն անցկացվել է 2018-ին և 2019-ի առաջին եռամսյակում մայրաքաղաքի և մարզերի 383 սպառողների շրջանում կամայական սկզբունքով:

Հետազոտվող նյութի ծավալը սպառողների համար

* ՆԱՄԱԿԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵ

Լ.Գ. Նազարյան

ԵՊԲՀ, դեղագործության կառավարման ամբիոն

Հասցե՝ ՀՀ, ք. Երևան, 0025, Կորյունի 2

Էլ. փոստ՝ lusinazaryan@mail.ru

Հեռ.՝ (+374) 98 75 44 21

հաշվարկվել է ըստ հետևյալ բանաձևի՝

$$n = \frac{N \times z^2 \times p(1-p)}{d^2 \times N + z^2 \times p(1-p)}$$

որտեղ՝

n-ը ընտրանքի ծավալն է,

N-ը բնակչության բանալն է,

z-ը՝ ստանդարտ միավոր է, տվյալ վստահության մակարդակին համապատասխան (95% վստահության մակարդակի համար $z=1,96$)

p-ն՝ սպասվող տարածվածության մեծությունն է: Դիտարկվել է վատագույն տարբերակը՝ $p=0,5$ (հարցաթերթիկների 50% լրացվելու դեպքում):

d -ն՝ ցուցիչի սահմանային սխալն է, 5% սխալի հավանականության դեպքում այն հավասար է 0,05:

Հետազոտության անցկացման համար հարցվողների թիվը որոշվել է «The Survey System Version 11.0» պահանջների համաձայն:

$$n = \frac{2972700 \times 1,96^2 \times 0,5(1-0,5)}{0,05^2 \times 2972700 + 1,96^2 \times 0,5(1-0,5)}$$

$$n = 383$$

Ուսումնասիրության էթիկական կողմը պահպանելու նպատակով հետազոտության յուրաքանչյուր մասնակցի բացատրվել է հետազոտության նպատակը և մասնակցության կամավորության սկզբունքը: Հայերենով կազմված հարցաթերթիկները հասանելի ու հասկանալի են եղել բոլոր տարիքային և կրթական մակարդակ ունեցող սպառողներին: Չափանիշերն են եղել 18 տարին լրացած և ՀՀ-ում մշտական բնակվելու փաստը: Տվյալները վերլուծելու նպատակով կիրառվել է SPSS (տարբերակ 12.0) ծրագրային փաթեթը:

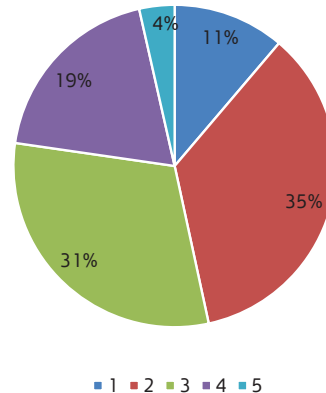
Արդյունքները և քննարկումը

Տարեցտարի ՀՀ-ում ավելանում են առանց դեղատոմսերի (ԱԴՏ) դեղերի ներմուծման և վաճառքի ծավալները, հետևաբար պատշաճ դեղագործական հոգածության միջոցով ինքնաբուժման գործընթացի կառավարման անհրաժեշտություն է առաջանում:

Հետազոտության արդյունքում պարզ է դարձել, որ սպառողների մեծամասնությունը վստահություն չունի դեղատան աշխատակիցների նկատմամբ:

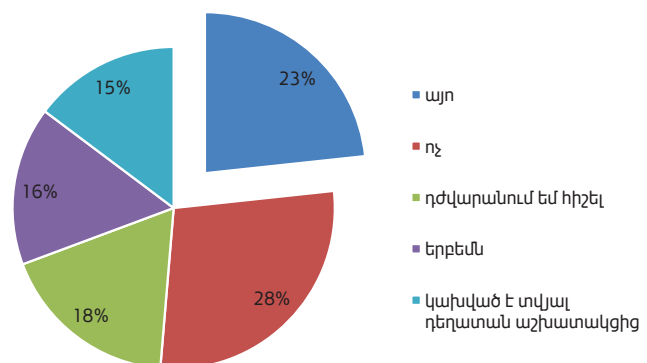
Որպեսզի գնահատենք սպառողների, հիվանդների վստահությունը դեղատան աշխատակիցների նկատմամբ, կիրառվել է գնահատման 5-միավոր-

րանոց սանդղակ, որը հնարավորություն է տալիս հեշտությամբ որոշելու վատ և լավ արդյունքները (1-բացարձակ վստահություն չունեն, 2-չեն վստահում, 3-ունեն բավարար վստահություն, 4-վստահում են, 5-լիովին վստահում են): Սպառողների միայն 4%-ն է նշել, որ լիովին վստահում է դեղատան աշխատակցին: 19%-ը նշել է, որ վստահում է, 31%-ը՝ ունի բավարար վստահություն, իսկ սպառողների 46%-ը ընդհանրապես չի վստահում դեղատան աշխատակցին (նկ. 1):



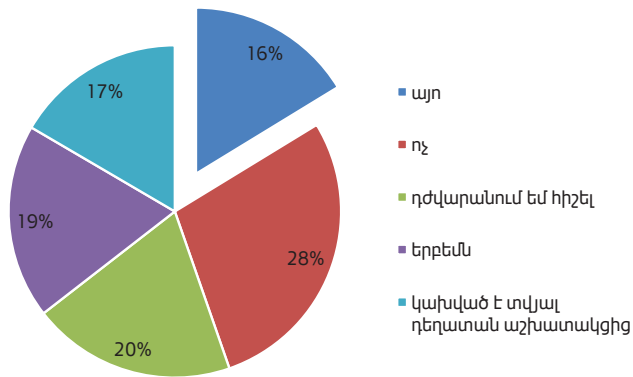
Նկ. 1. Սպառողների վստահությունը դեղատան աշխատակցի նկատմամբ:

Այն հարցին, թե արդյո՞ք դեղատան աշխատակիցը զգուշացնում է իր առաջարկած դեղի կիրառման կարգի մասին, սպառողները պատասխանել են հետևյալ տոկոսային հարաբերությամբ. ոչ՝ 28%, այո՝ 23%, երբեմն՝ 16%, դժվարանում եմ հիշել՝ 18%, պայմանավորված է տվյալ դեղատան աշխատողով՝ 15% (նկ. 2):



Նկ. 2. Դեղատան աշխատակցի զգուշացումները դեղի կիրառման կարգի մասին:

Հետաքրքիր էր իմանալ նաև, թե արդյո՞ք դեղատան աշխատակիցները տեղեկացնում են սպառողներին ընտրված դեղի կողմնակի ազդեցությունների մասին: Արդյունքը հետևյալն էր. այո՝ 16%, դժվարանում եմ հիշել՝ 20%, երբեմն՝ 19%, ոչ՝ 28%, պայմանավորված է տվյալ դեղատան աշխատողով՝ 17% (նկ. 3):



Նկ. 3. Սպառողների տեղեկացվածությունը դեղերի կողմնակի ազդեցությունների մասին:

Հետազոտության արդյունքներով հաստատվում է, որ ՀՀ սպառողների մեծամասնությունը վստահություն չունի դեղատան աշխատակցի մատուցած ծառայությունների նկատմամբ: Մասնագիտական գրականության տվյալները ցույց են տալիս, որ սպառողի անվստահությունը դեղատան նկատմամբ կարող է պատճառ դառնալ, որ նա այլևս չցանկանա օգտվել տվյալ դեղատան ծառայություններից: Որոշ երկրներում, օրինակ, Մալթայում կատարված հետազոտություններում նույնպես պարզ է դարձել, որ դեղատան աշխատողին շատ քիչ թվով սպառողներ են վստահում [13]: Մասնակիցների կեսը դեղատան աշխատողին չվստահելով՝ համարում էին նրան լուրջ վաճառող, և գրեթե կեսից ավելին համոզված էր, որ դեղատան աշխատողը ավելի շատ հետաքրքրված է շահույթով:

Անհանգստության առիթ է այն փաստը, որ ընդհանուր հարցվածների մեծամասնությունը դեղատան աշխատողի կողմից տեղեկացված չի եղել դեղերի կողմնակի ազդեցությունների մասին, իսկ դեղերի կիրառման կարգի մասին տեղեկացված է եղել միայն 23%-ը: Ըստ ԱՀԿ-ի՝ դա ռիսկային գործոն է ինքնաբերական գործընթացում: Այս երևույթը վտանգավոր է, քանի որ դեղերի անգույշ կիրառումը կարող է հանգեցնել հետագա կողմնակի, վնասակար ազդեցությունների զարգացման, ինչպես դեղին բնորոշ, այնպես էլ սխալ դեղ ընտրելու արդյունքում: Ստացվում է, որ գերակշռող մեծամասնությունը կարող է կիրառել ԱԴՏ դեղեր՝ չպատկերացնելով դրանց՝ առողջությանը հասցվող իրական վնասները, որը կարող է նաև հետագա առողջական խնդիրների զարգացման պատճառ դառնալ:

Նմանօրինակ արդյունք է գրանցվել Եթովպիայում և Սաուդյան Արաբիայում, որտեղ մասնակիցների մոտավորապես կեսը նշել էր, որ դեղատան աշխատակիցները չեն տալիս դեղի մասին անհրաժեշտ

ցուցումներ և զգուշացումներ [1]:

Այսպիսով, անհրաժեշտ է ձեռնարկել համապատասխան քայլեր՝ բարելավելու ինքնաբերական ժամանակ սպառողին տրվող տեղեկատվության որակը և քանակը, որը հնարավորություն կտա սպառողին առավել իրատեսորեն գնահատելու դեղի առավելությունները և ռիսկերը:

Դեղագետի դերն է տրամադրել անհրաժեշտ դեղը սպառողին, ինչպես նաև տալ ճշգրիտ տեղեկատվություն դեղի կիրառման կարգի, դրա հնարավոր փոխազդեցությունների, ցուցումների, հակացուցումների, ինչպես նաև կողմնակի ազդեցությունների մասին: Համաձայն եվրոպական երկրների փորձի՝ դեղի մասին խորհրդատվության տրամադրումը կարևոր գործոն է սպառողի և դեղատան աշխատակցի վստահության ձևավորման հարցում [7]: Կարելի է ենթադրել, որ դեղատան աշխատողի թերի գիտելիքները, ոչ ճիշտ հաղորդակցության հմտությունները սահմանափակում են հիվանդի հետ շփումը՝ դրանով իսկ խոչնդոտելով դեղի ճիշտ օգտագործման և ցանկալի արդյունքին հասնելը:

Եզրակացություն

Դեղատան աշխատակցի՝ դեղերի և դեղագործական հոգածության վերաբերյալ մասնագիտական գիտելիքների բարելավումը կնպաստի նրանց արհեստավարժ խորհրդատվությանը, դեղագետը պատրաստ կլինի սպառողներին տրամադրելու դեղերի մասին անհրաժեշտ տեղեկատվություն՝ դրանով իսկ մեծացնելով սպառողների վստահությունը իրենց նկատմամբ:

Անհրաժեշտ է ձեռնարկել դեղատան աշխատողների և դեղատների համալիր գործողություններ՝ վերականգնելու սպառողների վստահությունը դեղատան աշխատողի նկատմամբ, որն էլ կնպաստի սպառողի կողմից դեղերի անվտանգ և համապատասխան կիրառմանը: Դեղատան աշխատողի որակյալ, իրազեկ դեղագործական հոգածությունը կօգնի խուսափելու ինքնաբերական սխալներից՝ ապահովելով ԱԴՏ դեղերի որակյալ խորհրդատվություն:

Ակնկալվում է, որ դեղատան աշխատակիցը պետք է ապահովի դեղագործական հոգածություն, որը հիմնված կլինի հոգածության, վստահության, անկաշկանդ հաղորդակցության, լիարժեք համագործակցության և փոխադարձ որոշումներ կայացնելու վրա, և դեղագետի աշխատանքը սերտորեն կապված կլինի հիվանդի հետ: Հետազոտության տվյալներից կարելի է ենթադրել, որ կարիք կա մշակելու դեղագործական հոգածության ալգորիթմներ, որոնք կօգնեն դեղատան աշխատողին խորհրդատվության ժամանակ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Al-Arifi M.N. Patients' perception, views and satisfaction with pharmacists' role as health care provider in community pharmacy setting at Riyadh, Saudi Arabia. Saudi Pharm. J., 2012, 20, 323–330
2. Dwyer F.R. & Tanner J.F. Business marketing: Connecting strategy, relationships, and learning. New York: McGraw-Hill, 2002
3. Jose J., Al Shukili M.N. & Jimmy B. Public's perception and satisfaction on the roles and services provided by pharmacists–Cross sectional survey in Sultanate of Oman. Saudi Pharmaceutical Journal, 2015, 23(6), 635–641
4. Kukukarslan S., Schommer J.C. Patients' expectations and their satisfaction with pharmacy services. J. Am. Pharm. Assoc., 2002, 42, 489–496
5. Kansanaho H., Isonen-Sjund N., Pietil K., Airaksinen M. & Isonen T. Patient counseling profile in a Finnish pharmacy. Patient Education and Counseling, 2002, 47(1), 77–82
6. Mardanov I.T. & Ricks J. Pharmacist professionalism, helpfulness, and consumer behavior linkage. Journal of Medical Marketing, 2013, 13(4), 221–230
7. Naik P.P., Saini B., Armour C. Measurement of patient satisfaction with community pharmacy services: A review. Pharm. World Sci., 2009, 31, 525–537
8. Oparah A.C., Enato E.F.O., Akoria O.A. Assessment of patient satisfaction with pharmaceutical services in a Nigerian teaching hospital. Int. J. Pharm. Pract., 2004, 12, 7–12
9. Villako P., Raal A. A Survey of Estonian Consumer Expectations from The Pharmacy Service and A Comparison With The Opinions Of Pharmacists. Pharm. World Sci., 2007, 29, 546–550
10. Westerlund T., Bjork H.T. Pharmaceutical Care in Community Pharmacies: Practice and Research in Sweden. The Annals of Pharmacotherapy, 2006, 40(6), 1162–1169
11. White L., Klinner C. Service Quality In Community Pharmacy: An Exploration of Determinants. Research in Social and Administrative Pharmacy, 2011;01:1–11
12. World Health Organization. The Role of the Pharmacist in the Health Care System. 1994, 60 p.
13. World Health Organization. WHO SAGE Survey Manual: The WHO Study on Global AGEing and Adult Health (SAGE). Geneva, World Health Organization, 2006

РЕЗЮМЕ

ОЦЕНКА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ УСЛУГ СРЕДИ СОТРУДНИКОВ АПТЕК

Назарян Л.Г., Симонян М.Г.

ЕГМУ, Кафедра управления фармации

Ключевые слова: фармацевты, фармацевтическая опека, доверие потребителей, алгоритмы.

Нерациональное использование лекарственных препаратов является одной из важнейших проблем в здравоохранении Республики Армения. Фармацевт, как наиболее доступный член команды работников здравоохранения, должен содействовать безопасному использованию лекарств. В случаях самолечения, фармацевт для пациента является единственным квалифицированным лицом, выполняющим важные функции консультирования и контроля. В разных странах внедрены алгоритмы фармацевтической опеки для оказания помощи аптечному персоналу. Основная цель такого алгоритма – оказание помощи провизору в определении степени тяжести симптома, возможности его самостоятельного лечения, а также в выборе оптимального лекарственного препарата и условий его рационального применения для каждого конкретного пациента. В Армении нет разработанных алгоритмов фармацевтической помощи.

Целью исследования является оценка уровня доверия потребителей к персоналу аптек в РА, и, соответственно, к рекомендациям, сопровождающим отпуск лекарственных средств.

Опрос проводился среди 383 потребителей, случайно выбранных в столице и регионах Армении в 2018 и в первом

квартале 2019 года. Инструментом опроса служили анонимные анкеты, число которых было определено в «Survey System Version 11.0». Полученные данные были введены и проанализированы с использованием программного пакета SPSS.

Согласно результатам опроса, большинство потребителей не доверяют аптечному персоналу. Об этом также свидетельствует тот факт, что 41% потребителей были недовольны знаниями работников аптеки. Это связано с тем, что только 27% сотрудников аптек выясняют характер жалоб, прежде чем давать рекомендации по поводу препарата, и только 23% дают четкую информацию о том, как использовать препарат.

Результаты опроса показали, что уровень доверия потребителей к персоналу аптек в РА довольно низкий. Многие из них не получают необходимую информацию от работника аптеки о правилах использования лекарств и побочных эффектах. Должны быть предприняты меры для повышения профессиональных знаний сотрудников аптек по вопросам лекарств и фармацевтической опеки, что, в свою очередь, может способствовать рациональному использованию безрецептурных препаратов потребителями. Могут быть разработаны алгоритмы фармацевтической опеки, чтобы помочь сотруднику аптеки во время консультирования.

SUMMARY

ASSESSMENT OF PHARMACEUTICAL SERVICES AMONG PHARMACY EMPLOYEES

*Nazaryan L.G., Simonyan M.H.**YSMU, Department of Pharmaceutical Management*

Keywords: *pharmacist, pharmaceutical care, consumer trust, algorithms.*

Irrational medicine use is one of the most urgent issues in the RA health care. The pharmacist, as the most accessible member of the healthcare system, should promote the safe use of medicines. Pharmaceutical care algorithms have been investigated in different countries to assist pharmacy staff in consulting on drugs, as well as to allow recognizing patients, who need a doctor's consultancy. The main goal of such an algorithm is to help the pharmacist determine the severity of the symptom, the possibility of its independent treatment, as well as choose the optimal drug and the conditions for its rational use for each specific patient. There are no developed pharmaceutical care algorithms in Armenia.

The objective of the study is to assess the level of consumer trust in pharmacy staff in the RA, and the level of trust in the

advice they provide during medicine dispensing.

According to the survey results, the majority of consumers do not trust pharmacy staff. This is also evidenced by the fact that 41% of consumers were dissatisfied with the knowledge of pharmacy workers. The reason is that only 23% of the pharmacy staff give clear information on how to use drugs and only 16% give information about their side effects.

The results of the survey have showed that consumer trust in pharmacy staff in the RA is rather low. Many of them do not receive the necessary information from a pharmacy employee about the usage or side effects of medicine. Measures should be taken to improve the professional knowledge of pharmacy staff about medicines and pharmaceutical care. In its turn this may contribute to the rational use of OTC drugs by consumers. Pharmacy care algorithms can be developed to help a pharmacy employee during counseling.

ՀՏԴ: 61(071):378

ԿՐԹԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐԵՐԻ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆԵՑՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑԸ ԵՐԵՎԱՆԻ Մ. ԶԵՐԱՑՈՒ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆՈՒՄ

Մուրադյան Ա.Ա.¹, Ավետիսյան Լ.Ռ.¹, Բայկով Ա.Վ.², Ավետիսյան Գ.Ա.¹, Բարոյան Կ.Մ.³¹ ԵՊԲՀ, վարչակապ² ԵՊԲՀ, կրթական ծրագրերի բաժին³ ԵՊԲՀ, ընդհանուր բժշկության ֆակուլտետ

Ստացված է՝ 17.09.2020, գրախոսված է՝ 09.10.2020, ընդունված է՝ 14.10.2020

Բանալի բառեր՝ բարձրագույն բժշկական կրթություն, որակավորումների ազգային շրջանակ, համապատասխանեցում, կրթության որակ, ինստիտուցիոնալ հավատարմագրում, կրթական բարեփոխումներ:

Ելնելով բարձրագույն առողջապահական կրթության ոլորտում ներգրավված շահառուների մեծ թվից, ազգային և միջազգային կարգավորումների լայն շրջանակից, բժշկական մասնագիտությունների հատուկ կարգավիճակից, կրթության որակի միջազգային պահանջների խստացման միտումներից, ինչպես նաև գլոբալ աշխատաշուկայի դինամիկ փոփոխվող պահանջարկից՝ ներկայումս անչափ կարևորվում է կրթական ծրագրերի համապատասխանեցման մեթոդաբանության պատշաճ կիրառումը բուհերում: Համապատասխանեցումը սովորաբար ընկալվում է որպես բովանդակային չափորոշիչների համախմբի և դրանք չափելու համար կիրառվող գնահատման համաձայնեցում: Կրթության ոլորտում համապատասխանեցումը ենթադրում է որոշակի մասնագիտությունների կրթական ծրագրերի բարելավում ներքին որոշումների ընդունմամբ՝ փաստերի վրա հիմնված որակի ներքին ապահովման շրջափուլային և շարունակական գործընթացի միջոցով [13, 18]: Այն վերաբերում է կրթական ծրագրերով նախանշված ուսումնառության վերջնարդյունքներին՝ կրթական տարբեր մակարդակներում և տարբեր տեսանկյուններից: Հետևաբար կրթության ոլորտում համապատասխանեցումը հնարավոր է իրականացնել հաստատության կողմից որդեգրված և կիրառվող վերջնարդյունքահեն մոտեցման դեպքում:

* ՆԱՄԱԿԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵ

Ա.Վ. Բայկով

ԵՊԲՀ կրթական ծրագրերի բաժին

Հասցե՝ ՀՀ, ք. Երևան, 0025, Կոյունի 2

Էլ. փոստ՝ msejournal@yahoo.com

Հեռ.՝ (+374) 11 62 10 31

Մասնագիտության կրթական ծրագրերը (ՄԿԾ) համապատասխանեցվում են երկու հարթություններում՝ ուղղահայաց և հորիզոնական [13, 18, 20]:

Ուղղահայաց համապատասխանեցում: ՄԿԾ-ների ուղղահայաց համապատասխանեցումն իրականացվում է երկու մակարդակներում՝ 1) ՀՀ որակավորումների ազգային շրջանակի (ՈԱՀ) նկարագրիչներ [5]՝ ՄԿԾ ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքներ, 2) ՄԿԾ ուսումնառության վերջնարդյունքներ՝ ՄԿԾ դասընթացի ուսումնառության վերջնարդյունքներ:

ՈԱՀ-ի և ՄԿԾ-ի ուսումնառության վերջնարդյունքների համապատասխանեցման շրջանակը ներառում է կրթական միջավայրին բնորոշ մեծաթիվ բաղադրիչներ, որոնք պետք է համապատասխանեն բուհի առաքելությանը և ուղղվածությանը՝ ներառելով ազգային և տարածաշրջանային համատեքստը:

Ըստ վերոնշյալի՝ անհրաժեշտ է ՄԿԾ-ի մշակման գործընթացում խորությամբ ընկալելի դարձնել ուսումնառության նախանշված վերջնարդյունքների վրա հիմնված մոտեցումը, ինչպես նաև ուղղորդվել որակի ապահովման՝ ուսումնառության արդյունքների վրա հիմնված սկզբունքով, քանի որ ըստ այդմ՝ ՄԿԾ-ի ուսումնառության արդյունքները համապատասխանեցվում են ՈԱՀ-ով սահմանված բնութագրիչներին [16]: Վերջինս ներկայացնում է որակավորումների միջև առկա փոխադարձ կապը և միտված է ներառելու և համակարգելու ազգային որակավորման ենթահամակարգերը, ինչպես նաև բարելավելու թափանցիկությունը, հասանելիությունը, առաջխաղացումը և շնորհվող որակավորումների որակը՝ հաշվի առնելով աշխատաշուկայի և քաղաքացիական հասարակության պահանջները: Մեկ այլ բնորոշմամբ՝ ՈԱՀ-ն ազգային մակարդակում կամ կրթական համակարգի որոշակի մակարդակում միակ նկարագիրն է, որը հստակեցնում և պարզաբանում է բարձրագույն կրթության ոլորտում շնորհվող որա-

կավորումների միջև առկա կապը:

ՈԱՇ-ը միջազգայնորեն հասկանալի է և հստակ նկարագրում է բարձրագույն կրթության ոլորտի բոլոր որակավորումները և ուսումնական այլ նվաճումներ՝ դրանք ներդաշնակորեն փոխկապակցելով միմյանց [16]:

Նշենք, որ 2005թ. Նորվեգիայի Բերգեն քաղաքում եվրոպական բարձրագույն կրթական տարածքի (ԵԲԿՏ) պատասխանատու նախարարների հանդիպման ընթացքում ընդունվեց եվրոպական որակավորումների ընդհանուր շրջանակը, որի հիմքում ներառվեցին դուբլինյան նկարագրիչները [21], իսկ 2018թ. մայիսի 24-25 Փարիզում տեղի ունեցած ԵԲԿՏ բարձրագույն կրթության պատասխանատու նախարարների կողմից ընդունվեց առավել ընդգրկուն համապարփակ շրջանակ՝ հաշվի առնելով Երևանյան կոմյունիկեի պարտավորությունները [19]:

Հորիզոնական համապատասխանեցում: Հորիզոնական համապատասխանեցումն ուսումնառության նախանշված վերջնարդյունքների և կիրառվող գնահատման, ուսումնառության և դասավանդման համակարգերի ներդաշնակեցումն է: Այն բարձրագույն կրթության ոլորտում դասընթացի մշակման հիմնարար սկզբունք է, ՄԿԾ-ին ներկայացվող պահանջների հիմքում ընկած հայեցակարգ, ըստ որի կառուցողական համապատասխանություն է ստեղծվում ուսումնառության արդյունքների, դասավանդման և գնահատման մեթոդների միջև [9, 10, 17]: Ակնհայտ է, որ հորիզոնական համապատասխանեցման տեսանկյունից դասավանդման և ուսումնառության բոլոր ցուցանիշների միջև ներդաշնակության ապահովումը մեծ նշանակություն ունի դասավանդման և ուսումնառության այնպիսի տեսակների ընտրության հարցում, որոնք կնպաստեն դասավանդման արդյունավետության մեծացմանը: Կառուցողական համապատասխանեցումը ներկայումս բարձրագույն կրթության առավել առանցքային հիմնահարցերից մեկն է [10]: Այն դարձել է կրթական ոլորտում միջազգայնորեն ընդունված մոտեցում, ըստ որի ռազմավարական պլանավորումը և ինստիտուցիոնալ քաղաքականությունը փոխկապակցվում են մասնագիտությունների և դասընթացների ուսումնառության ու դասավանդման հետ [20]:

Նպատակը

Սույն աշխատանքի նպատակն է տալ 2015-2020թթ. ժամանակահատվածում Երևանի Մ. Զեյնալովի անվան պետական բժշկական համալսարանի (ԵՊԲՀ) մասնագիտական կրթական ծրագրերի շրջա-

նակներում կիրառվող համապատասխանեցման մեթոդաբանության նկարագիրը:

Նյութը և մեթոդները

Հետազոտության նյութ են հանդիսացել 2015-2020թթ. ԵՊԲՀ գործունեության հաշվետվությունները, վիճակագրական տվյալները, ինստիտուցիոնալ, գերատեսչական, պետական, միջազգային կարգավորիչ իրավական ակտերը և մասնագիտական գրականությունը:

Արդյունքները և դրանց քննարկումը

2019-ին ԵՊԲՀ-ն իրականացրեց ենթակառուցվածքային երկրորդ հավատարմագրման գործընթացը, ընդ որում ինքնավերլուծությունում որպես առանձին չափանիշ քննարկվել են նաև մասնագիտության կրթական ծրագրերը (ՄԿԾ, 3-րդ չափանիշ) [7]: Ինքնավերլուծության շրջանակներում համապատասխանեցման գործընթացը ներկայացվել է՝ ըստ ուղղահայաց և հորիզոնական հայեցակարգային դրույթների՝ դիտարկելով որակավորումների ազգային շրջանակը որպես մասնագիտությունների մակարդակի դասակարգման գործիք, որի հիմքում դրված են ուսումնառության արդյունքում ձեռքբերվող նախանշված չափանիշներ՝ համապատասխան բնութագրիչներով [5, 18]: Հարկ է ընդգծել, որ ՀՀ բարձրագույն կրթության ոլորտում 2010-2020թթ. պետական կրթական չափորոշիչներից անցում կատարվեց, դեպի ՈԱՇ, նախանշելով ոլորտային որակավորումների շրջանակների (ՈՈՇ) համակարգի ներդրումը՝ որպես հաջորդող տրամաբանական քայլ:

Ինքնավերլուծության զեկույցում նշվում է, որ համալսարանն առաջնորդվել է ՀՀ կառավարության 2016թ. հուլիսի 7-ի թիվ 714-Ն որոշմամբ հաստատված ՀՀ ՈԱՇ-ի պայմաններով [5], որի համաձայն՝ որակավորումը իրավասու և լիազորված ուսումնական հաստատության կողմից տրված հավաստումն է առ այն, որ անհատը ձեռք է բերել սահմանված չափորոշիչներին համապատասխան գիտելիք, կարողություն և հմտություն, որոնք նրան հնարավորություն են ընձեռում աշխատելու մասնագիտական ոլորտում կամ շարունակելու կրթությունը: Համալսարանն առաջնորդվել է ՀՀ ՈԱՇ-ի 5 տիրույթներով, որտեղ գիտելիքի, կարողության և հմտության հետ միասին նկարագրված են հաղորդակցման, ընդհանրական իմացական կարողությունների, ինքնուրույնության և պատասխանատվության բնութագրիչներ, առաջադրվող տվյալ մակարդակին համապատասխան որակավորում ձեռք բերելու համար անհրաժեշտ

ծանրաբեռնվածությունը [5]:

Հայտնի է, որ բարձրագույն կրթության համակարգում և տրվող որակավորումներում թափանցիկության ապահովման առանցքը ուսումնական վերջնարդյունքներն են [14], որոնք կարողության և հմտության ձևաչափերում նկարագրվում են ըստ դրանց ծավալի, խորության, բարդության, բազմազանության, ընտրողականության, ինքնավարության, պատասխանատվության և հաշվետվողականության:

Ուղղահայաց համապատասխանեցումը՝ բենչմարքինգի իրականացմամբ ապահովում է ներդաշնակություն որակավորում շնորհող տվյալ կրթական ծրագրով սահմանված ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքների և ներքին ու միջազգային չափանիշների և լավագույն փորձի միջև:

Հորիզոնական համապատասխանության ապահովման կարևոր բաղադրիչներից մեկը, դասավանդման տեսակներն ու մեթոդներն են, որոնց կիրառումը պայմանավորված է ուսուցման եղանակով (դեմ առ դեմ, հեռակա, հեռավար, առցանց, խառը, համագործակցային և այլն): Այսինքն՝ ՄԿԾ-ների համապատասխանեցումն իրականացվում է ենթակարգային եղանակով՝ համընդգրկուն և վայրընթաց կարգավորման համակարգով և ներքին համապատասխանեցմամբ՝ ապահովելով դասավանդման և ուսումնառության գործընթացների ու գնահատման մեթոդների ներդաշնակությունը [9, 10, 17]: Համապատասխանեցման լիարժեք ներդրումն ապահովում է ՄԿԾ-ի կրթական բաղադրիչների պարույրածն ինտեգրում, որը հորիզոնական և ուղղահայաց ինտեգրման միասնական, եռաչափ ինտեգրման տեսակ է՝ առարկաների և ուսումնառության ժամանակի գործոնների միջև լիարժեք ինտեգրված ուսումնական պլան [11, 12]: Ուշագրավ է, որ ազգային մակարդակով Հայաստանի Հանրապետության մասնագիտական կրթության հավատարմագրման չափանիշներով և ինքնավերլուծության զեկույցի կից փաստաթղթային փաթեթով սահմանվում է ուղղահայաց և հորիզոնական համապատասխանեցման անհրաժեշտությունը [7]:

Դիտարկենք, թե ինչպես են ընթացել գործընթացները համալսարանում այս ուղղությամբ: Ինստիտուցիոնալ մակարդակով 2015-2020թթ. բուհում մշակվել և ներդրվել է ՄԿԾ-ների դասընթացների լրացման նոր ձևաչափ՝ լրացման համապատասխան ուղեցույցով, որով կարևորվում են Բյուլմի տաքսոնոմիայի ակտիվ բայերի կիրառմամբ վերջնարդյունքների ձևակերպումը, ուղղահայաց և հորիզոնական համապատասխանեցումը՝

ուսպլանների և դասընթացների նկարագրերում աստիճանական փոփոխությունների ներդրմամբ՝ հաշվի առնելով նաև մոտ 25 արտասահմանյան բուհերի համանման ՄԿԾ-ների ուսպլանների համեմատական վերլուծությունը՝ որակավորումների ճանաչման եվրոդիրեկտիվի [15] և Բժշկական կրթության համաշխարհային ֆեդերացիայի բժշկական բազային կրթության որակի գլոբալ չափորոշիչների [8] կիրառմամբ: Հաշվի առնելով համապատասխանեցման մեթոդաբանության ներդրման կարևորությունը՝ այս տարիներին կազմակերպվել և անցկացվել են հանդիպում-վերապատրաստումներ դիպլոմային մակարդակի ՄԿԾ-ների դասընթացներ իրականացնող բոլոր ամբիոնների վարիչների և ուսումնական մասի պատասխանատուների հետ: Հաշվետու ժամանակահատվածում իրականացվել են ՄԿԾ-ների վերջնարդյունքների վերաձևակերպման և ՀՀ ՈԱԾ-ի բնութագրիչներին համապատասխանեցման ստուգման ու ապահովման աշխատանքներ՝ համաձայն համապատասխանեցման ազգային ուղեցույցի [18]: Համալսարանում ներկայումս կիրառվում է միջազգայնորեն ընդունված կադապարային մոտեցումը՝ կատարելագործված տարբերակված թվայնացված գնահատմամբ՝ համապատասխանեցումն առավել հստակ չափելու և գնահատելու համար:

Ուշագրավ է, որ նորարարական ձևաչափով պրեռեկվիզիտային առարկաների և նախորդ մակարդակներում ուսումնական վերջնարդյունքների սահմանումը հնարավորություն է ընձեռել ուսանողների կողմից առարկաների՝ առավել արդյունավետ կերպով յուրացման համար: Սակայն պրեռեկվիզիտային առարկաների բարեհաջող հանձնումը միշտ չէ, որ պարտադիր էր հաջորդ մոդուլների ուսումնառության համար (2011-2018թթ. ՀՀ կրթության և գիտության նախարարի կողմից հաստատված՝ ՀՀ բարձրագույն ուսումնական հաստատություններում ուսանողների հեռացման (ազատման) և վերականգնման կարգով [4] մինչև 12 կրեդիտի սահմաններում ակադեմիական պարտքերի հանձնման մասով), որով պայմանավորված՝ համալսարանը դիմել էր նախարարություն՝ այս կարգում փոփոխություններ կատարելու առաջարկով: Առաջարկն ընդունվեց և հաստատվեց ՀՀ կրթության և գիտության նախարարի 17.12.2018-ի N 1676-Ն հրամանով՝ որոշակի ազատություն տալով բուհերին այդ կարգի կիրառման և չհանձնած առարկաների ցանկերը հստակեցնելու առումով [6]: Համալսարանը տեղայնացրեց փոփոխված կարգը՝ սահմանելով մինչև 12 կրեդիտի չափով չհանձնած ոչ մասնագիտական առարկաների դասընթացների ցանկերը՝ ըստ ՄԿԾ-

ների: Ակնկալվում է սույն որոշման երկարաժամկետ աստիճանական դրական ազդեցությունը II-V կուրսերի ուսանողների առաջադիմության վրա:

Նշենք, որ ներկայումս ԵՊԲՀ-ում կիրառվում են դասավանդման հիմնական տեսակները՝ դասախոսություններ, սեմինարներ, լաբորատոր և գործնական պարապմունքներ՝ սիմուլյացիոն կրթական մեթոդաբանության կիրառմամբ, հիվանդի անկողնու մոտ ուսուցում, ցուցադրություններ, կուրսային աշխատանքներ, թեզերի պաշտպանություններ, խորհրդատվություններ:

Մեծ ուշադրություն է դարձվում դասախոսությունների ձևաչափի, անցկացման եղանակի և բովանդակության արդիականացման վրա: Առարկայի հիմնական հասկացությունները ուսանողին ընկալելի դարձնող դասախոսությունները պետք է ապահովեն նյութի ստեղծագործական, գիտական և տրամաբանական մատուցումը, որը պետք է օգնի ուսանողին և նպաստի անհատական, ինքնուրույն աշխատանքի, վերլուծության և եզրահանգման կարողությունների զարգացմանը: Ըստ այս նկատառման՝ 2020թ. մարտ-ապրիլ ամիսներին դասախոսական կազմի համար կազմակերպվեցին դասախոսությունների վարման նոր ձևաչափին և մեթոդաբանության առնչվող դասընթացներ, ինչպես նաև իրականացվեց սեմինարների արդյունքում նոր կազմված դասախոսությունների որակական գնահատում: Հոսով ենք, որ 2021-ից ավելի փոքր խմբերով կազմակերպված դասախոսությունների՝ նման ձևաչափով անցկացումը կբարելավի դասախոսությունների օգտակար գործողության գործակիցը:

Համալսարանում տարիների ավանդույթով (հատկապես I-III կուրսերում) գերակշռում է սեմինարների ձևաչափը, որը, սակայն, նույնպես վերանայման կարիք ունի դասավանդման բազմաբաղադրիչ ձևաչափի կիրառման տեսանկյունից: Համալսարանի 9 ամբիոններում վերջին 4 տարիների ընթացքում կիրառվում է ուսումնառության և գնահատման բազմաբաղադրիչ ձևաչափը. կրթության որակի գնահատման և ապահովման կենտրոնի կողմից իրականացրած ուսումնասիրություններն արձանագրել են տվյալ առարկաների վերջնարդյունքների որակական բարելավում:

Վերջին տասնամյակում ուսումնական գործընթացի կազմակերպման որոշակի դժվարություններ արձանագրվել են հատկապես լաբորատոր պարապմունքների ընթացքում՝ պայմանավորված փորձարարական լաբորատորիաների անբավարար հագեցվածությամբ:

Հիմք ընդունելով զարգացման ռազմավարական ծրագիրը՝ համալսարանը Համաշխարհային բանկի ֆինանսական աջակցությամբ Նախաձեռնեց նորագույն, առաջադեմ ուսումնական սարքավորումներով հագեցած (համակարգչայնացված ռոբոտ-սիմուլյատորներ, վարժասարքեր, ֆանտոմներ), արտերկրում և ՀՀ-ում վերապատրաստված անձնակազմով համալրված կրթական ստորաբաժանումների ստեղծումը (Սիմուլյացիոն ուսումնական կենտրոն և Ստոմատոլոգիական կրթության գերազանցության կենտրոն) և ինտեգրումը համալսարանի կրթական ենթակառուցվածքներում: Կենտրոնների սարքավորումներն ընտրվել են շրջանավարտների և գործատուների շրջանում անցկացված հարցաթերթային հարցումների արդյունքներով բացահայտված և մասնագիտական հանրության հետ հանդիպումների ընթացքում ճշգրտված առավել խնդրահարույց և անհրաժեշտ գործնական հմտությունների ցանկով: Կենտրոններում կիրառվում են միջազգային չափանիշներին համապատասխանող նորարարական ուսանողակենտրոն կրթական տեխնոլոգիաներ՝ միտված գործնական հմտությունների ձևավորմանը և ստուգմանը, որը հատկապես կարևոր է՝ հաշվի առնելով թե՛ արևմտյան, թե՛ ԱՊՀ, թե՛ տարածաշրջանում բարձրագույն բժշկական կրթության ոլորտում տեղի ունեցող զարգացումները:

2018-2019 ուստարվանից բուհի կողմից ուսումնական գործընթացի նյութատեխնիկական հագեցվածության շարունակական բարելավմանն ուղղված ֆինանսական նոր քաղաքականության ներդրմամբ որոշակիորեն լուծվել են ուսումնական սարքավորումների պակասի խնդիրները և հաջորդ 2-3 տարիներին մշակված քաղաքականության կիրառման դեպքում բարելավման արդյունքները տեսանելի և հաշվարկելի կլինեն: Ավելին՝ վերջին 5 տարիների ընթացքում գործնական պարապմունքների և պրակտիկայի գործընթացն արդեն ապահովվում է սիմուլյացիոն կենտրոններում իրականացվող ուսումնառությամբ, որը նպաստում է ինչպես գործնական հմտությունների բաղադրիչի զարգացմանը, այնպես էլ ընդհանուր առաջադիմության կտրուկ բարձրացմանը:

Համալսարանի որոշ ֆակուլտետներում (հանրային առողջության, դեղագիտական) գործում է նաև ավարտական թեզերի պաշտպանության ձևաչափը:

Վերջին տարիներին որոշակիորեն բարեփոխվել է նաև ուսումնառության մեթոդաբանությունը: Ավելացել է այն ամբիոնների քանակը, որտեղ, պայմանավորված առարկայի առանձնահատկություններով,

կիրառվում են դասավանդման տարբեր արդյունավետ մեթոդներ՝ քննարկում-բանավեճ, համագործակցային աշխատանք, խնդրի վրա հիմնված ուսուցում, կոնկրետ դեպքի ուսումնասիրություն, ինդուկտիվ, դեդուկտիվ, վերլուծական, համադրական մեթոդ և այլ:

Վերը նշված գործընթացների և ամփոփիչ ատեստավորման միջև ներդաշնակության ապահովումը շատ կարևոր է ուսումնառության արդյունքների յուրացումը փաստելու տեսանկյունից: Համալսարանում գործող գնահատման 2 ձևաչափերն էլ ապահովում են ոչ միայն ուսանողների սովորելու խթանման գործընթացը, զբաղվածության մեծացումը, այլև ուսումնառության արդյունքների ստուգման արդարությունը, արժանահավատությունն ու թափանցիկությունը:

Նկատենք, որ շատ կարևոր է, որ վերը նշված գործընթացները համալսարանում կառավարվում են համապատասխան կարգերի ու կանոնակարգերի դրույթների խիստ պահպանմամբ՝ ուսանողներին այս ամենի մասին ժամանակին իրազեկելով:

Քանի որ բուհը կրթական ծրագիրը մշակելիս պետք է առաջնորդվի ՈԱԸ-ի յուրաքանչյուր մակարդակի համար սահմանված որակավորումների ուսումնառության վերջնարդյունքների ընդհանրական նկարագրիչներով, ուստի բժշկական կրթության դեպքում, երբ VI և VII մակարդակներում շնորհվող որակավորումներն ամփոփված են ինտեգրացված կրթական ծրագրում՝ համալսարանը, որպես կրթական վերջնարդյունքներ սահմանել է ՀՀ ՈԱԸ-ի VII մակարդակին համապատասխանող պահանջներ: Միևնույն ժամանակ պետք է նշենք, որ ԵՊԲՀ-ի «Բուժական գործ» և «Ստոմատոլոգիա» անընդհատ և ինտեգրացված կրթական ծրագրերն ունեն առանձնահատկություն, այն է՝ բազային բարձրագույն բժշկական կրթությունը ստացած շրջանավարտը հիմնական մասնագիտական գործառնությունները (բուժական, կանխարգելիչ, ախտորոշիչ) ինքնուրույն իրականացնելու համար պետք է կրթությունը շարունակի 1-4 տարի տևողությամբ կլինիկական օրդինատուրայում՝ ստանալով կլինիկական մասնագիտություն (նեղ մասնագիտացում) [1, 2, 3]: Ուստի կարծում ենք, որ պետության կողմից ոլորտային որակավորումների շրջանակների սահմանումը և բարձրագույն ու հետբուհական կրթության մասին նոր օրենքի ընդունումը կհստակեցնեն ուղղահայաց համապատասխանեցման չափելիությունը:

Կրթական բարեփոխումների շրջանակներում համալսարանում խիստ կարևորվում են հետադարձ կապով ուսանողներից ստացված արձագանքները: Ուստի կրթության որակի գնահատման և ապահովման կենտրոնի կողմից ուսանողների ներկայացուցչական համակազմի շրջանում պարբերաբար իրականացվող տարաբնույթ հարցումների կազմակերպման միջոցով համալսարանը կարևորում է նաև այդ հարցումների արդյունքների ներկայացման թափանցիկության ապահովման և դրանց արդյունքում բարձրաձայնված հարցերի լուծումներին ուղղված միջոցառումների մշակման և ներդրման գործընթացների իրականացումը:

Քանի որ համապատասխանեցման հիմնական նպատակը կրթական ծրագրի որակի ապահովումն է, ուստի այն պետք է դիտարկել որպես որակի ապահովման գործընթացի մաս և որպես հիմնական գործիք կիրառել ինքնագնահատումը, որը հավաքագրված տեղեկատվության կառուցողական վերլուծություն է՝ հիմնված կրթական ծրագրի ուսումնառության համապատասխանեցման համար անհրաժեշտ հստակ չափանիշների վրա: Այս սկզբունքն է եղել համալսարանի վերջին 6 տարիների ընթացքում ներկայացված ինքնավերլուծության 2 զեկույցների հիմքում: Համապատասխանեցման մեթոդաբանության ներկայիս վիճակը և հետագա կատարելագործումը համալսարանի համար ստեղծում են անհրաժեշտ նախադրյալներ հաջորդ քայլով Բժշկական կրթության համաշխարհային ֆեդերացիայի բժշկական բազային կրթության որակի գլոբալ չափորոշիչներով միջազգային ծրագրային հավատագրման գործընթացի մեկնարկի համար [8]:

Եզրակացություն

Համալսարանում կիրառվող կրթական ծրագրերի համապատասխանեցումը դիտարկվում է որպես որակի ներքին և արտաքին ապահովման առանցքային գործընթաց, որն իրականացվում է որակավորման վերլուծությունից որակավորման նպատակ սխեմայով՝ հիմնված ուսումնառության ելքային արդյունքների վրա: Համապատասխանեցման մեթոդաբանության հետագա զարգացումը կնպաստի առողջապահական կրթական ծառայությունների միջազգային շուկայում համալսարանի ՄԿԾ-ների մրցունակության ապահովմանը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Հայաստանի Հանրապետության առողջապահության բնագավառի բժշկական, ստոմատոլոգիական, դերմատոլոգիական, հանրային առողջապահական մասնագիտությունների և ներ մասնագիտությունների ցանկերը հաստատելու մասին ՀՀ կառավարության 2014 թվականի սեպտեմբերի 4-ի N 952-Ն որոշում, հավելված 1 և հավելված 2:
2. Հայաստանի Հանրապետության բարձրագույն մասնագիտական կրթության մասնագիտությունների և որակավորումների ցանկը հաստատելու մասին ՀՀ կառավարության 2014 թվականի հոկտեմբերի 23-ի N 1191-Ն որոշում, հավելված:
3. Հայաստանի Հանրապետության բարձրագույն և հետբուհական մասնագիտական կրթության մասին օրենք, ընդունված է 2004 թվականի դեկտեմբերի 14-ին:
4. Հայաստանի Հանրապետության բարձրագույն ուսումնական հաստատություններում ուսանողների հեռացման (ազատման) և վերականգնման կարգը հաստատելու մասին ՀՀ կրթության և գիտության նախարարի հրաման N 1242-Ն առ 17.11.2011-ի, հավելված:
5. Հայաստանի Հանրապետության կառավարության 2011 թվականի մարտի 31-ի N 332-Ն որոշման մեջ փոփոխություններ կատարելու մասին ՀՀ կառավարության 7 հուլիսի 2016 թվականի N 714-Ն որոշման հավելված:
6. Հայաստանի Հանրապետության կրթության և գիտության նախարարի 2011 թվականի նոյեմբերի 17-ի N 1242-Ն հրամանի մեջ փոփոխություն կատարելու մասին Հայաստանի Հանրապետության կրթության և գիտության նախարարի 17 դեկտեմբերի 2018 թ. N 1676-Ն հրաման, հավելված:
7. Հայաստանի Հանրապետության մասնագիտական կրթության հավատարմագրման չափանիշները հաստատելու մասին ՀՀ կառավարության 2011 թվականի հունիսի 30-ի N 959-Ն որոշման հավելված:
8. Basic Medical Education, WFME Global Standards for Quality Improvement, the 2015 Revision. <https://wfme.org/download/wfme-global-standards-for-quality-improvementbme/?wpdm=831>.
9. Biggs J. Constructive alignment in university teaching. HERDSA Review of Higher Education, 2014, Vol. 1. P 5-22.
10. Biggs J., Tang C. Teaching for Quality Learning at University. 4th edition. Open University Press, McGraw-Hill Education, 2011. P 389.
11. Brauer D.G., Ferguson K.J. The integrated curriculum in medical education: AMEE guide no. 96. Med Teacher. 2015;37:312-22.
12. Buja L.M. Medical education today: all that glitters is not gold BMC Medical Education, 2019, 19:110.
13. Case B., Zucker S. Horizontal and Vertical Alignment. Presentation by B. Case, Beijing, China at the China-US Conference on Alignment of Assessments and Instruction. Policy report. Pearson Education, Inc. July 2005 P.6.
14. Curaj A., Deca L., Pricopie R. European Higher Education Area: The Impact of Past and Future Policies. Springer, Cham 2018, P 721.
15. Directive 2005/36/EC of the European parliament and of the council of 7 September 2005 on the recognition of professional qualifications. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32005L0036&from=EN>
16. ECTS Users' Guide. Publications Office of the European Union. 2015. P 108.
17. Gallagher G. Aligning for Learning: Including Feedback in the Constructive Alignment Model: AISHE-J: 2017, Vol. 9, N. 1, P 3011-30112.
18. Karakhanyan S., Militosyan L., Topchyan R., Soghikyan K., Baykov A., Ayvazyan M., Khachatryan R. Gyulazyan V. Mazmanyan A. A guideline for aligning academic programmes to the Armenian national qualifications framework. 2017, Yerevan, P 85.
19. Paris Communique Appendix III 25_05_2018. <http://www.ehea.info/cid101765/ministerial-conference-paris-2018.html>.
20. Ruge G., Tokede O., Tivendale L. Implementing constructive alignment in higher education – cross-institutional perspectives from Australia. Higher Education Research and Development. Nov. 2018. P. 1-16.
21. The European Higher Education Area - Achieving the Goals Communique of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education, Bergen, 19-20 May 2005. <http://www.ehea.info/cid101762/ministerial-conference-bergen-2005.html>

РЕЗЮМЕ

СОГЛАСОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ЕРЕВАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМ. М. ГЕРАЦИ

Мурадян А.А.¹, Аветисян Л.Р.¹, Байков А.В.², Аветисян Г.А.¹, Бароян К.М.³

¹ ЕГМУ, администрация

² ЕГМУ, отдел образовательных программ

³ ЕГМУ, факультет общей медицины

Ключевые слова: высшее медицинское образование, национальная рамка квалификаций, согласование, качество образования, институциональная аккредитация, реформы образования.

Исходя из большого количества стейкхолдеров системы высшего медицинского образования, широкого спектра регуляторных норм на государственном и международном уровнях, особого статуса медицинских специальностей, тенденций к повышению международных стандартов качества медицинского образования, а также, учитывая динамично изменяющиеся потребности всемирного рынка труда, все большую значимость приобретает надлежащее применение методик согласования результатов освоения образовательных программ.

В статье представлен пятилетний опыт по изучению, адап-

тации и внедрению методических подходов согласования (МПС) результатов освоения образовательных программ в Ереванском государственном медицинском университете им. М. Гераци (ЕГМУ).

МПС результатов освоения образовательных программ ЕГМУ основаны на анализе квалификационных дескрипторов в комплексе с целью, задачами и предопределенными результатами освоения образовательных программ. МПС рассматриваются как основополагающие составные компоненты внутренней и внешней систем обеспечения качества образования. Дальнейшее развитие МПС может послужить серьезным подспорьем для обеспечения конкурентного преимущества образовательных программ ЕГМУ на международном рынке образовательных услуг в секторе здравоохранения.

SUMMARY

ALIGNMENT OF ACADEMIC PROGRAMS AT THE YEREVAN STATE MEDICAL UNIVERSITY AFTER M. HERATSI

Muradyan A.A.¹, Avetisyan L.R.¹, Baykov A.V.², Avetisyan G.A.¹, Baroyan K.M.³

¹YSMU, Administration

²YSMU, Academic Programs Department

³YSMU, Faculty of General Medicine

Keywords: *higher medical education, national qualifications framework, alignment, education quality, institutional accreditation, educational reforms.*

Taking into consideration a huge number of higher medical education sector stakeholders, wide spectrum regulations at national and international level, special legal status of medical specialties, global tendency for enhancement of medical education quality standards, and the international labor market trends, a proper implementation of the higher education alignment methodologies are of high demand.

The article describes a five-year experience of study, ad-

aptation and implementation of the alignment methodologies (AMs) at the Yerevan State Medical University after M. Heratsi (YSMU).

AMs are mainly based on analysis of qualifications descriptors along with the aims, objectives and intended learning outcomes of academic programs. AMs used at the YSMU are considered to be efficient tools and core compounds of internal and external education quality assurance systems. Further development of AMs could serve as an efficient tool to boost the competitive advantage of YSMU academic programs on the health care educational services international market.

ՀՏԴ՝ 616.314-089.28

ՍՏՈՄԱՏՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԻՄՊԼԱՆՏՈԼՈԳԻԱՅՈՒՄ ԿԻՐԱՌՎՈՂ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ ԵՎ ՀԱՄԵՍԱՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

Հակոբյան Ա.Գ., Վանյան Ն.Հ.

ԵՊԲՀ, օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայի ամբիոն

Ստացված է՝ 03.07.2020, գրախոսված է՝ 27.07.2020, ընդունված է՝ 14.10.2020

Բանալի բառեր՝ տիտանի համաձուլվածքներ, ցիրկոնիումի դիօքսիդ, ճենապակի, դենտալ իմպլանտացիա:

Ըստ վիճակագրության՝ լրիվ երկրորդային աղետիան Հայաստանում հանդիպում է շատ հաճախ: Հիվանդության ցուցանիշներն աճում են ամեն հաջորդ տարիքային խմբում:

Շարժական պրոթեզների օգտագործումը բարձրացնում է ոսկրային հյուսվածքի ապաճի հավանականությունը, քանի որ դրանք չափազանց ճնշում են պրոթեզային դաշտի ստորադիր հյուսվածքները: Ոչ շարժական պրոթեզները գերծանրաբեռնում են հենակետային ատամները և պահանջում վերջիններիս եական հղկում:

Ատամային իմպլանտատների առավելությունը բարձր հուսալիության և օգտագործման երկարաժամկետության ապահովումն է: Իմպլանտացիան հիվանդին հոգեբանական կոմֆորտ է ապահովում՝ փոխելով նրա կյանքի որակը: Շուկայում ներկայացված իմպլանտատների վրա կոնստրուկցիաներ կառուցելու համար նախատեսված նյութերի բազմազանությունը օրթոպեդ-ստոմատոլոգին կանգնեցնում է լուրջ ընտրության խնդրի առաջ:

Հաճախ օգտագործվում են մետաղական իմպլանտատներ՝ մոդիֆիկացված (խորշավոր) մակերեսով և կոմբինացված իմպլանտատներ՝ տիտանե՝ ճենապակու շերտով, հիդրօքսիապատիտով, երեք-կալցիֆոսֆատով ծածկված՝ բիոինտեգրություն ստանալու նպատակով, ճենապակյա իմպլանտատներ:

Մեր աշխատանքի նպատակն է գնահատել երկրորդային աղետիայի բուժման ժամանակ օգտագործվող տարբեր նյութերից պատրաստված կոնստրուկցիաների և իմպլանտատների

օգտագործման արդյունավետությունը:

Տիտանային համաձուլվածքներ

Մարդու օրգանիզմը բավականին լավ է ընդունում տիտանի համաձուլվածքներից կոնստրուկցիաները: Դրան կայուն են կոռոզիայի հանդեպ, քանի որ մակերեսին առաջանում է օքսիդային թաղանթ, որը խոչընդոտում է իմպլանտատի իոնների թափանցումը դեպի օրգանիզմ: Տիտանային համաձուլվածքները բավականին ամուր են (թրոմից, նիկելից, չժանգոտվող պողպատից ավելի ամուր) և ի վիճակի են դիմակայելու մեծ ճնշումների:

Հատկանշական է, որ տիտանե կոնստրուկցիաները սպիրտով, ֆորմալինի գոլորշիներով, թրծամաք մանրեագործելու դեպքում չեն քայքայվում: Միայն մի քանի օր 10% յոդի սպիրտային լուծույթում մալուց հետո տիտանային համաձուլվածքները ենթարկվում են կետային կոռոզիայի [5]:

Ժամանակակից բժշկության մեջ օգտագործվում են Ti-6Al-4V համաձուլվածքները: Այս համաձուլվածքներում ալյումինիումը բարձրացնում է ամրությունն ու հրակայունությունը, իսկ վանադիումը բարձրացնում է ոչ միայն ամրությունը, այլ նաև ճկունությունը: Բացի ամրությունից, Ti-Al-V համաձուլվածքն օժտված է նաև ջրածնի հանդեպ ցածր զգայունությամբ, կոռոզիայի ենթարկվելու ցածր հակումով և բարձր տեխնոլոգիական հատկություններով:

Ստոմատոլոգիայում տիտանային համաձուլվածքները լայն կիրառում ունեն: Ժամանակակից ստոմատոլոգիական նյութերն ու կոմպոզիցիոն ցեմենտները լավ ադապտացված են այս համաձուլվածքներին:

Բժշկական նշանակության հատուկ համաձուլվածքներ

Մետաղական իմպլանտատների զարգացման հաջորդ քայլը դարձավ հատուկ (կոբալտ, քրոմ, մոլիբդեն, նիկել, վոլֆրամ, երկաթ և այլն պարունակող) համաձուլվածքների օգտագործումը: Եվրոպական բժշկական պրակտիկայում ստանդարտիզացված են

* ՆԱՄԱԿԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵ

Ա.Գ. Հակոբյան

ԵՊԲՀ, օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայի ամբիոն

Հասցե՝ ՀՀ, ք. Երևան, 0025, Կոյունի 2

Էլ. փոստ՝ anushik-76@mail.ru

Հեռ.՝ (+374) 91 42 54 76

հետևյալ համադրությունները՝

- ❖ կոբալտի, քրոմի, մոլիբդենի համաձուլվածք (ISO 5832-4),
- ❖ կոբալտի, քրոմի, վոլֆրամի և նիկելի հիման վրա դեֆորմացվող համաձուլվածք (ISO 5832-5),
- ❖ կոբալտի, քրոմի, նիկելի, մոլիբդենի, վոլֆրամի և երկաթի դեֆորմացվող համաձուլվածք (ISO 5832-6),
- ❖ կոբալտի, նիկելի, քրոմի, մոլիբդենի, վոլֆրամի և երկաթի հիման վրա դեֆորմացվող համաձուլվածք (ISO 5832-8),
- ❖ տիտանի դեֆորմացվող համաձուլվածք, որը պարունակում է 15% մոլիբդեն, 5% ցիրկոնիում, 3% ալյումինիում (ISO 5832-14) [6]:

Սակայն քրոմ-կոբալտային համաձուլվածքները սկսել են ավելի հազվադեպ օգտագործվել ոսկրային հյուսվածքի օստեոսինթեզի դեպքում, իսկ տանտալն ու նիոբիումի իմպլանտատները լայն տարածում չգտան բարձր արժեքի և որոշ կարևոր մեխանիկական և կենսաբանական հատկությունների բացակայության պատճառով:

Ստոմատոլոգիայում առավել տարածված է հետևյալ բաղադրության համաձուլվածքը՝ Co-59%, Cr-25%, N-9%, Mo-3,5%, Si-1%, այլ բաղադրիչները (C, Fe, Mn, N)՝ առավելագույնը 2,5%:

Իմպլանտատների հայտնի արտադրողները օգտագործում են այս համակարգերը՝

- ❖ Branemark system (Nobel Biocare, Շվեդիա), օգտագործվում է մաքուր տիտան Grade ATi24,
- ❖ Replace (Steri-Oss Dental Care Company, ԱՄՆ) և Core-Vent (Core-Vent Corporation, Encio CA, ԱՄՆ) Ti-6Al-4V համաձուլվածք,
- ❖ Spline Twist իմպլանտատներ (Sulzer Calcitek Inc., Կանադա), որոնք արտադրվում են տիտան-ալյումինիում-վանադիում համաձուլվածքից, բայց այլ ստանդարտով (ASTM: specification B348) և ունեն որոշակի խառնուրդներ:

Ժամանակակից պրակտիկայում դենտալ իմպլանտների պատրաստման համար օգտագործվում է ցիրկոնիումը (նկ. 1): Տիտանի և ցիրկոնիումի համաձուլվածքների տարրային կազմի համեմատությունը ցույց է տալիս, որ խառնուրդների (վանադիում, ալյումինիում, երկաթ և այլն) քանակը տիտանային համաձուլվածքներում կազմում է տոկոսի տասներորդ մաս, իսկ ցիրկոնիումի համաձուլվածքներում (օր՝ ԿՏՑ-100) վանադիումն ու նիոբիումը բացակայում են, իսկ

ալյումինիումը կազմում է չնչին՝ տոկոսի հազարերորդ մաս: Այսինքն, ցիրկոնիումի համաձուլվածքներում հավելումների քանակն անհամեմատ քիչ է [7]:

Նպատակահարմար ենք գտնում մանրամասնել ցիրկոնիումի դիօքսիդի և տիտանի համաձուլվածքների իմպլանտատների կենսամեխանիկական համեմատությունը:

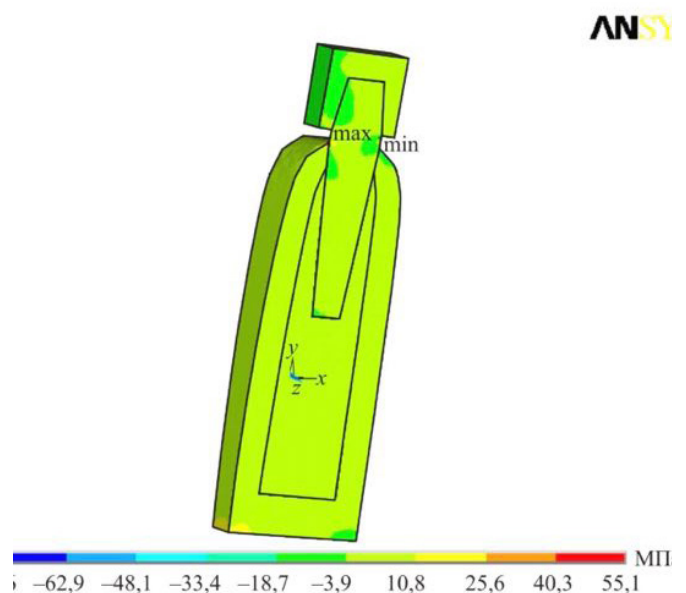
Իմպլանտատի ոսկրային հյուսվածքի մեջ լարումա-դեֆորմացված վիճակի խնդիրը լուծելիս կհամեմատենք ստացված լարումները տիտանի համաձուլվածքի, ցիրկոնիումի դիօքսիդի և ոսկրային հյուսվածքի ամրության վերին սահմանների հետ, որոնք ներկայացված են աղյուսակ 1-ում:

Աղյուսակ 1.

Տիտանի համաձուլվածքի, ցիրկոնիումի դիօքսիդի, ճենապակու, կորտիկալ և տրաբեկուլյար ոսկրային հյուսվածքների ամրության վերին սահմանները

Նյութ	Ամրության վերին սահման /ՄՊԱ
Տիտանի համաձուլվածք	200-400 [2]
Ցիրկոնիումի դիօքսիդ	1400
Ճենապակի	250 [10]
Կորտիկալ ոսկրային հյուսվածք	130
Տրաբեկուլյար ոսկրային հյուսվածք	13

Տրաբեկուլյար ոսկրային հյուսվածքի ամրության վերին սահմանը 10 անգամ զիջում է կորտիկալին:

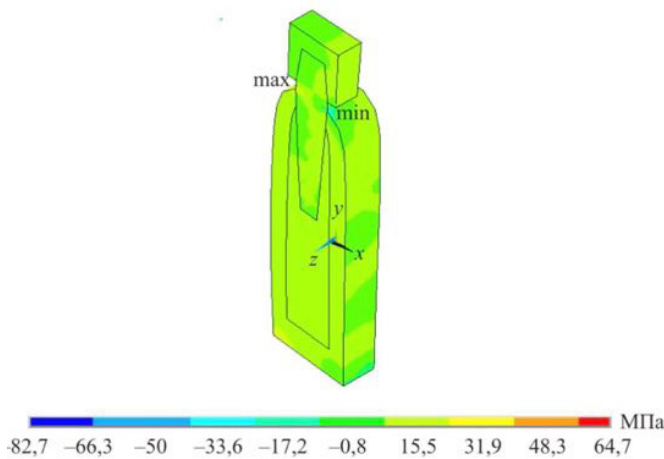


Նկ. 1. *Լարման բաշխումը X առանցքի ուղղությամբ ցիրկոնիումի դիօքսիդից պատրաստված իմպլանտատների համար:*

Աղյուսակ 2.

ՏԱՐՐ	Տիտանի համաձուլվածք			Ցիրկոնիումական համաձուլվածք (Zr+Nb)
	Grade-4	BTI-0	BT-6	
Ազոտ	0,05	0,04	0,05	0,003
Ածխածին	0,1	0,07	0,1	0,0056
Ջրածին	0,015	0,01	0,015	
Երկաթ	0,5	0,25	0,6	0,0035
Թթվածին	0,5	0,2	0,2	0,05
Ալյումինիում		մինչև 0,7	5,3 – 6,8	0,003
Տիտան	մնացածը*	մնացածը*	մնացածը*	-
Վանադիում	-	-	3,5 – 4,5	-
Նիոբիում	-	-	-	2,6
Ցիրկոնիում	-	-	0,3	մնացածը*

* - մինչև 100%



Նկ. 2. Լարման բաշխումը X առանցքի ուղղությամբ տիտանի համաձուլվածքից պատրաստված իմպլանտատի համար:

Համեմատության համար հաշվարկված է նույն խնդիրը տիտանի համաձուլվածքից պատրաստված իմպլանտատի համար (Նկ. 2):

Վերլուծելով լարումների ստացված արդյունքները՝ եզրակացնում ենք, որ լարումները չեն գերազանցում ինչպես իմպլանտատների նյութերի, այնպես էլ ոսկրային հյուսվածքի ամրության վերին սահմանները: Հարկ է նշել, որ ծամելու ընթացքում իմպլանտատը ենթարկվում է ոչ եզակի ծանրաբեռնման, քանի որ ծամելու ընթացքում մարդու ստորին ծնոտը կատարում է ուղղահայաց, հորիզոնական և լայնական տեղաշարժումներ [1]:

13356 ISO միջազգային ստանդարտը հորդորում է օգտագործել իմպլանտատներ, որոնց հոգնածության լարումները գերազանցում են 300 մՊա [6,7]:

Փխրուն մետաղների հոգնածության լարումների վերին սահմանը հավասար է $\sigma_{-1} \approx 0,8 \cdot \sigma_{-1}$ [9], որտեղ σ_{-1} -ը ձգման ժամանակ ամրության վերին սահմանն է: Այս

խմբում ուսումնասիրվում է ցիրկոնիումի դիօքսիդը, որի ամրության վերին սահմանը 1400 մՊա է [4]:

Ուստի, հոգնածության լարումների վերին սահմանը կլինի 1120 մՊա [4]: Համեմատելով ստացված լարումները՝ կստացվի, որ ցիրկոնիումի դիօքսիդը լիովին համապատասխանում է ամրությանը ներկայացվող պահանջներին:

Կատարված հետազոտության արդյունքները թույլ են տալիս եզրակացնել, որ կլինիկական պրակտիկայում ցիրկոնիումի դիօքսիդից պատրաստված իմպլանտատների օգտագործումը ավելի նպատակահարմար է: Տիտանի համաձուլվածքից իմպլանտատի համեմատությամբ այն ավելի լավ արդյունքներ է ցուցաբերել. ոսկրային հյուսվածքում լարումները և ոսկր-իմպլանտատ շրջանի լարումները ավելի ցածր են ($\sigma_1 = 148$ մՊա), քան տիտանի համաձուլվածքից իմպլանտատի դեպքում ($\sigma_1 = 219$ մՊա) [4,6,7]:

Տվյալ դեպքում իմպլանտատն աշխատում է թեք, և որքան քիչ լինի դրա թեքվածությունը, այնքան քիչ ազդեցություն կունենա իմպլանտատը հարվզիկային հատվածի ոսկրի վրա: Եզրակացվել է, որ ցիրկոնիումի դիօքսիդից պատրաստված իմպլանտատն ավելի փոքր լարումներ է առաջացնում ծամելու ընթացքում կողմնային ծանրաբեռնվածության ժամանակ, քան տիտանի համաձուլվածքից պատրաստված իմպլանտատը [3]:

Համաձուլվածքի քիմիական բաղադրությամբ պայմանավորված են դրա մեխանիկական հատկությունները: Ցիրկոնիումական համակարգերը, ինչպես արդեն նշվեց, ունեն բարձր որակական նկարագրեր:

Աղյուսակ 2-ում ներկայացված է տարբեր համաձուլվածքների քիմիական բաղադրությունը, որը թույլ է տալիս դատել ցիրկոնիումի հանդեպ բիոիներտության մասին:

Ճենապակյա նյութեր

ճենապակուն բնորոշ են հետևյալ հատկությունները՝

- ◆ ճենապակին առանձնանում է հատկությունների բազմազանությամբ և բազմաֆունկցիոնալությամբ,
- ◆ կարևոր առավելություններից է հումքի մատչելիությունը,
- ◆ ճենապակու տեխնոլոգիան ներառում է ավելի քիչ էներգիայի ծավալ, քան այլընտրանքային մետաղական նյութերի ստացումը,
- ◆ ճենապակու արտադրությունը չի աղտոտում շրջակա միջավայրն այնպես, ինչպես մետալուրգիան,
- ◆ ճենապակու ստացումն ավելի անվտանգ է, քան մետաղական նյութերի արտադրությունը (շնորհիվ էլեկտրոլիտիկ պրոցեսների բացակայությանը և ագրեսիվ միջավայրերի բացառմանը):

Բժշկության մեջ ճենապակյա իմպլանտատների օգտագործումը (ըստ Dedalus Consulting) ունի հետևյալ պատկերը՝

Ցիրկոնիումի դիօքսիդից ճենապակին և կոմպոզիցիոն ճենապակին (ցիրկոնիումի դիօքսիդը՝ համակցված այլումինիումի օքսիդի հետ), օգտագործվում է զանգի ոսկրերի, ակնակապիճների, օդակիր ծոցերի և քթի ոսկրերի պլաստիկայի համար: Օտոլարինգոլոգիայում ճենապակին օգտագործվում է լսողական ոսկրերի պրոթեզավորման համար: Ստոմատոլոգիայում մոնո- և պոլիբյուրեղային ճենապակին լայն օգտագործվում է վերին և ստորին ծնոտների պլաստիկայի և ատամների իմպլանտացիայի համար:

Ճենապակին օժտված է բարձր մեխանիկական ցուցանիշներով, որոնք համեմատելի են միայն հատուկ որակյալ համաձուլվածքների հետ: Դա պայմանավորված է շատ քիչ նյութերին բնորոշ տրանսֆորմացիոն ամրացման հատկությամբ, որով օժտված է մասնակի ստաբիլիզացված ցիրկոնիումի դիօքսիդը:

ISO 13356 ստանդարտը, որով ամբողջ աշխարհում արտադրվում է մասնակի ստաբիլիզացված ցիրկոնիումի դիօքսիդը, ենթադրում է նյութի բարձր մաքրություն (այլումինիումի օքսիդը՝ 0,5%-ից քիչ և մնացած հավելումները՝ 0,5%-ից քիչ): Բարձր մեխանիկական հատկությունները (ամրությունը 800 մՊա-ից ավելի) պայմանավորված են ճենապակու նուրբ միկրոստրուկտուրայով: Հատիկի մեծությունը տվյալ ստանդարտը սահմանափակում է 0,4 կմկ չափից փոքր: Բացի վերը նշվածից, ցիրկոնիումի դիօքսիդին բնորոշ են բարձր ամրությունը, ճաքակայունությունը,

թթվակայունությունը, կայունությունը կոռոզիայի և մաշվելու հանդեպ, թերմոկայունությունը, կենսահամատեղելիությունը:

Ցիրկոնիումի օքսիդով ամրացված այլումինիումի օքսիդը (ZTA) ևս լայն կիրառում ունի բժշկության մեջ: Այն զգալի ամուր է այլումինիումի օքսիդից: Ցիրկոնիումի դիօքսիդի տիպիկ պարունակությունը կազմում է 10-20%: Որպես հետևանք, ZTA-ի արժեքը թանկանում է, սակայն նաև զգալիորեն երկարում է ծառայելու ժամկետը և լավացնում է իմպլանտատների հատկությունները:

Ցիրկոնիումի դիօքսիդով ամրացված այլումինիումի օքսիդի հիմնական հատկություններն են բարձր ամրությունը, մաշվելու հանդեպ կայունությունը, թերմիկ և կոռոզիոն կայունությունը, որոնք համապատասխանում են ISO 6474-2:2012 համաշխարհային ստանդարտի պահանջներին: Հավելումների ծավալը շատ աննշան է (0,2%-ից քիչ), իսկ ամրությունը գերազանցում է 750 մՊա [7]:

Եզրակացություն

Ներկայացված նյութից պարզ է, որ ժամանակակից ստոմատոլոգիայում իմպլանտավորման համար լայնորեն կիրառվում են տիտանը և զանազան ոչ ազնվական մետաղների համաձուլվածքները:

Սակայն Եսթետիկ ցուցանիշների և իմպլանտատների երկարակեցության համեմատումը հաստատում է ճենապակու առավել որակյալ լինելու փաստը: Բազմամյա հետազոտությունների արդյունքները ցուցադրում են ցիրկոնիումի օքսիդից պատրաստված վերլնդային կոնստրուկցիաների առավելությունները՝

- ◆ 50%-ով ամուր են ավանդական ամբողջածույլ ճենապակյա պսակներից,
- ◆ ցիրկոնիումական ճենապակուց կարելի է պատրաստել 3 միավորի թռիչքով կամրջածև պրոթեզներ,
- ◆ բացակայում է գորշ մետաղական եզրը հարլնդային հատվածում, քանի որ այս կոնստրուկցիաներում բացակայում է մետաղական սուբստրուկտուրան,
- ◆ իդեալական է ֆրոնտալ ատամների համար,
- ◆ գերազանց Եսթետիկ հատկություններ ունի,
- ◆ չի առաջացնում ալերգիկ ռեակցիաներ,
- ◆ ունի կիսաթափանցիկության բարձր աստիճան (ատամների էմալին բնորոշ):

Նաև ապացուցված է, որ ոսկրային հյուսվածք-իմպլանտատ հատվածի լարումներն ավելի ցածր են ցիրկոնիումի օքսիդից պատրաստված իմպլանտատի

դեպքում՝ տիտանի համաձուլվածքից իմպլանտատի համեմատությամբ:

Այսպիսով, ցիրկոնիումի օքսիդից ճենապակու

համակցումը այլումինիումի օքսիդի հետ ապահովում է ճենապակյա նյութերի կառուցվածքային կատարելությունը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Михайлина Н.А., Подзорова Л.И., Румянцева М.Н., Шворнев Л.И. и др. Керамика на основе тетрагонального диоксида циркония для реставрационной стоматологии //Перспективные материалы, 2010, N 3, с. 44-49
2. Миш Карл Е. Ортопедическое лечение с опорой на дентальные имплантаты, МЕДпресс-информ, 2017, 616 с.
3. Сидельников А.И. Сравнительная характеристика материалов группы титана, используемых в производстве современных дентальных имплантов // Инфо-Дент, 2000, N 5, с. 10-12
4. Чуйко А.Н., Вовк В.Е., Романов М.Г. Биомеханический анализ имплантата по форме корня зуба // ДенталЮг, 2008, N 3
5. Чуйко А.Н., Угрин М.М. и соавт. Биомеханика и компьютерные технологии в челюстно-лицевой ортопедии и дентальной имплантологии. ГалДент, 2014, 350 с.
6. Implants for surgery - ceramic materials based on yttria-stabilized tetragonal zirconia (Y-TZP): international standard ISO 13356 2nd ed., 2008
7. Giuseppe V., Gianpaolo S. Comparative Evaluation of Osseointegrated Dental Implants Based on Platform-Switching Concept: Influence of Diameter, Length, Thread Shape and In-Bone Positioning Depth on Stress-Based Performance // Comput. Math. Methods Med., 2014, Article ID 467358

РЕЗЮМЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА И СРАВНЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТОЛОГИИ

Акопян А.Г., Ванян Н.Г.

ЕГМУ, Кафедра ортопедической стоматологии

Ключевые слова: титановые сплавы, диоксид циркония, керамика, дентальная имплантация.

Целью работы является обзор некоторых материалов, используемых в дентальной имплантологии.

Данные, приведенные в статье, свидетельствуют о том,

что керамические имплантаты превосходят по многим показателям имплантаты из сплавов титана.

На основе проведенного анализа даны некоторые рекомендации по целесообразности применения различных материалов в стоматологической имплантации.

SUMMARY

THE CHARACTERISTICS AND COMPARISON OF MATERIALS USED IN DENTAL IMPLANTOLOGY

Hakobyan A.G., Vanyan N.H.

YSMU, Department of Prosthodontics

Keywords: titanium alloys, zirconium dioxide, ceramics, dental implantation.

The purpose of the work is to review some materials used in dental implantation.

The data presented in the article indicate that ceramic im-

plants preponderate over titanium alloy implants in many aspects.

Based on the analysis, some recommendations are given for using various materials in specific clinical situations.

ՀՏԴ՝ 616.314-089.844

ՀԱՄԱԿԱՐԳԶԱՅԻՆ 3D ՄՈՂԵԼԱՎՈՐՈՒՄԸ ԵՎ ՎԻՐԱԲՈՒԺԱԿԱՆ ՇԱԲԼՈՆՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ԱՏԱՄՆԱՅԻՆ ԻՄՊԼԱՆՏԱՑԻԱՅԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Հակոբյան Գ.Վ., Հակոբյան Դ.Ա., Սեյրանյան Ա.Ա., Գևորգյան Ա.Ս., Մաթևոսյան Դ.Վ
ԵՊԲՀ, վիրաբուժական ստոմատոլոգիայի և դիմաձևոտային վիրաբուժության ամբիոն

Ստացված է՝ 03.07.2020, գրախոսված է՝ 31.07.2020, ընդունված է՝ 14.10.2020

Բանալի բառեր՝ ատամնային իմպլանտներ, համակարգչային 3D մոդելավորում, վիրաբուժական շաբլոններ, ատամնային իմպլանտացիայի սխալներ և բարդություններ:

Ներոսկրային իմպլանտացիայի մեթոդի կիրառումը զգալիորեն բարձրացնում է տարբեր ադենտիաներով հիվանդների օրթոպեդիկ բուժման ֆունկցիոնալ և էսթետիկ արդյունավետությունը՝ ապահովելով լիարժեք բժշկա-սոցիալական ռեաբիլիտացիա:

Ատամնաբնային ելունների ոսկրային հյուսվածքների արտահայտված ատրոֆիան զգալիորեն սահմանափակում է հիվանդների ներոսկրային իմպլանտացիայի կատարման հնարավորությունները առանց ոսկրային հյուսվածքի կորցրած ծավալի նախնական վերականգման [1,2]:

Իմպլանտացիայի ընդհանուր հակացուցումների բացակայության դեպքում այդպիսի կլինիկական իրավիճակներում անհրաժեշտ է լինում մեծացնել ծնոտոսկրի ծավալը:

Ներկայումս ատամնաբնային ելունների ոսկրային հյուսվածքի կորցրած ծավալի վերականգնման և հետագա ներոսկրային իմպլանտացիայի իրականացման համար կիրառում են տարբեր ոսկրավերականգնողական մեթոդներ՝ ոսկրափոխարինիչ նյութերի հետ համակցված, կամ կիրառվում են տարբեր տեսակի իմպլանտներ՝ հիմային, սկավառակային, այտոսկրային [3,4,5,6,7,8]:

Ատամնային իմպլանտացիայի և ոսկրավերականգնողական վիրահատությունների ընթացքում կարող են առաջանալ տարբեր բարդություններ՝ պայմանավորված թերի ախտորոշման և վիրահատության մեթոդի անակատարողյամբ [9,10,11,12,13,14]:

* ՆԱՍԱԿԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵ

Գ.Վ. Հակոբյան

ԵՊԲՀ, վիրաբուժական ստոմատոլոգիայի և դիմաձևոտային վիրաբուժության ամբիոն

Հասցե՝ ՀՀ, ք. Երևան, 0025, Կոյունի 2

Էլ. փոստ՝ hakobyan_gv@rambler.ru

Հեռ.՝ (+374) 91 40 30 38

Համակարգչային շերտագրությունը և ատամնային իմպլանտացիայի պլանավորման ժամանակակից ծրագրերը հնարավորություն են տալիս մանրակրկիտ հաշվարկել անատոմիական-տեղագրական պարամետրերը, ընտրել օպտիմալ չափերի իմպլանտ [15,16,17]:

Իմպլանտի ճիշտ տեղադրումն ունի մի շարք առավելություններ, ինչպիսիք են բարենպաստ գեղագիտական և պրոթեզային արդյունքները, ինչպես նաև իմպլանտի ծանրաբեռնման օպտիմալ առանցքի ապահովումը:

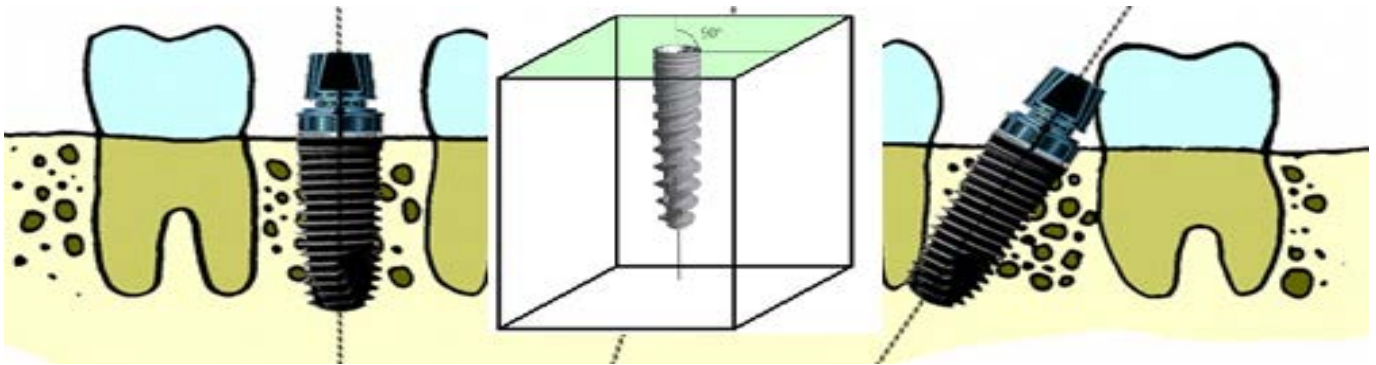
Իմպլանտի տեղադրման առանցքի նույնիսկ փոքր շեղումները դժվարություններ են առաջացնում վերջնական պրոթեզների տեղադրման ժամանակ. ճիշտ առանցքով իմպլանտի տեղադրումը նվազեցնում է նաև կենսամեխանիկական բարդությունները և իմպլանտի դեգրետացիոն հավանականությունը: Իմպլանտի սխալ դիրքը հաճախ հանգեցնում է հարիմպլանտային ոսկրային հյուսվածքի ռեզորբցիայի և մեխանիկական բարդությունների: Մասնագիտական գրականություն մեջ կան հրատարակված աշխատանքներ, որոնցում ցույց են տրված իմպլանտի սխալ դիրքի և հարիմպլանտային ոսկրային ռեզորբցիայի կորելացիան [18,19,20,21]:

Ժամանակակից թվային տեխնոլոգիաների կիրառումը զգալիորեն փոխում են իմպլանտացիոն վիրաբուժության պլանավորման և բուժման դասական մոտեցումները: Ատամնային իմպլանտացիան պլանավորելիս համակարգչային շերտագրությունը, համակարգչային 3D մոդելավորումը, վիրաբուժական շաբլոնների պատրաստումը 3D տպիչների կիրառմամբ, հնարավորություն են տալիս նվազեցնել այդ բարդությունների առաջացման հավանականությունը [22-25]:

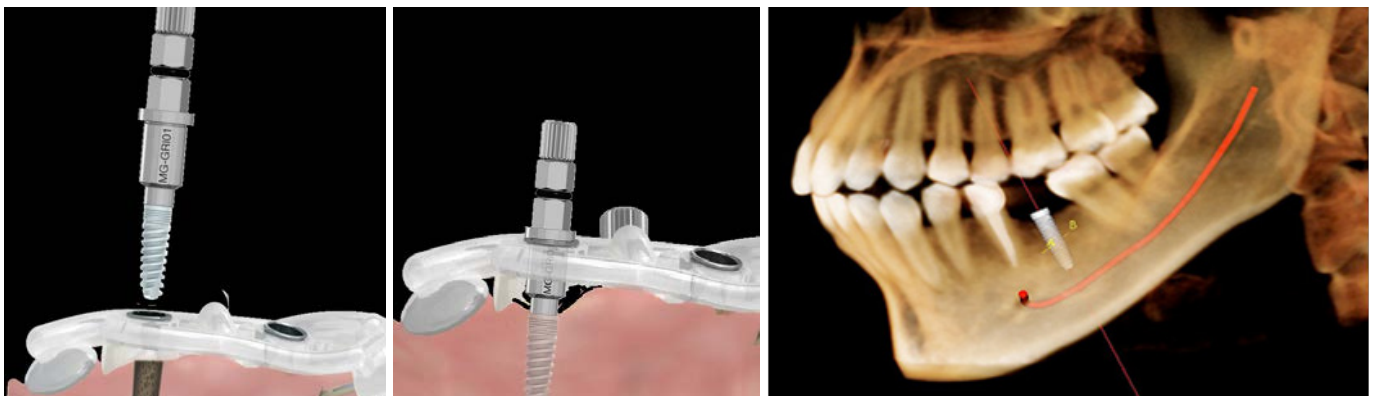
Այս ամբողջ գործընթացը կարող է իրականացվել այնպես, որ իմպլանտի իդեալական դիրքի կարելի է հասնել՝ չվնասելով շրջակա անատոմիական կառույցները: Ոսկրային օթյակը մշակելիս աշխատող գլխի խորությունը նախօրոք պլանավորվում է ըստ

Աղյուսակ 1*Հիվանդների խմբերում կիրառված մեթոդները և տեղադրված իմպլանտները*

Կիրառված մեթոդները	Հիվանդների I խումբ	Հիվանդների II խումբ
Համակարգչային շերտագրություն	n=21, տեղադրվել են 62 իմպլանտներ	
Համակարգչային շերտագրություն, 3D մոդելավորում, վիրաբուժական շաբլոններ		n=28, տեղադրվել են 83 իմպլանտներ



Նկ. 1. *Իմպլանտի օպտիմալ տեղակայության դեպքում տեղադրված իմպլանտի առանցքի ուղղությունը հորիզոնական առանցքի նկատմամբ պետք է լինի 90°:*



Նկ. 2,3,4 *Մշակված ոսկրային օթյակում իմպլանտի տեղադրումը վիրաբուժական շաբլոնի միջոցով ևս կանխում է իմպլանտով նյարդի վնասումը պահպանելով նյարդից 2մմ հեռավորություն:*

համակարգչային շերտագրության ցուցանիշների, ընտրվում են անհրաժեշտ երկարության գչիրներ: Գչիրի աշխատանքն իրականացվում է շաբլոնում տեղադրված մետաղական գլանակների միջով, որն ապահովում է ձևավորվող ոսկրային օթյակի առանցքի ուղղությունը և անհրաժեշտ խորությունը՝ պահպանելով անատոմիական կառույցներից 2մմ հեռավորություն:

Նման կլինիկական իրավիճակներում ինովացիոն տեխնոլոգիաների կիրառումը թույլ է տալիս նվազեցնել բարդությունների առաջացումը և բարձրացնել բուժման արդյունավետությունը:

Հետազոտության նպատակն է՝ գնահատել իմպլանտացիոն բուժման արդյունավետությունը՝ համակարգչային 3D մոդելավորման և վիրաբուժական շաբլոնների կիրառմամբ:

Նյութը և մեթոդները

Հետազոտության մեջ ընդգրկվել են տարբեր աղետնիաներով 49 հիվանդ (կին (n=23), տղամարդ (n=26), (տարիքային միջակայքը՝ 38-62 տարեկան), որոնց մոտ 2015-2020թ. ընթացքում կատարվել են ատամնային իմպլանտների կիրառմամբ օրթոպեդիկ ռեաբիլիտացիա: Բոլոր հիվանդների մոտ կատարվել է համալիր կլինիկական, լաբորատոր, գործիքային հետազոտություններ՝ ախտորոշման և բուժման պլանավորման նպատակով:

Վիրահատական միջամտությունների պլանավորման նպատակով կիրառվել են համակարգչային շերտագրություն, համակարգչային 3D մոդելավորում և վիրաբուժական շաբլոններ: Համակարգչային 3D մոդելավորման և վիրաբուժական շաբլոնների կիրառմամբ

բուժման արդյունավետությունը գնահատելու համար կազմվել են հիվանդների խմբեր:

I խմբում ընդգրկվել է 21 հիվանդ, որոնց մոտ պլանավորման փուլում կիրառվել է միայն համակարգչային շերտագրության մեթոդիկան, տեղադրվել են 62 իմպլանտներ:

II խմբում ընդգրկվել է 28 հիվանդ, որոնց մոտ պլանավորման փուլում կիրառվել է համակարգչային շերտագրության մեթոդը և համակարգչային 3D մոդելավորումը, իսկ վիրաբուժական փուլում կիրառվել են 28 վիրաբուժական շաբլոն և տեղադրվել են 83 իմպլանտ (աղյուսակ 1):

Վիրահատության ախտորոշման և պլանավորման փուլում II խմբում ընդգրկված 28 հիվանդի մոտ կիրառվել է ատամնաբանային ելունների ներբերանային սկանավորում, որը ներբերանվել է 3 Shape Implant Studio աշխատանքային ֆայլում: Համակարգչային շերտագրության ֆայլի վրա կատարվել է իմպլանտացիայի համակարգչային պլանավորում, 3 Shape Implant Studio աշխատանքային ֆայլում կատարվել է համակարգչային 3D մոդելավորում և վիրաբուժական շաբլոնների վիրտուալ պլանավորում: 3 Shape համակարգչային ծրագրով մոդելավորված վիրտուալ վիրաբուժական շաբլոնը վերափոխվել է աշխատանքային վիրաբուժական շաբլոնի 3D (Stratasys) տպիչի կիրառմամբ: Վիրաբուժական շաբլոնը բերանի խոռոչում փորձարկվելուց հետո, անհրաժեշտության դեպքում ենթարկվել է վերջնական շտկումների և ախտահանվել է՝ ընկղմվելով 70% էթանոլի լուծույթում 20-25 րոպեի ընթացքում, այնուհետև քլորհեքսիդինի լուծույթով լվանալուց հետո տեղադրվել է ախտահանված տարայում և պատրաստվել վիրահատության:

I խմբում ընդգրկված հիվանդների դեպքում ատամնային իմպլանտացիան իրականացվել է ըստ կիրառված իմպլանտների համար նախատեսված վիրաբուժական ուղեցույցների:

II խմբում ընդգրկված հիվանդների դեպքում վիրաբուժական շաբլոնը տեղադրվել է բերանի խոռոչում, և ոսկրային օթյակը մշակելիս աշխատող գչիրի աշխատանքն իրականացվել է շաբլոնում տեղադրված մետաղական գլանակների միջով, որն ապահովել է ձևավորվող ոսկրային օթյակի առանցքի ուղղությունը և անհրաժեշտ խորությունը: Վիրաբուժական շաբլոնի անցքերի միջով աստիճանաբար մեծացող տրամագծի գչիրներով ալվեոլյար ելունի վրա համապատասխան հերթականությամբ ձևավորվել են իմպլանտների օթյակներ և տեղադրվել են իմպլանտներ: Տեղադրվել են լնդի ձևավորիչները, լորձաթաղանթ-վերնոսկրային

լաթը վրա է բերվել և տեղադրվել են հանգուցավոր կարեր: Կատարվել է հետվիրահատական հսկիչ համակարգչային շերտագրություն՝ վիրահատության արդյունքները գնահատելու համար:

Հետվիրահատական շրջանում հիվանդները ստացել են կանխարգելիչ հակաբորբոքային թերապիա և գտնվել են դինամիկ հսկողության տակ: Իմպլանտների ֆունկցիոնալ ծանրաբեռնվածության ժամկետները հստակեցվել են համակարգչային շերտագրության և ռեզոնանս-հաճախականության մեթոդի կիրառմամբ և իրականացվել են 3-6 ամիս անց՝ իմպլանտների վրա հենված անշարժ ատամնային պրոթեզների կիրառմամբ: Հիվանդները գտնվել են դինամիկ հսկողության տակ և պարբերաբար իրականացվել է կլինիկական և ճառագայթային հսկողություն:

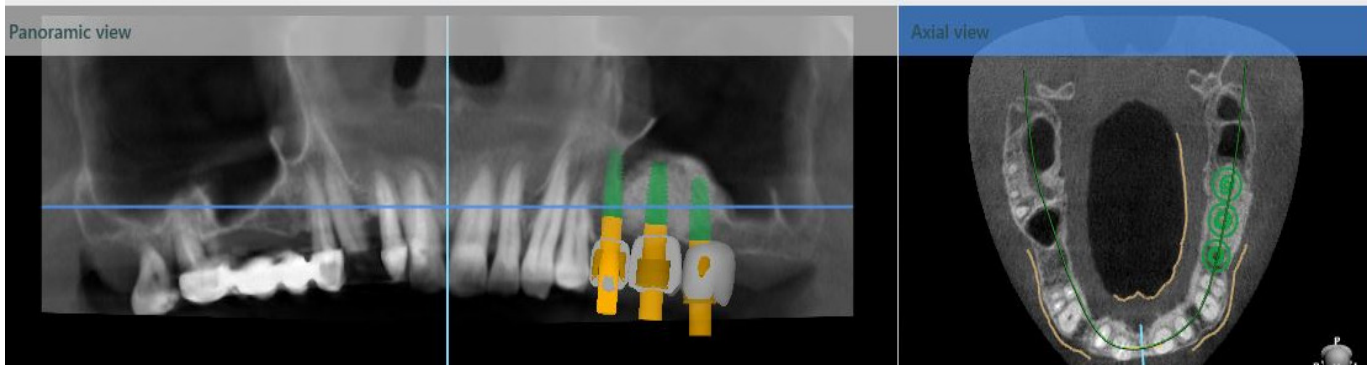
Վիրահատությունից մեկ տարի անց հիվանդների տարբեր խմբերի մոտ գնահատվել է հարմարվելության ոսկրային հյուսվածքի ռեգորեցիայի մակարդակը ռադիոփզիոգրաֆիայի մեթոդով, ինչպես նաև իմպլանտացիայի արդյունավետությունը:

Կլինիկական դեպքի նկարագրություն

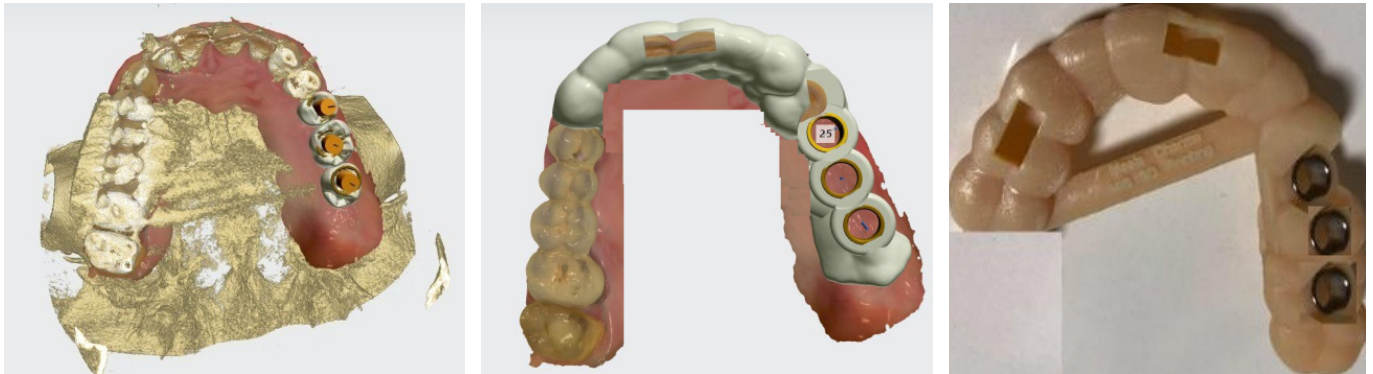
3 Shape համակարգչային ծրագրով մոդելավորված և վիրաբուժական շաբլոնի կիրառմամբ վերին ծնոտային ծոցի բաց սինուս-լիֆտինգ և ատամնային իմպլանտացիա

42 տարեկան կինը դիմել է կլինիկա՝ վերին ծնոտի բացակա ատամների օրթոպեդիկ վերականգնման նպատակով: Հիվանդը հրաժարվել է շարժական օրթոպեդիկ կոնստրուկցիաներից և նախընտրել է բուժման իմպլանտացիոն մեթոդը: **Գանգատներ** – ծամողական ֆունկցիայի խանգարում և էսթետիկ գանգատներ: Հիվանդի անամնեզից պարզվել է, որ ատամները կորցրել է պերիօդոնտիտի հետևանքով: Ախտորոշման և բուժման պլանավորման նպատակով կատարվել է համալիր կլինիկական, լաբորատոր հետազոտություններ, համակարգչային շերտագրություն: Ընդհանուր սոմատիկ պաթոլոգիա չի հայտնաբերվել: **Ախտորոշում** – վերին ծնոտի մասնակի երկրորդային ադենոսիա 25,26,27 ատամների շրջանում, վերին ծնոտի ատամնաբանային ելունների ոսկրային հյուսվածքների ատրոֆիա: Ոսկրային հյուսվածքի պարամետրերը վերին ծնոտի ադենոսիայի շրջաններում՝ բարձրությունը՝ 5մմ, լայնությունը՝ 8մմ, ոսկրային հյուսվածքի D3 դասի խտություն:

Բուժման պլանավորումը կատարվել է համակարգչային շերտագրության և 3 Shape Implant Studio համակարգչային ծրագրի կիրառմամբ: Պլանավորվել է կատարել վերի ծնոտային ծոցի միաժամանակյա բաց



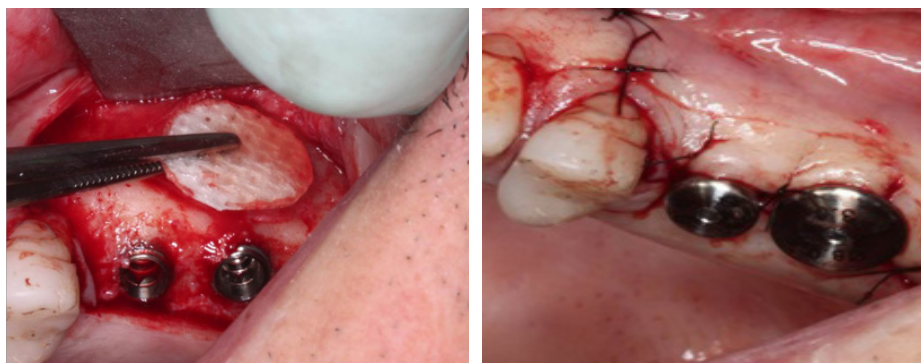
Նկ. 5. Իմպլանտացիայի համակարգչային պլանավորումը: Համակարգչային 3D մոդելավորումը:



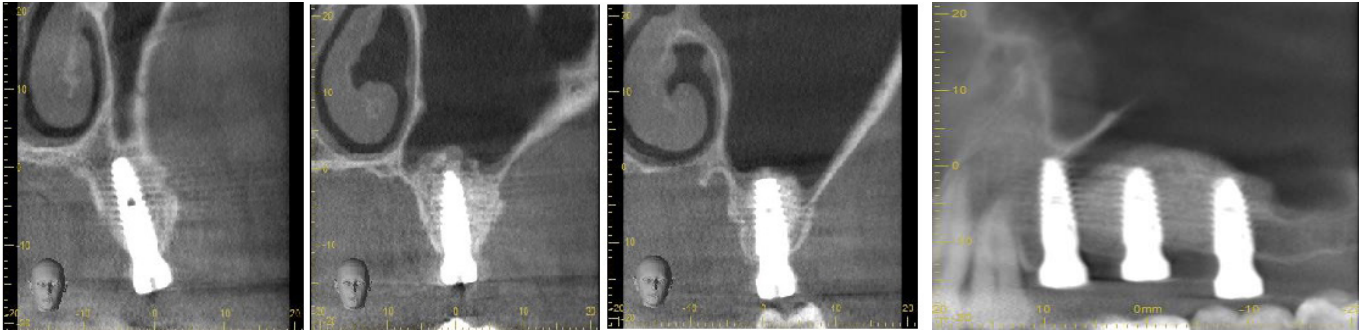
Նկ. 6,7,8. Վիրաբուժական շաբլոնի 3D մոդելավորումը 3 Shape Implant Studio ծրագրով: Վիրաբուժական շաբլոնը պատրաստված Stratasyս տպիչով:



Նկ. 9,10,11. Շնոտակի նախադրան հատվածում ձևավորված պատուհանը և իմպլանտների ոսկրային օթյակների ձևավորումը: Իմպլանտների տեղադրումը ոսկրային օթյակում: Տրոմբոցիտներով հագեցված պլազմայի կիրառումը ոսկրային օթյակում տեղադրելիս:



Նկ. 12,13. Ոսկրային պատուհանը փակվել է ներծծվող թաղանթով: Տեղադրվել են իմպլանտների լնդի ձևավորիչները և լորձաթաղանթ-վերնոսկրային լաթի վերատեղադրումից հետո տեղադրվել են կարեր:



Նկ. 14.15. Համակարգչային շերտագրության պատկերը սինուս-լիֆտինգ վիրահատական միջամտությունից և իմպլանտների տեղադրումից հետո:



Նկ.16,17. Իմպլանտների վրա պատրաստված օրթոպեդիկ կոնստրուկցիան բերանի խոռոչում: Ռենտգեն պատկերը օրթոպեդիկ կոնստրուկցիաների ֆիքսացիայից հետո:

Աղյուսակ 2

Իմպլանտի տեղադրման ժամանակ հիվանդների տարբեր խմբերի մոտ արձանագրված բարդություններ

Բարդություններ	Հիվանդների I խումբ	Հիվանդների II խումբ
Իմպլանտների ոչ զուգահեռ տեղադրում	7	0
Իմպլանտի սխալ դիրք	4	0
Իմպլանտի առանցքի թեքություն	6	0

Աղյուսակ 3

Վիրահատությունից մեկ տարի անց հարիմպլանտային ոսկրային ռեգորբեցիայի մակարդակը:

	I խմբի հիվանդներ	II խմբի հիվանդներ
Հարիմպլանտային ոսկրային ռեգորբեցիայի մակարդակը	0,64±0,29մմ	0,51±0,25մմ

սինուս-լիֆտինգ բացակա ատամների սեգմենտում և 25,26,27 ատամների շրջանում իմպլանտների տեղադրում մոդելավորված և 3D (Stratasys) տպիչով ստացված վիրաբուժական շաբլոնի կիրառմամբ: Երկրորդ փուլում պլանավորվել է հինգ ամիս անց՝ կատարել հետագա օրթոպեդիկ բուժում:

Բուժման պլանը համաձայնեցվել է հիվանդի հետ: Վիրահատության ընթացքում որպես ոսկրանյութ օգտագործվել է Bio-Oss-ի, աուտոսկրի և տրոմբոցիտներով հագեցված զանգվածի խառնուրդ, տեղադրվել է MIS համակարգի 3 իմպլանտներ: Վիրահատությունը կատարվել է տեղային անզգայացմամբ՝ դասական սինուս-լիֆտինգի ուղեցույցով և վիրաբուժա-

կան շաբլոնի կիրառմամբ: Հետվիրահատական շրջանը անցել է հանգիստ, առանց բարդությունների: Հետ իմպլանտացիոն շրջանում կատարվել է կանխարգելիչ համալիր հակաբորբոքային թերապիա, հիվանդը գտնվել է դինամիկ հսկողության տակ, կատարվել է ճառագայթային ախտորոշում: Հինգ ամիս անց բուժման օրթոպեդիկ փուլը իրականացվել է իմպլանտների վրա հենված մետաղ-կերամիկական անշարժ օրթոպեդիկ կոնստրուկցիայի կիրառմամբ: Բուժումից մեկ, երեք, հինգ տարի անց բուժման արդյունքները բավարարել են հիվանդի ֆունկցիոնալ և գեղագիտական պահանջները (նկ. 5-17):

Արդյունքները և քննարկումը

Վիրահատության ընթացքում I խմբի հիվանդների մոտ վիրահատության ընթացքում արձանագրվել են տարբեր բարդություններ, II խմբի հիվանդների մոտ վիրահատության ընթացքում բարդություններ չեն արձանագրվել (աղյուսակ 2):

I խմբի հիվանդների մոտ վիրահատությունից մեկ տարի անց հարիմալանտային ոսկրային ռեգորբցիայի մակարդակը ավելի բարձր է եղել քան II խմբի հիվանդների մոտ (աղյուսակ 3):

I խմբի հիվանդների մոտ վիրահատությունից երեք տարի անց իմպլանտացիայի արդյունավետությունը կազմել է 96,2%, II խմբի հիվանդների մոտ արդյունավետությունը կազմել է 97,6%: II խմբի հիվանդների մոտ արձանագրվել է իմպլանտացիայի ավելի բարձր արդյունավետություն՝ համեմատած I խմբի հիվանդների:

Ամփոփում

Համակարգչային շերտագրության սկանավորման ծրագիրը կարևոր գործիք է իմպլանտի դիրքի և տեղադրման պլանավորման գործում:

Ներկայացված աշխատանքում ատամնային իմպլանտացիայի մոտակա և հեռակա արդյունքների վերլուծությունը թույլ է տալիս եզրակացնել, որ վիրաբուժական շաբլոնի կիրառումը նվազեցնում է ռիսկերը, բարդությունները և բարձրացնում է բուժման արդյունավետությունը:

Համակարգչային 3D ծրագրով մոդելավորված վիրաբուժական շաբլոններն ապահովում են իմպլանտի տեղադրումը նախօրոք պլանավորված օպտիմալ առանցքով և պահպանում են իմպլանտի անհրաժեշտ հեռավորությունը անատոմիական կառուցվածքներից, կանխում են իմպլանտների զուգահեռության խախտումը և նպաստում է իմպլանտի ճիշտ տեղակայմանը ըստ նախօրոք պլանավորված դիրքի: Վիրահատական շաբլոնների կիրառմամբ իմպլանտացիոն վիրահատությունը կարող է ունենալ կանխատեսելի ընթացակարգ, կատարվում է ճշգրիտ և հյուսվածքների նվազագույն վնասումով:

Այս մեթոդը պետք է իրականացվի փորձառու մասնագետների կողմից, ովքեր ունեն բավարար փորձ սովորական իմպլանտացիոն վիրաբուժական ընթացակարգում:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

- Alfaro F.N. Bone grafting in oral implantology techniques and clinical applications Quintessence. 2006, 233 p.
- Azari A., Nikzad S. Computer-assisted implantology: historical background and potential outcomes- a review. Int. J. Med. Robotics, Comput. Assist. Surg., 2008; 4(2):95-104
- Balshi T.J., Wolfinger G.J., Balshi S.F. Analysis of 356 pterygo-maxillary implants in edentulous arches for fixed prosthesis anchorage. Int. J. Oral Maxillofac. Implants, 1999, 14:398-406
- Chanavaz M. Sinus graft procedures and implant dentistry: a review of 21 years of surgical experience (1979-2000). Implant Dentistry, 2000, 3:197-203
- de Almeida E.O., Pellizzer E.P., Goiatto M.C. et al. Computer-guided surgery in implantology: review of basic concepts. J. Craniofacial Surg., 2010;21:1917-1921
- Galindo-Moreno P., Padial-Molina M., Avila G., Rios H.F., Hernandez-Cortés P., Wang H.-L. Complications associated with implant migration into the maxillary sinus cavity. Clin. Oral Implants Res., 2012, 23:1152-1160
- Greenstein G., Tarnow D. The mental foramen and nerve: clinical and anatomical factors related to dental implant placement: a literature review. J. Periodontol., 2006;77(12):1933-43
- Hakobyan G., Hakobyan D., Samadbin N. Clinical Effectiveness of Guided Implant Surgery. The Journal of Implant & Advanced Clinical Dentistry 2019;11(2):6-14
- Hatcher D.C., Dial C., Mayorga C. Cone beam CT for pre-surgical assessment of implant sites. J. Calif. Dent. Assoc., 2003; 31(11):825-33
- Jos-Luis Sierra-Sánchez et al. Predictability of short implants (< 10 mm) as a treatment option for the rehabilitation of atrophic maxillae. A systematic review. Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal., 2016;21(3):392-402
- Juodzbals G., Wang H.L., Sabalys G. Injury of the Inferior Alveolar Nerve during Implant Placement: a Literature Review. J. Oral Maxillofac. Res., 2011;2(1): e1
- Kola M.Z. et al. Surgical templates for dental implant positioning: current knowledge and clinical perspectives. Niger J. Surg., 2015;21(1):1-5
- Khoury F., Antoun H., Missika P. Bone augmentation in oral implantology. Quintessence. 2007, 435 p.
- Mal P., Nobre M. de A., Lopes I. A new approach to rehabilitate the severely atrophic maxilla using extra maxillary anchored implants in immediate function: a pilot study. J. Prosthet. Dent., 2008, 100(5):354-366
- Ramasamy M., Raja G.R., Karthik S., Narendrakumar. R. Implant surgical guides: From the past to the present. J. Pharm. Bioallied. Sci., 2013; 5(1): 98-102
- Rosen A., Gynther G. Implant treatment without bone grafting in edentulous severely resorbed maxillas: A long-term follow-up study. J. Oral Maxillofac. Surg., 2007;65:1010-1016
- Scarano A., Sinjari B., Murmura G., Lorusso F. Neurosensory Disturbance of the Inferior Alveolar Nerve After 3025 Implant Placements. Implant Dent., 2017, 26:735-743
- Sclar A.G. Guidelines for flapless surgery. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2007;65:20-32
- Shavit I., Juodzbals G. Inferior alveolar nerve injuries following implant placement-Importance of early diagnosis and treatment: A systematic review. J. Oral Maxillofac. Res., 2014, 5, e 2
- Takeshita F., Suetsugu T. Accurate pre-surgical determination for implant placement by using computerized tomography scan. J. Prosthet. Dent., 1996;76:590-91
- Thilander B., Odman J., Jemt T. Single Implants in the Upper Incisor Region and Their Relationship to the Adjacent Teeth. An 8-Year Follow-Up Study. Clinical Oral Implants Research, 1999, 10:346-355
- Tonetti M.S., Hämmerle C.H. European Workshop on Periodontology Group C. Advances in bone augmentation to enable dental implant placement: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. J. Clin. Periodontol., 2008;35:168-72
- Van Assche N., Vercruyssen M., Coucke W., Teughels W., Jacobs R., Quirynen M. Accuracy of computer-aided implant placement. Clin. Oral Implants Res., 2012;23:11223

24. Vercruyssen M., Laleman I., Jacobs R., Quirynen M. Computer-supported implant planning and guided surgery: a narrative review. Clin. Oral Implants Res., 2015;26(1):69-76

25. Widmann G., Bale R.J. Accuracy in computeraided implant surgery: A review. Int. J. Oral Maxillofac. Implants, 2006; 21:305-313

РЕЗЮМЕ

КОМПЬЮТЕРНОЕ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ШАБЛОНОВ ПРИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Акопян Г.В., Акопян Д.А., Сейранян А.А., Матевосян Д.В., Геворкян А.С.
ЕГМУ, Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

Ключевые слова: имплантаты, компьютерное 3D-моделирование, хирургические шаблоны, ошибки и осложнения зубной имплантации.
Компьютерное 3D-моделирование и применение хирургических шаблонов при дентальной имплантации обеспечи-

вают размещение импланта с заранее запланированной оптимальной осью и поддерживают необходимое расстояние от импланта до анатомических структур. Операция имплантации с использованием хирургических шаблонов снижает риски, осложнения и повышает эффективность лечения.

SUMMARY

3D-COMPUTER MODELING AND THE USE OF SURGICAL GUIDES IN DENTAL IMPLANTATION

Hakobyan G., Hakobyan D., Seyranyan A., Matevosyan D., Gevorgyan A.
YSMU, Department of Oral and Maxillofacial Surgery

Keywords: dental implants, guided surgery, surgical guide, 3D printed guides, errors and complications of dental implantation.
The 3D modeling method and the use of surgical guides for dental implantation significantly reduces the risk for complica-

tions. Implant placement through the precision of surgical guide is more accurate than freehand placement into the osteotomy. The guides allow installing dental implants in the most optimal position for future prosthetic work, depth, and inclination.

ՀՏԴ՝ 616.314-089.23

ԱՏԱՄՆԵՐԻ ԱՐՄԱՏՆԵՐԻ ԱՐՏԱՔԻՆ ՆԵՐԾՈՒՄԸ՝ ՈՐՊԵՍ ՕՐԹՈՂՈՆՏԻԿ ԲՈՒԺՄԱՆ ԱՆՑԱՆԿԱԼԻ ՀԵՏԵՎԱՆՔ

Մարգարյան Զ.Ս.¹, Պողոսյան Ա.Ա.², Առուշանյան Մ.Բ.³¹ ԵՊԲՀ, մանկական ստոմատոլոգիայի և օրթոդոնտիայի ամբիոն² «Family Dent» ստոմատոլոգիական կլինիկա³ «Maktus Dent» ստոմատոլոգիական կլինիկա

Ստացված է՝ 03.07.2020, գրախոսված է՝ 24.08.2020, ընդունված է՝ 14.10.2020

Բանալի բառեր՝ արմատների արտաքին ներծծում օրթոդոնտիկ բուժման ընթացքում, օրթոպանտոմոգրաֆիա, կենտրոնական և կողմնային կտրիչների օրթոդոնտիկ տեղաշարժ:

Ատամների արմատների արտաքին ներծծումը (ԱՄՆ) հիմնականում ախտաբանական պրոցես է, որի արդյունքում տեղի է ունենում ատամի արմատի հյուսվածքների քայքայում և կորուստ: Ատամների ֆիզիոլոգիական ծանրաբեռնվածության պայմաններում արմատների ներծծում տեղի չի ունենում, եթե նրանց պերիօդոնտի վրա չկան ֆիզիոլոգիական ուժերը գերազանցող ուժեր [1,9]: Ըստ մի շարք հետազոտությունների արդյունքների՝ օրթոդոնտիկ բուժման ընթացքում կարող է դիտվել արմատների արտաքին ներծծում (ԱՄՆ), որպես բուժման բարդություն՝ յաթրոգեն պատճառագիտությամբ, ինչպես նաև մի շարք հետազոտողների կարծիքով՝ տարբեր էթիոլոգիկ գործոնների առկայությամբ, որոնք կարող են խթանել կամ արագացնել արմատի ռեգորբեցիան օրթոդոնտիկ բուժման ընթացքում: Իրականացված հետազոտությունը փաստում է, որ օրթոդոնտիկ բուժման ընթացքում և հետո դիտվում է ատամների արմատների արտաքին ներծծում: Այս գործոնները լինում են՝ կենսաբանական, մեխանիկական, համակցված: Մեխանիկական գործոնները հիմնականում բխում են բժշկ-օրթոդոնտի աշխատանքից:

Մեխանիկական գործոններն են՝ օրթոդոնտիկ սարքավորումները, հեռացված ատամները, օրթոդոնտիկ տեղաշարժերը, օրթոդոնտիկ ուժի մեծությունը:

* ՆԱՄԱԿԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵ

Զ.Ս. Մարգարյան

ԵՊԲՀ, մանկական ստոմատոլոգիայի և օրթոդոնտիայի ամբիոն

Հասցե՝ ՀՀ, ք. Երևան, 0025, Կոթուկի 2

Էլ. փոստ՝ Christina-margaryanorthodont@mail.ru

Հեռ.՝ (+374) 77 30 40 49

Օրթոդոնտիկ սարքավորումներ: Համեմատվել են շարժական և անշարժ սարքավորումների կիրառման դեպքում ատամների ռեգորբեցիան: Նշվել է, որ ավելի հաճախ ԱՄՆ դիտվում է անշարժ սարքերով բուժման դեպքում: Արդյունքները ցույց են տվել, որ արմատների քայքայումը ավելի հազվադեպ դիտվում է այն երեխաների մոտ, որոնք անցել են երկփուլ օրթոդոնտիկ բուժում նաև ֆունկցիոնալ սարքերով, ապա՝ անշարժ սարքավորումներով, քան այն երեխաների մոտ, որոնք անցել են բուժումը միայն անշարժ սարքավորումներով:

Օրթոդոնտիկ տեղաշարժեր: Ցանկացած օրթոդոնտիկ տեղաշարժ կարող է խթանել արմատի ռեգորբեցիան: Ավելի հաճախ արմատի արտաքին ներծծում ռեգորբեցիա դիտվում է ինտրուզիոն ուժերի կիրառման դեպքում: Կորպուսային տեղաշարժի ժամանակ ըստ Reitan-ի ավելի քիչ է դիտվում արմատի ռեգորբեցիա, քանի որ ուժը հավասարաչափ է բաշխվում արմատի երկայնքով, քան թեթումնապտուտային տեղաշարժերի ժամանակ, երբ ուժը կենտրոնացվում է արմատի տարբեր հատվածներում: Այլ հեղինակների կարծիքով թեթումնապտուտային տեղաշարժի ժամանակ արմատի քայքայումն ավելի քիչ է լինում, քան կորպուսային տեղաշարժի ժամանակ: Թեթումնապտուտային տեղաշարժի ժամանակ ներծծում դիտվում է արմատի վզիկային և գագաթին հատվածներում: Արմատի միջին մասը քայքայվում է կորպուսային տեղաշարժի ժամանակ: Պատճառը պերիօդոնտալ ճեղքի ձևն է, որն ամենաբարակն է արմատի միջին հատվածում: Համեմատելով նույն մեծության շարունակական ինտրուզիոն և էքստրուզիոն ուժերի ազդեցությունը՝ եզրակացվել է, որ ինտրուզիոն ուժերը 4 անգամ ավել են խթանում ԱՄՆ-ը, քան էքստրուզիոն ուժերը [9]: Ինտրուզված ատամի գագաթի շրջանում հայտնաբերվել են խոր և լայն քայքայման զոնաներ, իսկ էքստրուզված ատամների համար՝ մակերեսային և լուրջ ներծծված խոռոչներ:

Օրթոդոնտիկ ուժ: Որոշ հեղինակների կարծիքով օրթոդոնտիկ ուժի մեծությունը չի ազդում արմատի ռեգորբեցիայի վրա [5,7,8]: Այնուամենայնիվ կան

կարծիքներ, որ ռեզորբցիայի գոնայի մեծությունը ուղղակիորեն կապված է ուժի մեծության հետ [2,5,6]: Մեծ ուժերի դեպքում (20-26 գ/սմ²-ից ավելի) ռեզորբցիան ավելի արագ է ընթանում, քանի որ մեծ ուժերը պերիօդոնտում առաջացնում են իշեմիա, որը կարող է բերել արմատի ռեզորբցիայի: Երբ ուժը փոքրանում է այս ցուցանիշից, ռեզորբցիան դադարում է: Օրթոդոնտիկ տեղաշարժման համար օպտիմալ ուժը, որը չի բերում արմատի ռեզորբցիայի, պետք է լինի 7-26գ/սմ² արմատի մակերեսի վրա [1,9]: Նշվում է նաև, որ ընդհատվող օրթոդոնտիկ ուժերը ավելի հազվադեպ են բերում արմատի ռեզորբցիայի, քան շարունակական ուժերը, քանի որ ընդհատվող ուժերի ժամանակ հիալինիզացված զոնաներ չեն առաջանում կամ ուժի ընդհատման ժամանակահատվածում արյան շրջանառությունը կարգավորվում է, և հիալինիզացիայի զոնաները ևս կարգավորվում են [3,4]:

Ատամների արմատների ներծծումը դասակարգվում է ըստ Malmgren et al [1, 3], համաձայն որի հաշվի է առնվում.

1. արմատի ձևափոխված ուրվագծի առկայությունը,
2. ԱՄՆ մինչև 2մմ,
3. ԱՄՆ 2մմ-ից ավելի՝ մինչև արմատի երկարության 1/3-ը (2-5 մմ),
4. ԱՄՆ ավելի է արմատի երկարության 1/3-ից (5 մմ-ից ավելի):

Նպատակը

Հետազոտության նպատակն է որոշել ԱՄՆ աստիճանը՝ վերին և ստորին կենտրոնական, կողմնային կտրիչների ու ժանիքների համար օրթոդոնտիկ բուժման (մեխանոթերապիայի) ընթացքում, ինչպես նաև որոշել, որ խումբ ատամներն են առավել զգայուն ԱՄՆ նկատմամբ:

Նյութեր և մեթոդներ

Հետազոտությունն իրականացվել է 60 հիվանդի (38 իգական, 22 արական սեռի) շրջանում: ԱՄՆ ուսումնասիրվել է 720 ատամի արմատների շրջանում: Ընտրվել է 11-16 դեռահասային տարիքային խումբը, ընդ որում՝ այս խմբում ընտրվել են այն հիվանդները, որոնց ժանիքների արմատները եղել են ձևավորված: Հիվանդներից որևէ մեկը չի ունեցել գենետիկական խնդիրներ, համակարգային, հորմոնալ խանգարումներ, պերիօդոնտալ հիվանդություններ, ատամնային վնասվածքներ, ռետենցված ատամներ, հետազոտված ատամները չեն եղել Էնդոդոնտիկ բուժման ենթարկված, ատամների պսակային հատվածի ախտահարումներ

և վերականգնումներ ևս չեն եղել: Սա շատ կարևոր է, որպեսզի այս ատամները օկյուզիայում չհանդիսանան սուպերկոնտակտներ: Յուրաքանչյուր հիվանդ մինչև ռենտգեն ախտորոշումն իրականացնելը տեղեկացված է եղել իր՝ հետազոտությանը մասնակից լինելու մասին: Ուսումնասիրվել են վերին և ստորին կենտրոնական և կողմնային կտրիչները, ժանիքները: Բուժման ընթացքում կիրառվել է ավանդական էջուայս բրեկետ-համակարգ 0,022 պազով Roth համակարգով (Dentaurum standart edgewise Ultratrim, Ispringen, Germany): Օրթոդոնտիկ բուժումն ընթացել է առանց ատամների հեռացման, օրթոդոնտիկ աղեղներն փոփոխվել են ըստ ընդունված կարգի. հավասարեցման փուլը սկսվել է կլոր NiTi աղեղներով, ավարտվել է 0,19×0,25SS-ով: Բուժման տևողությունը միջինում կազմել է 27 ամիս: Որպես հիմնական ախտորոշիչ մեթոդ կիրառվել է օրթոպանտոմոգրաֆիայի մեթոդը: Ռենտգեն հետազոտությունն իրականացվել է բուժման սկզբում, ապա՝ 6 և 12 ամիս անց: Զանի որ բուժման ընթացքում տեղի են ունենում ատամնային տեղաշարժեր, ուստի օրթոպանտոմոգրամաների վրա, արված բուժման սկզբում, հետո՝ 6 և 12 ամիս անց, արմատների չափերի մեջ առկա են շեղումներ: Ցանկացած շեղում, նախնական և հետագա ռենտգեն պատկերների վրա, ճշգրտվել է ըստ Linge and Linge-ի կողմից ստեղծված բանաձևի: ԱՄՆ-ի 1մմ և ավել ցուցանիշը 12 ամիս ակտիվ բուժման ընթացքում ունի կլինիկական կարևոր նշանակություն: Հետազոտության արդյունքում ստացել ենք վերին, ստորին կտրիչների և ժանիքների ԱՄՆ-ի տոկոսային տվյալներ:

Վիճակագրական վերլուծություն: Արմատների երկարության չափումները կատարվել են երկու անգամ՝ նույն անձի կողմից: Չափումների հավաստելիությունը գնահատվել է վիճակագրորեն վերլուծելով այս երկու չափումների միջև եղած տարբերությունները, որոնք իրականացվել են 10 օրվա ընթացքում: Թեստը ցույց է տվել, որ ունեցել ենք բարձր հարաբերակցություն ($r=0,80$, $P<0,05$) առաջին և երկրորդ չափումների միջև: ԱՄՆ-ի վիճակագրական վերլուծությունն իրականացվել է ստանդարտ վիճակագրական ծրագրային փաթեթի միջոցով (SPSS Windows-ի համար, 22.0 տարբերակը):

Հետզոտության արդյունքները

◆ Բոլոր հետազոտված ատամների 51,3%-ի դեպքում հայտնաբերվել է 0-1մմ ԱՄՆ: Վերին կենտրոնական կտրիչների համար այն կազմել է 16,3%, ստորին կենտրոնական կտրիչների համար՝ 16%, վերին կողմնային կտրիչների համար՝ 12,7%, ստորին կողմնային կտրիչների համար՝ 18,7%, վերին

ժանիքների համար՝ 18,7%, ստորին ժանիքների համար՝ 17,6%:

- ◆ Բոլոր հետազոտված ատամների 21,8%-ի դեպքում հայտնաբերվել է 1-2մմ ԱԱՆ: Վերին կենտրոնական կտրիչների համար այն կազմել է 18,5%, ստորին կենտրոնական կտրիչների համար՝ 12,1%, վերին կողմնային կտրիչների համար՝ 19,1%, ստորին կողմնային կտրիչների համար՝ 16,6%, վերին ժանիքների համար՝ 14,0%, ստորին ժանիքների համար՝ 19,7%:
- ◆ Բոլոր հետազոտված ատամների 25,1%-ի դեպքում հայտնաբերվել է 2-ից 5 մմ ԱԱՆ: Վերին կենտրոնական կտրիչների համար այն կազմել է 16%, ստորին կենտրոնական կտրիչների համար՝ 22,1%, վերին կողմնային կտրիչների համար՝ 23,2%, ստորին կողմնային կտրիչների համար՝ 13,3%, վերին ժանիքների համար՝ 13,8%, ստորին ժանիքների համար՝ 11,6%:
- ◆ Բոլոր հետազոտված ատամների 1,8%-ի դեպքում հայտնաբերվել է 5մմ-ից ավելի ԱԱՆ: Վերին կենտրոնական կտրիչների համար այն կազմել է 15,4%, ստորին կենտրոնական կտրիչների համար՝ 15,4%, վերին կողմնային կտրիչների համար՝ 7,7%, ստորին կողմնային կտրիչների համար՝ 7,7%, վերին ժանիքների համար՝ 30,8%, ստորին ժանիքների համար՝ 23,1%:

III աստիճանի (2-5մմ) ԱԱՆ բաշխվածությունն ըստ ատամների

Վերին կենտրոնական կտրիչների III աստիճանի (2-5մմ) ԱԱՆ-ը կազմել է 16,02%, ստորին կենտրոնական կտրիչներինը՝ 22,1%, վերին կողմնային կտրիչներինը՝ 23,2%, ստորին կողմնային կտրիչներինը՝ 13,26%, վերին ժանիքներինը՝ 13,81%, ստորին ժանիքներինը՝ 11,6%:

Զննարկում: Ըստ հետազոտության արդյունքների՝ 75% դեպքերում դիտվել է II աստիճանի, 25% դեպքերում՝ III աստիճանի ներծծում, I և IV աստիճանի ներծծում չի դիտվել: ԱԱՆ-ը առավել հաճախ՝ 60,42% դեպքերում դիտվել է ստորին ծնոտի կենտրոնական կտրիչների համար, 27,08%՝ վերին ծնոտի կենտրոնական կտրիչների, 8,33%՝ վերին ծնոտի կողմնային կտրիչների, 4,17%՝ ստորին ծնոտի կողմնային կտրիչների դեպքերում:

Ըստ հետազոտության արդյունքների՝ վերին կենտրոնական կտրիչների արմատները առավել հաճախ են ենթարկվում ներծծման, ապա՝ վերին ծնոտի կողմնային կտրիչների արմատները, հետո՝ կենտրոնական կտրիչներինը, իսկ վերջում՝ ստորին

ծնոտի կողմնային կտրիչներինը: Հետազոտության արդյունքների հիման վրա ուսումնասիրված 71 կողմնային կտրիչների արմատների նախնական երկարությունը մինչ բուժման սկիզբը կազմել է $15,55 \pm 1,8$ մմ: 6 ամիս անց իրականացված ռենտգեն հետազոտության արդյունքների համաձայն գնահատվել է բոլոր կողմնային կտրիչների ԱԱՆ-ը. այն կազմել է $0,88 \pm 0,51$ մմ (որը նախնական երկարության 56%-ն է), 12 ամիս անց ստացած տվյալների համաձայն՝ ԱԱՆ-ը կազմում է $1,79 \pm 0,66$ մմ (նախնական երկարության՝ 11,5%): Ստացած տվյալների համաձայն արմատների երկարության փոփոխությունները տատանվում են 1,64-1,95 մմ, որը կազմում է կենտրոնական կտրիչների համար նախնական երկարության 74%-ը, իսկ կողմնային կտրիչների համար՝ 82%-ը: Ըստ այս հետազոտության վերջնական արդյունքների վերին ծնոտի կողմնային կտրիչների արմատների ներծծումը ավելին է, քան կենտրոնականներինը:

Ըստ հետազոտության արդյունքների՝ վերին կենտրոնական կտրիչների ԱԱՆ-ի աստիճանը (1,1մմ) ավելի քիչ է, քան կողմնային կտրիչներինը (1,3մմ): Բուժումից անմիջապես հետո հետազոտված վերին կենտրոնական կտրիչների 2%-ի դեպքում չի դիտվել արմատների ներծծում, 76%-ի դեպքում դիտվել է չնչին ներծծում, 15%-ի դեպքում՝ միջին աստիճանի, 7%-ի դեպքում՝ խիստ արտահայտված ներծծում: Ստորին կենտրոնական կտրիչների 4%-ի դեպքում ներծծում չի դիտվել, 51%-ի դեպքում դիտվել է չնչին ներծծում, 36%-ի դեպքում՝ միջին աստիճանի, 9%-ի դեպքում՝ խիստ արտահայտված ներծծում:

Ըստ հետազոտության արդյունքների՝ վերին կողմնային կտրիչների արմատներն առավել հաճախ են ենթարկվում ներծծման, ապա՝ կենտրոնական կտրիչներինը, հետո՝ ստորին կենտրոնականներինը, այնուհետև՝ վերին ժանիքներինը, հետո ստորին առաջին մոլյարների հիմնականում դիստալ արմատները: Ժանիքների արմատների արտաքին ներծծմանն ուղղված այլ հեղինակների հետազոտության արդյունքներ հայտնի չեն: Ըստ մեր հետազոտության՝ բոլոր հետազոտված ատամների 51,3%-ի դեպքում հայտնաբերվել է 0-1մմ ԱԱՆ, 21,8%-ի դեպքում՝ 1-2մմ, 25,1%-ի դեպքում՝ 2-5մմ, 1,8%-ի դեպքում՝ 5մմ և ավել: III աստիճանի (2-5մմ) ԱԱՆ-ը վերին կենտրոնական կտրիչների համար կազմել է 16%, ստորին կենտրոնական կտրիչներինը՝ 22,1%, վերին կողմնային կտրիչներինը՝ 23,2%, ստորին կողմնային կտրիչներինը՝ 13,3%, վերին ժանիքներինը՝ 13,8%, ստորին ժանիքներինը՝ 11,6%: Այսպիսով, կողմնային կտրիչների արմատների ներծծում ավելի

շատ է տեղի ունենում, քան կենտրոնական կտրիչների արմատներինը: Ժանիքների ԱԱՆ ամենաքիչն է հանդիպում, սակայն առկայության պայմաններում ներծծումը խորանում է, ընդհուպ մինչև IV աստիճանի:

Եզրահանգում

Հետազոտության արդյունքները ցույց տվեցին, որ I աստիճանի ԱԱՆ տեղի է ունենում ատամների 51,3% դեպքում, II աստիճանի՝ 21,8%, III աստիճանի՝ 25,1%,

IV աստիճանի՝ 1,8% դեպքերում: Առավել զգայուն արմատների ներծծման նկատմամբ եղել են կողմնային կտրիչները, իսկ ժանիքների դեպքում սկսված առաջին աստիճանի ներծծումը շարունակվել է մինչև IV աստիճանի (5մմ և ավելի)՝ վերին ժանիքների համար այն կազմել է 30,8%, ստորին ժանիքների համար՝ 23,1%: Դա նշանակում է, որ ժանիքների դեպքում սկսված ԱԱՆ կարող է անդամնալի հետևանքներ ունենալ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Корхова Н. В., Гончарик И. Н., Емельянчик И. Ю. УО БГМУ, г. Минск, Республика Беларусь. Рентгенологические аспекты диагностики резорбции корней зубов как осложнения ортодонтического лечения.
2. Artun J, Smale I, Behbehani F, Doppel D, Van't Hof M and Kuijpers-Jagtman AM. Apical root resorption six and 12 months after initiation of fixed orthodontic appliance therapy. Angle Orthodont 2005; 75: 919-926.
3. Brezniak N, Goren S, Zoizner R, Dinbar A, Arad A, Wasserstein A and Heller M. A comparison of three methods to accurately measure root length. Angle Orthod 2004; 74: 786-791.
4. Brudvik P and Rygh P. Transition and determinants of orthodontic root resorption-repair sequence. Eur J Orthodont 1995; 17: 177-188.
5. Cheng LL, Ṫrk T, Elekda -Ṫrk S, Jones AS, Yu Y and Darendeliler MA. Repair of root resorption 4 and 8 weeks after application of continuous light and heavy forces on premolars for 4 weeks: A histology study. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2010; 138: 727-734.
6. Hooman Mohandesan, Hossein Ravanmehr, Nasser Valaei Radiographic analysis of external apical root resorption of maxillary incisors during active orthodontic treatment European Journal of Orthodontics, Volume 29, Issue 29, April, 134-139
7. Lingling Ge, Xu Zhang Cong Xiao, Tongping Zhao, Xiaoyan Li, Xin Li A clinical review of external apical root resorption and self-repair of maxillary incisors after orthodontic treatment 2016 Int J Clin Exp Med 2016;9(5):7919-7927
8. Mithun K, Harshitha V, Ashith M.V., Naveen Kumar, Anil Kumar Root Resorption in Orthodontics: A recent update October Indian Journal of Public ealth Research and Development8(4):307.DOI:10.5958/0976-5506.2017.00360.6
9. Yun-Hoa Jung and Bong-Hae Cho External Root resorption after orthodontic treatment:a study of contributing factors.March,41(1):17-21.DOI:10.5624/isd.2011.41.1.

РЕЗЮМЕ

ВНЕШНЯЯ РЕЗОРБЦИЯ КОРНЕЙ ЗУБОВ КАК НЕЖЕЛАТЕЛЬНОЕ ПОСЛЕДСТВИЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Маргарян К.С.¹, Погосян А.А.², Арушанян М.Б.³

¹ЕГМУ, кафедра детской стоматологии и ортодонтии

²Family Dent стоматологическая клиника

³Maktus Dent стоматологическая клиника

Ключевые слова: внешняя резорбция корней в ходе ортодонтического лечения, ортопантомография, ортодонтическое перемещение центральных и боковых резцов.

Целью проведенного исследования являлось изучение степени внешней резорбции корней зубов (ВРК) во время ортодонтического лечения.

В статье представлены диагностика, этиология и степень внешней резорбции корней зубов с учетом их групповой принадлежности. В качестве основного диагностического метода – использовалась ортопантомография. Исследование проводилось у 60 пациентов (38 – женщин, 22 – мужчины). Были исследованы верхние и нижние центральные и боковые резцы, а также клыки. ВРК определялась в области корней 720 зубов. Рентгенологическое исследование проводилось с интервалом в 6 и 12 месяцев с момента начала

лечения. Проводилось сравнение длины корней до и после лечения. В результате была выявлена роль воздействия ортодонтического лечения на ВРК и что она отличается в зависимости от групповой принадлежности зубов. В 51% случаев была выявлена резорбция от 0 до 1мм, 21,8% – от 1 до 2 мм, 25,1% – от 2 до 5мм, 1,8% от 5 мм и больше. ВРК третьей степени (2 – 5 мм) у верхних центральных резцов составила 16%, у нижних 22,1%, у верхних боковых зубов 23,2%, у нижних 13,3, у верхних клыков 13,8, у нижних 11,6%. По результатам данного исследования у 97% резцов происходит ВРК различной степени выраженности. У центральных резцов ВРК (1,1мм) ниже, чем у боковых. И так, резорбция в области боковых зубов происходит в большей степени чем центральных. В области клыков ВРК наблюдается реже, но величина резорбции может достигать 3-4-ой степени.

SUMMARY

EXTERNAL APICAL ROOT RESORPTION AS AN UNDESIRABLE CONSEQUENCE OF ORTHODONTIC TREATMENT

Margaryan Ch.S.¹, Poghosyan A.A.², Arushanyan M.B.³

¹YSMU Department of pediatric stomatology and orthodontics

²Family Dent Dental clinic

³Maktus Dent Dental clinic

Keywords: *external root resorption during orthodontic treatment, orthopantomography, tooth movement, orthodontic movement of central and lateral incisors.*

The study is aimed at examining the severity of external root resorption (ERR) during orthodontic treatment. The article presents diagnosis and etiology of ERR and the severity of resorption among different types of teeth. Orthopantomography has been used as a basic diagnostic procedure. The study has been conducted among 60 patients (22 males and 38 females). Upper and lower, central and lateral incisors and also canines have been examined. ERR has been examined among the roots of 720 teeth. Radiological examinations were performed at about 6 and 12 months after initiation of fixed appliance orthodontic therapy. Some measurements were made to compare the length of roots before and after orthodontic treatment.

By the results obtained, the impact of orthodontic treatment on ERR was noted. The study concluded that the severity of ERR varies according to the types of teeth. About 51% of the teeth studied had undergone a resorption of 0-1mm, 21.8% - 1-2mm, 25.1% - 2-5mm and 1.8% - 5mm or more. The third stage (2-5mm) of ERR was 16% among upper central incisors; 22.1% among lower central incisors; 23.2% among upper lateral incisors; 13.2% among lower lateral incisors; 13.8% among upper canines; 11.6% among lower canines. According to the study 97% of incisors had resorption of different stages after orthodontic treatment. The ERR of central incisors is less than that of lateral incisors. The ERR of canines is the least likely to occur, however, in the presence or resorption it may reach the III or IV stage.

УДК: 616.31:616.314

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ И ПОДРОСТКАМ С ЗУБОЧЕЛЮСТНЫМИ АНОМАЛИЯМИ В РОССИИ

Абрамова М.Я., Тугушева Э.С., Слабковская А.Б., Алимова А.В., Лукина Г.И., Слабковский Р.И.
ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, Москва

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 25.08.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, комплексное лечение, междисциплинарный подход.

Зубочелюстные аномалии являются одними из самых распространенных патологий у стоматологических пациентов, что подтверждается многочисленными статистическими исследованиями отечественных и зарубежных авторов [2, 5, 6, 9, 10]. Здоровье детей, в том числе стоматологическое, является важнейшей составляющей благополучия человечества. В структуре стоматологической заболеваемости детей зубочелюстные аномалии и деформации занимают третье место после кариеса зубов и заболеваний пародонта [4, 7]. Распространенность аномалий и деформаций среди детского населения России колеблется от 44% до 89%, что зависит от уровня исследований, ошибок репрезентативности и профессиональной подготовки врачей [1, 3, 8], и эти цифры, к сожалению, продолжают расти. Актуальные проблемы требуют комплексных решений. В современных условиях врач-стоматолог должен учитывать не только характер специфической патологии, но и особенности соматического состояния пациентов [6].

Задачи и цели

Изучить пределы стоматологического вмешательства у детей и подростков при аномалиях зубочелюстной системы с целью повышения его эффективности. Проанализировать участие соматических специалистов в лечении аномалии прикуса среди детского населения с целью обоснования междисциплинарного подхода.

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

М.Я. Абрамова

Кафедра терапевтической стоматологии МГМСУ

Адрес: РФ, г. Москва, 127473, ул. Десятская 20/1

Эл. почта: alimovamma@mail.ru

Тел.: (+7) 903 720 42 99

Материал и методы

Исследование проводилось на базе ГБУЗ Детской стоматологической поликлиники 10 Департамента здравоохранения г. Москвы. Нами был проведен анализ 833 медицинских карт 43/у и 43-1/у пациентов от 5 до 17 лет. Путем анкетирования были опрошены врачи-ортодонты, работающие в данной медицинской организации. Данные были обработаны с помощью программы Microsoft Excel 2019.

Результаты и обсуждение

Анализ ортодонтической заболеваемости детей и подростков по обращаемости в государственную стоматологическую поликлинику выявил высокую вариативность патологии зубочелюстной системы: лишь в 15% клинических случаев было указано дистальное положение челюсти, мезиальное – почти вдвое реже (8,8%). Из 833 обследованных детей и подростков у 7,6% была отмечена вертикальная резцовая дизокклюзия, у 3,8% – прямая резцовая окклюзия и всего 2,8% составила обратная резцовая окклюзия. Глубокое резцовое перекрытие отмечалось в 12,2% случаев, палатоокклюзия в – 5%, и лишь у 2,4% детей была диагностирована сагиттальная резцовая дизокклюзия. В большинстве клинических случаев (17,9%) было отмечено сужение верхней челюсти, а сужение нижнего зубного ряда отмечалось в 5% от общего числа. Скученное положение зубов встречалось чаще многих других аномалий и деформаций зубочелюстной системы (2,6%), в свою очередь, аномалии положения зубов (супра-, инфраположение, протрузия, ретрузия резцов) составили 6,9%. Ретроспективный анализ 833 медицинских карт стоматологических больных детей и подростков с зубочелюстными аномалиями и деформациями также показал, что лечение 481 ребенка проводилось по ОМС (58%) и 352 – на платной основе, что составило 42%. В результате исследования, было установлено, что коррекция прикуса 76% детей проводилась на съемной аппаратуре, 24% – на несъемной.

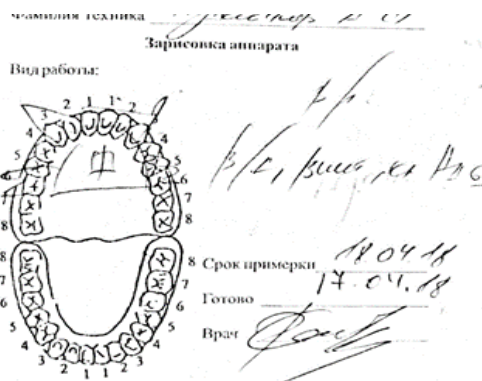
[illegible]

Рис. 1. Пример заполнения формы 043-у при отсутствии ведения формы 043-у-1

Кроме того, выяснилось, что 19,7% детей были направлены к врачу-стоматологу терапевту и 2,8% - к врачу-стоматологу хирургу. В лечении почти половины обследуемых участвовали оба упомянутых специалиста (45%), а аномалии прикуса 32,5% детей и подростков корректировались только в рамках работы врача-ортодонта. Из 100% обследуемых у 40% была проведена профессиональная чистка зубов после определения

уровня гигиены полости рта при помощи индекса Федорова-Володкиной. У 38% пациентов детского возраста уровень гигиены полости рта был расценен как хороший, у 16,9% - удовлетворительный, у 24% - неудовлетворительный, у меньшинства же (13%) - плохой и очень плохой (8,1%). В результате изучения медицинских карт было установлено, что значительному количеству пациентов детского возраста (30,9%) было

проведено удаление зубов по ортодонтическим показаниям, в 2,8% проводили пластику уздечки верхней губы, в 14% - избирательное шлифование. Всего в 2% клинических случаев дети были направлены врачом-ортодонтом к отоларингологу (рис. 1).

На основании проведенного нами исследования было выявлено, что расчеты телерентгенографии врачами-ортодонтами в данной поликлинике не производились за редким исключением (0,3%). Более того, медицинская карта ортодонтического пациента 043-1/у, утвержденная приказом Министерства здравоохранения России от 15 декабря 2014 г. 834н, в данной государственной поликлинике практически не использовалась (0,3%). Стоит подчеркнуть, что изучение клинко-диагностических моделей и расчет индексов (Пона, Тона, Коркхауза, Болтона и т.д.) являются одним из этапов диагностики для составления плана лечения. В архиве Детской стоматологической поликлиники 10 имелось всего 65 пар гипсовых диагностических моделей челюстей, расчеты которых также не проводились. Контрольные модели в зуботехнической лаборатории детской стоматологической поликлиники не отливали. Такие результаты исследования не сочетаются с тем, что высокий уровень подготовки кадров в этой медицинской организации не определяет должное качество оказываемого лечения. По результатам социального опроса было выявлено, что 80% врачей-ортодентов окончили клиническую ординатуру по специальности «Ортодонтия», а 20% - программу профессиональной переподготовки. Их стаж работы составил: 10 лет, 6, 3 и 1 год в равном процентном соотношении. Несмотря на это, медицинская документация заполняется крайне плохо. Кроме того, все врачи-ортодонты Детской стоматологической поликлиники 10 проходят повышение квалификации каждые 5 лет согласно Приказу Минздрава России от 03.08.2012 66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным програм-

мам в образовательных и научных организациях». По данным проведенного нами опроса, выяснилось, что 25% опрошенных специалистов отметили недостаток материально-технического оснащения медицинской организации, что сказывается на работе медицинского персонала и нежелании посещать обучающие лекции и семинары чаще 1 раза в год. Так же опрошенные немотивированно подчеркнули нехватку отведенного времени клинического приема на пациента, что в результате снижает качество оказываемого ортодонтического лечения и снижает мотивацию врачей-ортодентов работать в государственном секторе, так как все они совмещают работу в отделении платных услуг, где время приема не ограничено.

Выводы

Анализ оказания стоматологической помощи детям с аномалиями окклюзии в государственной детской поликлинике выявил необходимым усовершенствовать деятельность отделений ортодонтической помощи государственных медицинских организаций. Тщательный сбор анамнеза, дополнительные клинические и лабораторные исследования, направление пациента к соответствующему специалисту, способствуя тем самым ранней диагностике соматических заболеваний и предупреждению формирования значительного числа и тяжести аномалий окклюзии – прямые обязанности врача-ортодонта, за исполнением которых должна следить администрация. Необходимо модернизировать систему взаимосвязи между врачами-ортодонтами и педиатрами, логопедами, неврологами, остеопатами, отоларингологами и др. с целью преемственной передачи под диспансерное наблюдение пациентов детского возраста с сочетанной патологией зубочелюстной системы. Знание соматического статуса пациента требует от врача-ортодонта диспансерного наблюдения и активной профилактической работы в целях снижения распространенности и выраженности стоматологических заболеваний, в первую очередь, аномалий зубочелюстной системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алимova М.Я., Персин Л.С. Этапность оказания медицинской помощи детям с зубочелюстно-лицевыми аномалиями и деформациями и предпосылками их развития // Ортодонтия, 2012, 1 (57), с. 6–8
2. Арзуманян А.Г., Фомина А.В. Изучение распространенности и структуры зубочелюстных аномалий среди детей и подростков (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий, 2019, т. 26, 1, с. 14–18
3. Багненко Н.М., Багненко А.С., Гребнев Г.А. Распространенность зубочелюстных аномалий у детей школьного возраста в Ленинградской области / Н.М. Багненко, А.С. Багненко, Г.А. Гребнев // Российская стоматология, 2015, т. 8, 4, с. 70-75
4. Бриль Е.А., Смирнова Я.В. Частота встречаемости зубочелюстных аномалий и деформаций в периоды формирования прикуса // Современные про-

- блемы науки и образования, 2014, 6, 42–46
5. Восканян А.Р., Аюпова Ф.С., Зобенко В.Я., Алексеенко С.Н. Распространенность и характер зубочелюстных аномалий у детей, проживающих в г. Краснодаре и в отдельных территориях Краснодарского края // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета, 2017, Вып. 4 (64), с. 67–71
 6. Гончарик И.Г., Фадеев Р.А., Геевский В.Ю., Литвина И.Ю. Взаимосвязь зубочелюстных аномалий и интенсивности кариеса зубов у детей (на примере г. Хабаровска) // Институт стоматологии, 2018, 4 (81), с. 30–31
 7. Косюга С.Ю., Лазарев В.Н., Аргутин А.С. О распространенности зубочелюстных аномалий и необходимости совершенствования организации профилактической работы среди школьников // Научные исследования: от теории к практике, 2015, т. 1, 2 (3), с. 125–128
 8. Митин Н.Е., Тихонов В.Э., Гришин М.И. Влияние стоматологического ортодонтического лечения на самооценку и качество жизни стоматологических пациентов // Здоровье и образование в XXI веке, 2015, 4, URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyaniye-stomatologicheskogo-ortodonticheskogo-lecheniya-na-samootsenku-i-kachestvo-zhizni-stomatologicheskikh-patsientov> (дата обращения: 12.02.2020)
 9. Ahn J.H., Power S., Thickett E., Andiappan M., Newton T. Information retention of orthodontic patients and parents: A randomized controlled trial // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop., 2019, V. 156, N 2, P. 169–177.e2. doi: 10.1016/j.ajodo.2019.03.017
 10. Prabhakar R.R., Saravanan R., Karthikeyan M.K., Vishnuchandran C. Prevalence of malocclusion and need for early orthodontic treatment in children. Journal of Clinical & Diagnostic Research, 2014, 8, 60–61, DOI 10.7860/JCDR/2014/8604.4394

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՈՒՄԱՍՏԱՆՈՒՄ ԱՏԱՄԱՃՆՈՏԱՅԻՆ ԱՆՈՄԱԼԻԱՆԵՐՈՎ ԵՐԵՎԱՆԵՐԻՆ ԵՎ ԴԵՌԱՀԱՍՆԵՐԻՆ ԱՏՈՄԱՏՈՆՈԳԻԱԿԱՆ ՕԳՆՈՒԹՅՈՒՆ ՑՈՒՑԱԲԵՐԵԼՈՒ ՈՐԱԿԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Աբրամովա Մ.Յա., Տուտուշևա Է.Ս., Սլաբկովսկայա Ա.Բ., Լուկինա Գ.Ի., Սլաբկովսկիյ Ր.Ի.

ՌԴ ԱՆ Մոսկվայի Ա.Ի. Եվդոկիմովի անվան բժշկական ստոմատոլոգիական համալսարան

Բանալի բաներ՝ ատամնաձևոտային անոմալիաներ, համալիր բուժում, միջդիսցիպլինար մոտեցում:

Պետական մանկական պոլիկլինիկայում օկյուզիայի անոմալիաներով երեխաներին ստոմատոլոգիական օգնություն ցուցաբերելու վերլուծությունը պարզել է, որ անհրաժեշտ է կատարելագործել պետական բժշկական կազմակերպությունների օրթոդոնտիկ օգնության բաժանմունքների գործունեությունը: Անամեզի մանրակրկիտ հավաքագրումը, լրացուցիչ կլինիկական և լաբորատոր հետազոտությունները, հնարավորություն կտան բժշկ-օրթոդոնտին ուղղորդելու հիվանդին համապատասխան

մասնագետի՝ դրանով իսկ նպաստելով սոմատիկ հիվանդությունների վաղ ախտորոշմանը և որոշ անոմալիաների զգալի թվի և ծանրության կանխարգելմանը: Անհրաժեշտ է արդիականացնել բժշկ-օրթոդոնտների և մանկաբույժների, լոգոպեդների, նյարդաբանների, օստեոպատների, օտոլարինգոլոգների և այլոց միջև փոխհամագործակցության համակարգը՝ ապահովելով մանկական տարիքի հիվանդների դիսպանսերային հսկողությունը, որը կնպաստի ստոմատոլոգիական հիվանդությունների տարածվածության ու արտահայտվածության նվազեցմանը:

SUMMARY

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF DENTAL CARE FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH DENTOALVEOLAR ANOMALIES IN RUSSIA

Abramova M.Ya., Tutusheva E.S., Slabkovskaya A.B., Alimova, Lukina G.I., Slabkovskiy R.I.

FSBEI HE Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimova of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

Keywords: dental abnormalities, complex rehabilitation, interdisciplinary approach.

The analysis of providing dental care to children with anomalies of occlusion in a state children's out-patient clinic has revealed the need to improve the activity of departments for orthodontic care at state medical organizations. Collection of anamnesis, additional clinical and laboratory tests will allow an orthodontist to refer a patient to an appropriate specialist, thus contributing to early diagnosis of somatic diseases and to prevention of development of a significant number of occlusion anomalies. It is necessary to modernize the system of connection between orthodontists and pediatricians, speech therapists, otolaryngologists, osteopathologists, etc., in order

to ensure the continuous transfer of children and adolescents with the combined bite pathologies to dispensary care. Thus, the knowledge of the general somatic status of a patient requires that an orthodontist provides dispensary care and conducts active preventive work in order to reduce the prevalence and activity of dental diseases, primarily anomalies of the dental system. In the context of high dental morbidity among children and teenagers, the following is of particular urgency: deliberate reduction of the level of the present pathology by carrying out preventive actions, treatment of internal organs diseases, pathologies of the skeletal system, dental-facial anomalies within the frame of a state guarantee program on free medical care to citizens.

УДК: 616.311.2:616.36-002

ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ ИЛ-2, ИЛ-4 И ИЛ-10 В РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ В И С, А ТАКЖЕ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ ДО ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Азатян В.Ю., Есаян Л.К., Аветисян А.А.

ЕГМУ, Кафедра терапевтической стоматологии

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 01.08.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: пародонтит, ротовая жидкость, интерлейкины, ВГВ, ВГС, ВИЧ-инфекция.

Согласно заключениям ВОЗ, в структуре основных заболеваний органов и тканей полости рта воспалительные процессы в пародонте занимают одну из лидирующих позиций, вызывая значительные функциональные расстройства челюстно-лицевой области, обусловленные потерей зубов, в 5 раз чаще, чем при осложненных формах кариеса [3, 15]. В патогенезе воспалительных пародонтопатий имеют значение как местные, так и общие причины, в том числе вызванные поражениями внутренних органов и систем, не исключением является патология печени и желчевыводящей системы [3, 14, 15].

Последние десятилетия XX и начало XXI века ознаменовались резким ростом числа вирусных заболеваний печени, особенно парентеральных вирусных гепатитов, характеризующихся высокой хронизацией течения, развитием множества осложнений и смертностью, что определило медико-социальную важность проблемы вирусных гепатитов [4, 5, 10].

Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) остается одной из основных проблем глобального общественного здравоохранения: на сегодняшний день он унес более 35 млн человеческих жизней. Число людей по всему миру, умерших от различных причин, связанных с ВИЧ только в 2016 г., составило 1,0 млн человек; на конец 2016 г. в мире насчитывалось примерно 36,7 млн человек с ВИЧ-инфекцией; в том же году 1,8 млн человек приобрели ВИЧ-инфекцию. В настоящее время 54% взрослых и 43% детей с ВИЧ-инфекцией получают пожизненную антиретровирусную терапию [1, 2].

В последние годы открытие цитокинов и изуче-

ние их роли в патогенезе широкого круга заболеваний определили приоритеты их исследования при различной патологии, в том числе при инфекционных заболеваниях. В клинической практике исследование цитокинового статуса позволяет оценить характер течения процесса и прогнозировать исход заболевания при многих инфекциях, объективно оценить эффективность терапии, особенно в случаях применения иммуномодулирующих и иммунокорригирующих средств. Цитокины также отражают индивидуальную первичную реакцию на этиотропный агент [7, 12, 17, 23].

В литературе имеется достаточное количество работ, посвященных изучению содержания и соотношения про- и противовоспалительных цитокинов в ротовой жидкости при различных патологиях [16, 22, 24]. Однако необходимо отметить, что имеющиеся данные весьма противоречивы. Это касается и данных контрольных групп, что создает определенные трудности относительно четкого представления о нормальных показателях цитокинов в ротовой жидкости. Практически отсутствуют работы, посвященные изучению этого вопроса при вирусных гепатитах В и С (ВГВ и ВГС), а также при ВИЧ инфекции.

Целью исследования явилось изучение показателей уровней интерлейкинов 2, 4, 10 (ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-10) в ротовой жидкости пациентов с ВГВ, ВГС и ВИЧ-инфекцией.

Материал и методы

Для изучения цитокинов в ротовой жидкости (РЖ) обследовано 87 больных (18 ВГВ, 45 – ВГС и 24 с ВИЧ-инфекцией), находившихся на стационарном лечении в инфекционной клинической больнице «Норк» г. Еревана и клиническом центре «Арменикум» г. Еревана за 2016-2018 гг. в возрасте от 18 до 70 лет (мужчин – 64, женщин – 23). Контрольную группу составили 30 пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта, но не имеющих ВГВ, ВГС или ВИЧ-инфекцию. У 87 больных помимо основного заболевания, были

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

В.Ю. Азатян

ЕГМУ, Кафедра терапевтической стоматологии

Адрес: РА, г. Ереван, 0025, ул. Корюна 2

Эл. почта: vahe.azatyan@gmail.com

Тел.: (+374) 91 32 67 73

Таблица 1

Распределение пациентов по возрасту и полу

Группы	Возраст (среднее значение $\pm$ стандартное отклонение от среднего значения [минимум; максимум])	Пол	
		Мужчины (n, %)	Женщины (n, %)
Контроль n=30	26.93 $\pm$ 6.81 [21; 43]	23 (77%)	7(23%)
ВГВ n=18	43.17 $\pm$ 13.04 [23; 66]	14 (78%)	4 (22%)
ВГС n=45	50.33 $\pm$ 14.17 [18; 77]	30 (67%)	15 (33%)
ВИЧ n=24	45.58 $\pm$ 10.38 [24; 62]	20 (83%)	4 (17%)
Значение p	<0.001	>0.05	

диагностированы гингивит (катаральный, гипертрофический или язвенно-некротический), а также парадонтит (I, II, III степени тяжести). Объектом исследования служила нестимулированная смешанная слюна (ротовая жидкость), которую получали без стимуляции и собирали стерильным шприцем в стерильные пробирки-эппендорфы. Пробы замораживали и хранили при температуре – 20°C. Перед исследованием образцы размораживали, перемешивали и центрифугировали. Содержание цитокинов – ИЛ-2, ИЛ-4 и ИЛ-10 определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием тест-систем «Вектор-Бест» (Новосибирск) и регистрацией на фотометре Statfax 303 Plus (США).

Описательный статистический анализ (среднее значение $\pm$ стандартное отклонение для непрерывного и частоты/пропорции для категориальных переменных) был рассчитан для всех представляющих интерес переменных. Различия между двумя группами были оценены с использованием «хи-квадрат» или «точных» критериев Фишера для категориальных переменных и «критерия Уилкоксона со знаком» для непрерывных переменных. Для определения взаимосвязей между непрерывными переменными была проведена корреляция Спирмена. Анализы проводились с использованием программного обеспечения Excel 2013 и R.

Результаты и обсуждение

Из 87 больных ВГВ диагностирован у 18 (20,7%), ВГС – у 45 (51,7%) и ВИЧ-инфекция – у 24 (27,6%) больных. Распределение пациентов по возрасту и полу указано в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что средний возраст пациентов основных групп достоверно не отличается (у больных ВГВ – 43,17 года; ВГС – 50,33; ВИЧ-инфекцией – 45,58). Однако в контрольной группе средний возраст

составил 26,93 года. Это объясняется тем, что практически невозможно было подобрать пациентов контрольной группы в возрастной категории от 40 до 50 лет, у которых не отмечалось бы никаких изменений в ротовой полости. Пациенты основных и контрольной групп не сопоставимы по возрасту, однако, на наш взгляд, это допустимо, так как по данным литературы состав слюны претерпевает изменения с возрастом только у пожилых людей [18, 26], а, согласно данным ВОЗ, пожилой возраст составляет от 60 до 75 лет [1].

Кроме этого, нами проведена корреляция между уровнем цитокинов во всех группах и возрастом. Установлено, что возраст в изучаемых нами группах не влияет на уровень цитокинов РЖ. Достоверной разницы по полу не отмечалось, т.е. группы были сопоставимы по полу ($p>0,05$).

Основой воспалительного процесса любой этиологии является запуск цитокинового каскада, который включает, с одной стороны, провоспалительные цитокины, а с другой – противовоспалительные медиаторы. Главная проблема заключается в отсутствии доступных методов лабораторной диагностики, которые бы достаточно четко отражали смещение цитокинового баланса в сторону провоспалительных или противовоспалительных/иммуносупрессорных реакций. Учитывая множественность, а также синергизм и плейотропность участвующих в этих реакциях цитокинов, становится ясно, что определение концентрации в крови какого-то одного из них не будет адекватно отражать состояние всего цитокинового баланса [24]. Пожалуй, лишь одномоментная оценка уровня нескольких медиаторов (по меньшей мере, 2-3 из оппозитных подгрупп) может оказаться более корректной.

Исходя из этого, нами изучено содержание именно ИЛ-4 в ротовой жидкости. Кроме последнего определены также провоспалительный ИЛ-2 и противо-

Таблица 2

Показатели цитокинового профиля РЖ у пациентов контрольной группы и у больных ВГВ, ВГС и ВИЧ-инфекцией

Интерлейкины	Контрольная группа (n=30)	ВГВ (n=18)	ВГС (n=45)	ВИЧ-инфекция (n=24)
ИЛ-2	2,83±5,67	31,1±23,59	25,99±17,86	24,57±21,58
ИЛ-10	0,94±1,33	8,38±15,51	3,63±6,58	3,29±6,55
ИЛ-4	14,29±26,11	0,11±0,3	0,2±0,79	0,21±0,48

Таблица 3

Показатели цитокинового профиля РЖ у пациентов контрольной группы и у больных ВГС

Интерлейкины	Контрольная группа (n=30)	ВГС (n=45)	Коэффициент шансов Разница средних значений	95% Доверительный интервал	Значение p
ИЛ-2	2,83±5,67	25,99±17,86	-23,17±2,86	-28,89 / -17,44	<0,001
ИЛ-10	0,94±1,33	3,63±6,58	-2,69±1,01	-4,72 / -0,66	0,0267
ИЛ-4	14,29±26,11	0,2±0,79	14,09±4,77	4,34 / 23,84	0,001

воспалительный ИЛ-10 цитокины, средние значения которых приведены в таблице 2.

Учитывая высокую вариабельность показателей нормального уровня цитокинов в РЖ, нам представилось интересным проанализировать данные доступной литературы относительно тех цитокинов, которые определены в нашей работе. Содержание ИЛ-4 в РЖ у практически здоровых людей по данным различных авторов составляет от 2,3 (1; 8,5) до 15,2±1,5 пг/мл [6, 8, 9, 18, 19, 20]; ИЛ-10 – от 4,83 ± 0,40 до 22,59 пг/мл (11,04-43,74) [6, 10, 18]; ИЛ-2 – от 0,1 ± 0,02 до 10,0 пг/мл (8,5; 28,5) [13, 16].

Сравнительный анализ уровня цитокинов показывает, что существует достоверная разница между контрольной группой и основными группами (p<0,001).

В доступной литературе мы практически не нашли работ, посвященных изучению цитокинового профиля РЖ при вирусных гепатитах и ВИЧ-инфекции. Исследования посвящены определению цитокинов при различных патологических состояниях, которые вызывают те или иные поражения слизистой оболочки полости рта и пародонта. Так, Малышев с соавт. получили данные, свидетельствующие о том, что у пациентов с сиаладенитами и сиалозами наблюдается усиление продукции провоспалительных цитокинов, наряду со снижением продукции противовоспалительных, что в конечном итоге приводит к развитию воспалительных заболеваний [11]. Тогда как у пациентов с развитием доброкачественных опухолей слюнных желез отмечено преобладание противовоспалительных цитокинов в слюне,

что может приводить к неэффективному воспалению и нарушению регенеративных процессов. В группе пациентов со злокачественными опухолями авторы наблюдали одномоментное резкое (до 400%) повышение содержания в слюне цитокинов оппозитных групп, как про-, так и противовоспалительных, что, вероятно, свидетельствует о неспецифической активации иммунитета слизистых при данной патологии. В этом случае воспаление утрачивает свою протективную функцию, направленную на локализацию факторов альтерации, и становится движущей силой патологического процесса.

При сравнении результатов содержания цитокинов в РЖ у больных ВГС и у пациентов контрольной группы (табл. 3) установлено, что с высокой степенью достоверности увеличивается количество провоспалительного ИЛ-2: 25,99±17,86 пкг/мл (в 9,2 раза, p<0,001). С такой же степенью достоверности (p<0,001) уменьшается уровень противовоспалительного ИЛ-4 – 0,2±0,79 (в 71,5 раз). Достоверно повышается также количество ИЛ-10 – 3,63±6,58 (в 3,9 раза, p<0,0267).

Сравнительный анализ результатов содержания цитокинов в РЖ у больных ВГВ и у пациентов контрольной группы (табл. 4) показал, что с высокой степенью достоверности увеличивается количество ИЛ-2 – 31,1±23,59 пкг/мл (в 11 раз, p<0,001); противовоспалительного ИЛ-4 – 0,11±0,3 (в 3 раза, p<0,001); достоверно повышается также количество ИЛ-10 – 8,38±15,51 (в 8,9 раз, p<0,001).

В РЖ больных ВИЧ-инфекцией при сравнении с

Таблица 4

Показатели цитокинового профиля РЖ у пациентов контрольной группы и у больных ВГВ

Интерлейкины	Контрольная группа (n=30)	ВГВ (n=18)	Коэффициент шансов Разница средних значений	Значение p
ИЛ-2	2,83±5,67	31,1±23,59	-28,28 / 5,65	<0,001
ИЛ-10	0,94±1,33	8,38±15,51	-7,44 / 3,66	<0,001
ИЛ-4	14,29±26,11	0,11±0,3	14,18 / 4,77	0,119

Таблица 5

Показатели цитокинового профиля РЖ у пациентов контрольной группы и у больных ВИЧ-инфекцией

Интерлейкины	Контрольная группа (n=30)	ВИЧ-инфекция (n=24)	Коэффициент шансов / Разница средних значений	Значение p
ИЛ-2	2,83± 5,67	24,57±21,58	-21,75 / 4,53	<0,001
ИЛ-10	0,94±1,33	3,29±6,55	-2,35 / 1,36	0,0633
ИЛ-4	14,29±26,11	0,21±0,48	14,08 / 4,77	0,0374

контрольной группой (табл. 5) достоверно повышает количество ИЛ-2 – 24,57±21,58 пкг/мл (в 8,7 раз, $p<0,001$); понижается уровень ИЛ-4 – 0,21±0,48 (в 68 раз, $p<0,0374$). Повышение количества ИЛ-10 по сравнению с контрольной группой статистически незначимо ($p<0,0633$).

Выводы

Таким образом, при сравнении содержания цитокинов РЖ у больных ВГВ, ВГС и ВИЧ-инфекцией существенной разницы, за исключением ИЛ-2, не наблюдается. Доказано, что уровни ИЛ-2 и ИЛ-10 снижаются у данной группы больных, а ИЛ-4 уменьшается по сравнению с контрольной группой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Возрастная классификация ВОЗ, 2018. <https://agesecrets.ru/vozrast/voznrastnaya-klassifikatsiya-vsemirnoj-organizatsii-zdravooxraneniya>
2. Глобальная стратегия сектора здравоохранения ВОЗ по ликвидации ВИЧ 2016 – 2021. 2016 59 с.
3. Грудянов А.И. Заболевания пародонта. М.: Медицинское информационное агентство, 2009, 336 с.
4. Дерябин П.Г., Шахильдян И.В. Гепатит С: фундаментальные и прикладные проблемы. В кн.: «Изучение эволюции вирусов в рамках проблемы безопасности и социально значимых инфекций», М., 2011, с. 88-98
5. Еналеева Д.Ш., Фазылов В.Х., Созинов А.С. Хронические вирусные гепатиты В, С и D: руководство для врачей, М.: МЕДпресс-информ, 2011, 464 с.
6. Еремин О.В., Каргин Д.В., Лепилин А.В., Козлова И.В. Клинико-лабораторные тесты в оценке течения и эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита у пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки // Вестник ВолГМУ, 2008, т. 28, 4, с. 41-44
7. Кириллова Т.В. Показатели цитокинового профиля у больных лимфомами // БМИК, 2013, 3, с. 525
8. Крючков Д.Ю. Изменение уровней про- и противовоспалительных цитокинов у больных генерализованным пародонтитом в сочетании с метаболическим синдромом под влиянием комплексного лечения с применением препаратов, повышающих чувствительность тканей к инсулину // Таврический медико-биологический вестник, 2012, т. 15, 2, ч. 3 (58), с. 117-121
9. Лепилин А.В., Дубровская М.В. Иммунологические нарушения в формировании заболеваний пародонта у беременных // Саратовский научно-медицинский журнал, 2010, т. 6, 2, с. 392-396
10. Львов Д.К., Шахильдян И.В., Дерябин П.Г. Гепатит С (этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение, профилактика). В кн. «Медицинская вирусология»: руководство для врачей, М: МИА, 2008, с. 483-490
11. Малышев М.Е., Лобейко В.В., Иорданишвили А.К. Показатели секреторного иммунитета слюны у пациентов с различными заболеваниями слюнных желез. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье», 2015, 1, с. 40-47.
12. Меркоданова Ю.А., Утц И.А. Цитокиновый профиль мочи при различных этиопатогенетических вариантах хронического пиелонефрита у детей // Саратовский научно-медицинский журнал, 2011, 4, с. 901-904
13. Олексий П.В., Лаповец Л.Е., Горицкий В.М., Уштан С.В., Залецкий Н.П. Уровни интерлейкинов 1, 2, 6 в ротовой жидкости пациентов до и после дентальной имплантации // Вестник проблем биологии и медицины, 2017, т. 135, 1, с. 369-372
14. Пародонтит / Под ред. проф. Л.А. Дмитриевой. М.: МЕД-пресс-информ., 2007, 324 с.
15. Пародонтология: национальное руководство / Под ред. проф. Л.А. Дмитриевой. М: ГЭОТАР-Медиа, 2013, 712 с.
16. Полушина Л.Г., Светлакова Е.Н., Семенцова Е.А., Мандра Ю.В., Базарный В.В. Клинико-патогенетическое значение некоторых цитокинов при пародонтите // Медицинская иммунология, 2017, т. 19, 6, с. 803-806
17. Притулина Ю.Г., Криворучко И.В., Шенцова В.В., Филь Г.В., Астапенко Д.С., Сахарова Л.А. Практическая значимость анализа цитокинового профиля при ряде инфекционных заболеваний // Актуальная инфектология, 2014, т. 2, 1, с. 40-44
18. Тарасенко Л.М., Непорада К.С. Биохимия полости рта. Полтава: издавничество «Полтава», 2008, 70 с.
19. Чибичян Е.Х., Проходная В.А. Особенности цитокинового профиля ротовой жидкости у беременных женщин с хроническим генерализованным пара-

донтином в течение гестационного периода //The Journal of scientific articles «Health and Education Millennium», 2017, V. 19, No 6, P. 34-37

20. Шафеев И.Р., Булгакова А.И., Валеев И.В.,Зубаирова Г.Ш. Результаты исследования местного иммунитета полости рта у пациентов с несъемными эстетическими ортопедическими конструкциями и воспалительными заболеваниями пародонта // Казанский медицинский журнал, 2016 т. 97, 3, с. 363-367

21. Югай Ю.В., Толмачев В.Е., Маркелова Е.В., Голицына А.А. Оценка цитокинового профиля у пациентов до и после дентальной имплантации // Тихоокеанский медицинский журнал, 2013, 1, с. 31-33

22. Al Moharib H.S., Mubarak A.A., Rowis R.A., Geevarghese A., Preethanath R.S. Oral Fluid Based Biomarkers in Periodontal Disease: Part 1. Saliva. J. Int. Oral Health, 2014, V. 4, 6, P. 95-103

23. Davenport E.S., Williams C.E., Sterne J.A., Murad S. Maternal periodontal disease and preterm low birthweight: case-control study // J. Dent. Res., 2012, V. 81, N 5, P. 31-38

24. Ertugrul A.S., Sahin H., Dikilitas A., Alpaslan N., Bozoglan A. Comparison of CCL28, interleukin-8, interleukin-1 and tumor necrosis factor-alpha in subjects with gingivitis, chronic periodontitis and generalized aggressive periodontitis //J. Periodontal Res., 2013, V. 1, 48, P. 44-51

25. Steele C., Fidel P.L. Cytokine and chemokine production by human oral and vaginal epithelial cells in response to Candida albicans // Infec. Immun., 2002, V. 70, N 2, P. 577-583

26. Taba M. Jr., Kinney J., Kim A.S., Giannobile W.V. Diagnostic biomarkers for oral and periodontal diseases // Dent. Clin. North. Am., 2005, V. 49, P. 551-571

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՎԻՐՈՒՍԱՅԻՆ B, C ՀԵՊԱՏԻՏՆԵՐՈՎ ԵՎ ՄԻԱԿ-ՎԱՐԱԿՈՎ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ԲԵՐԱՆԱՅԻՆ ՀԵՂՈՒԿՈՒՄ ԻԼ-2, ԻԼ-4, ԻԼ-10 ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ՄԱԿԱՐԴԱԿԸ ՊԱԹՈԳԵՆԵՏԻԿ ԲՈՒԺՈՒՄԻՑ ԱՌԱՋ

Ազատյան Վ.Յու.¹, Եսայան Լ.Կ.¹, Ավետիսյան Ա.Ա.¹
¹ԵՊԲՀ, թերապևտիկ ստոմատոլոգիայի ամբիոն

Բանալի բառեր՝ պարօրոնտիտ, բերանային հեղուկ, ինտերլեյկին, վիրուսային հեպատիտ B,C, ՄԻԱԿ-վարակ։
Համեմատելով ցիտոկինների մակարդակը վիրուսային հեպատիտներ B,C և ՄԻԱԿ-վարակով հիվանդների բերանային հեղուկում զգալի տարբերություն չի նկատվում, բա-

ցառությամբ ԻԼ-2-ի դեպքում։ Ապացուցված է, որ ԻԼ-2 և ԻԼ-10 քանակությունը իջնում է տվյալ խմբի հիվանդների մոտ, իսկ ԻԼ-4 քանակությունը պակասում է հսկիչ խմբի համեմատությամբ։

SUMMARY

INDICATORS OF IL-2, IL-4 AND IL-10 IN THE ORAL FLUID OF PATIENTS WITH VIRAL HEPATITIS B, C AND HIV INFECTIONS BEFORE PATHOGENETIC TREATMENT

Azatyan V.Yu., Yessayan L.K., Avetisyan A.A.
YSMU, Department of Therapeutic Stomatology

Keywords: periodontitis, oral fluid, interleukin, HBV, HCV, HIV infections.
Thus, when comparing the level of cytokines in the oral fluid in patients with HBV, HCV and HIV infections, no significant

difference is observed among them. The exception is IL-2. It is proved that the levels of IL-2, IL-10 are reduced in this group of patients, and IL-4 decreases in comparison with the control group.

УДК: 616.314.4

ПОКАЗАНИЯ К РАННЕМУ ЛЕЧЕНИЮ МЕЗИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИИ У ДЕТЕЙ НА ОСНОВАНИИ ПРОГНОЗА НАРУШЕНИЯ РОСТА ЧЕЛЮСТЕЙ

Бимбас Е.С., Мягкова Н.В., Стяжкин Н.В.

Уральский государственный медицинский университет, Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии, Екатеринбург

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 07.08.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: окклюзия, нарушения развития, гнатическая форма.

По данным современной литературы число пациентов с мезиальной окклюзией зубных рядов в последнее десятилетие увеличивается и занимает до 16,9% в структуре зубочелюстных аномалий, возрастает количество тяжелых гнатических форм аномалии, что связано с несвоевременной диагностикой, отсутствием системы оказания помощи этой категории больных. Вследствие всего этого патология прогрессирует с возрастом [3].

Мезиальная окклюзия наблюдается при нарушениях развития как челюстных костей (гнатические формы), так и зубо-альвеолярных дуг. В формировании гнатических форм мезиальной окклюзии наибольшее значение имеют эндогенные факторы (наследственность, эндокринные нарушения), что обуславливает трудность коррекции этой аномалии. Доля наследственных аномалий занимает до 25% среди общего числа мезиальной окклюзии [11, 16].

У детей 6-9 лет клиника гнатических форм мезиальной окклюзии и зубо-альвеолярных не отличается: подбородок и нижняя губа выступают незначительно; вогнутый профиль лица встречается редко. Это указывает на необходимость определения маркеров, по которым можно в раннем возрасте прогнозировать развитие гнатических форм мезиальной окклюзии в будущем. Однако не определены показания к лечению пациентов в раннем возрасте. В литературе отмечается, что в период сменного прикуса, становятся более очевидными нарушения в пропорциях лица ребенка: западение верхней губы, протрузия нижней губы, во-

гнутый тип профиля, резкое ухудшение эстетических параметров лица, дети испытывают личностные и психологические проблемы [7].

У подростков с гнатическими формами мезиальной окклюзии, не получавших адекватного лечения, в подавляющем большинстве случаев (80%) нижняя макрогнатия сочетается с недоразвитием верхней челюсти [1, 2, 12]. Без лечения на этапах развития зубочелюстной системы к генетически обусловленным аномалиям добавляются вторичные деформации зубных рядов, недоразвитие верхней челюсти, что предопределяет в будущем хирургическое лечение, увеличивает объем и сроки реабилитации.

Цель исследования - повысить качество диагностики и оказания ортодонтической помощи пациентам различного возраста с гнатическими формами мезиальной окклюзии на основе прогностических критериев развития аномалии и применения нового метода диагностики.

Задачи исследования

На основе антропометрического и рентгенологического обследования пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии представить особенности течения и патогенетические варианты развития аномалии в возрастном аспекте.

Определить критерии прогнозирования развития гнатических форм мезиальной окклюзии по данным панорамной рентгенографии у детей 6 – 9 лет.

Материалы и методы

В исследование вошли результаты наблюдения 374 пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии зубных рядов: контрольная группа 6-9 лет с физиологической окклюзией (35 чел.), дети 6-9 лет с мезиальной окклюзией (40 чел.), 10-14 лет – дети с мезиальной окклюзией (67 чел.), 15-17 лет – пациенты с мезиальной окклюзией (25 чел.), 18 лет и старше - 70 пациентов.

Критерии включения в исследование: пациенты

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Е.С. Бимбас

Уральский государственный медицинский университет

Адрес: РФ, г. Екатеринбург, 620014, ул. Репина 3

Эл. почта: yepichova9@mail.ru

Тел.: (+8) 904 54 29 642

с мезиальной окклюзией 6-9 лет, с морфологическими и рентгенологическими признаками гнатических форм мезиальной окклюзии 10-45 лет.

При выполнении работы были использованы методы исследования: клинический, рентгенологический (ОПТГ-ортопантомография), цефалометрический (ТРГ-телерентгенография) с использованием программы Dolphin Imaging (США). Для статистической обработки данных была выбрана версия программы Statistica 10 для Windows. Для каждого показателя и групп наблюдений вычисляли: среднее значение, среднеквадратическое отклонение, среднеарифметическую ошибку, коэффициент вариации. Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости p принимался равным 0,05.

Результаты и обсуждение

У детей 6-9 лет с мезиальной окклюзией по панорамным рентгенограммам (ОПТГ) нами выделены маркеры, свидетельствующие о нарушении роста челюстей. Наиболее значимые из них сгруппированы в ранний симптомокомплекс развития диспропорции челюстей. На рис. 1 представлена частота встречаемости маркеров нарушения роста челюстей у детей 6-9 лет.

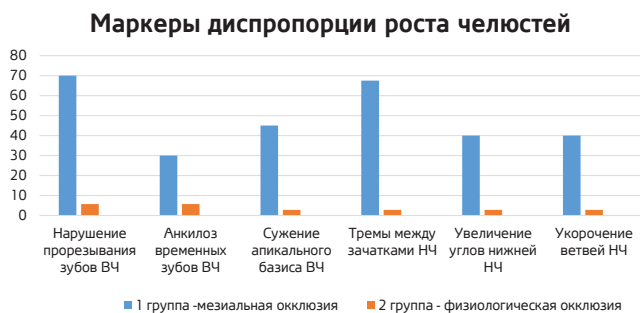


Рис. 1. Маркеры развития диспропорции челюстей у детей 6-9 лет

У детей с мезиальной окклюзией значительно, в 30% случаев, выявлен анкилоз временных моляров верхней челюсти, в контрольной - в 5,7%. В 45% наблюдений выявлены рентгенологические признаки сужения апикального базиса верхней челюсти, по которым можно прогнозировать ее недоразвитие у детей с мезиальной окклюзией. При физиологической окклюзии развитие апикального базиса верхней челюсти соответствовало норме. Достоверно чаще в 1 группе обнаружены признаки, по которым прогнозируется чрезмерное развитие нижней челюсти, такие как: тремы между зачатками боковых зубов (67,5% и 2,8% в 1-й и 2-й группах соответственно); увеличение углов

и укорочение ветвей нижней челюсти (40% и 2,8% в 1-й и 2-й группах соответственно). В 1-й группе наблюдалось более раннее прорезывание зубов на нижней челюсти (70%), чем во 2-й, контрольной (5,7%).

Из 40 детей 6-9 лет с мезиальной окклюзией ранний симптомокомплекс диспропорции развития челюстей установлен в 18 (45%) случаях. Этим детям требовалось ортодонтическое лечение с использованием индивидуальных ортодонтических аппаратов, модифицирующих рост челюстей. В 55% случаев не было установлено признаков нарушения развития челюстей, что свидетельствовало о наличии зубо-альвеолярной формы мезиальной окклюзии. В этих случаях назначалось лечение мезиального соотношения зубных рядов (пластинки с окклюзионными накладками и межчелюстными эластичками, стандартные миофункциональные трейнеры).

При клинко-антропометрическом обследовании детей 10-14 лет ($n=67$) с мезиальной окклюзией установлено дистальное положение верхней челюсти в пространстве черепа во всех случаях. О выраженной ретрогнатии верхней челюсти свидетельствует уменьшение угла SNA ($77,93 \pm 2,05$ град). Угол SNB был в пределах нормальных значений ($81,49 \pm 2,48$ град.), что говорит о нормогнатии нижней челюсти в этом возрасте. Отрицательное значение угла ANB ($-3,56 \pm 1,42$ град.) указывает на развитие диспропорции челюстей. Таким образом, при мезиальном соотношении зубных рядов у детей нарушаются условия для нормального развития зубочелюстной системы. Поскольку развитие верхней челюсти происходит на более ранних этапах, чем нижней, к 10 годам мезиальное соотношение зубных рядов приводит к значительному недоразвитию верхней челюсти. У детей 10-14 лет наблюдается гнатическая форма мезиальной окклюзии в виде ретро- и микрогнатии верхней челюсти.

Обследование детей 15-17 лет ($n=25$) показало резкое ухудшение клинических признаков аномалии, что было связано с усилением роста нижней челюсти в подростковом периоде. Кроме того, функциональный сдвиг нижней челюсти вперед в нелеченых случаях становится фактором дополнительного роста нижней челюсти. Более очевидными становятся нарушения в пропорциях лица: западение верхней губы, протрузия нижней губы, вогнутый тип профиля. Цефалометрический анализ у подростков 15 - 17 лет, ранее не получавших адекватного лечения, в подавляющем большинстве случаев (80%) показал развитие нижней макрогнатии - проекция нижней челюсти к TVL

-10,32±2,09 (мм). Таким образом, у подростков 15-17 лет с мезиальной окклюзией к имеющемуся недоразвитию верхней челюсти, присоединяется чрезмерный рост нижней челюсти, что связано с ее активным ростом в этом возрасте. Нарастает тяжесть аномалии вследствие диспропорции челюстей, нарушения функций, ухудшается эстетика лица, развиваются психологические проблемы.

Проведенное сравнение цефалометрических данных по методике STCA (soft tissue cephalometric analysis) у детей 10 – 14 лет (n=67) с гнатическими формами мезиальной окклюзии и у взрослых с 18 лет (n=70), ранее не получавших ортодонтического лечения, свидетельствует о резком замедлении роста верхней челюсти в сагиттальном и вертикальном направлениях (проекция в/ч к TVL у детей -12,16±2,80 мм, у взрослых -13,67±1,36мм).

Установлено, что с возрастом изменяется соотношение мягкотканной точки А к истинной вертикали (A/TVL): у детей – 0,6±0,52 мм; у взрослых –1,96±0,64 мм. Это доказывает, что у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии с возрастом прогрессирует недоразвитие верхней челюсти и всей средней зоны лица в случаях отсутствия раннего ортодонтического лечения.

Проекция нижней челюсти относительно истинной вертикали (TVL) у детей (-10,32±2,09) и у взрослых (-9,57±1,65) достоверно отличается и свидетельствует о продолжающемся росте нижней челюсти. Досто-

верное различие соотношения мягкотканной точки В к истинной вертикали (B / TVL): у детей (-2,36±2,08 мм) и у взрослых (-0,85±2,33 мм) свидетельствует о чрезмерном росте нижней челюсти.

Достоверные различия значений угла выпуклости лица (Gl-Sn-Pog) у детей (178,70±2,61 град.) и у взрослых (180,04±2,9 град.) свидетельствуют о нарастании диспропорции размеров челюстей.

Выводы

1) Обследование пациентов различного возраста с мезиальной окклюзией позволило выявить патогенетические особенности развития аномалии с возрастом: в возрасте 6-9 лет преобладают зубоальвеолярные формы, рентгенологические признаки гнатических форм отмечаются в 45% случаев. В возрасте 10-14 лет наблюдается недоразвитие верхней челюсти – верхняя ретро- и микрогнатия. С 15 до 17 лет проявляется чрезмерный рост нижней челюсти. В случаях отсутствия своевременного ортодонтического лечения у пациентов с мезиальной окклюзией зубных рядов с возрастом значительно увеличивается диспропорция челюстей за счет недоразвития верхней и чрезмерного развития нижней челюсти.

2) Разработанный способ комплексного учета маркеров нарушения роста челюстей позволяет своевременно сделать прогноз развития зубочелюстной системы у детей 6-9 лет, способствует выбору метода лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреевцев, А.Р. Сочетанные зубочелюстно-лицевые аномалии и деформации: руководство для врачей / А.Р. Андреевцев, Москва: ГЭОТАР, 2008
2. Бимбас Е.С. Системная реорганизация ортодонтической помощи взрослому населению крупного промышленного центра/ Е.С. Бимбас, С.И. Блохина// Екатеринбург, 2005, 127 с.
3. Гюева, Ю.А. Мезиальная окклюзия зубных рядов (клиническая картина, диагностика, лечение): учебное пособие / Ю.А. Гюева, Л.С. Персин. Москва: Изд. «Медицина», 2008, 192 с.
4. Леонова, Э.Л. Морфометрические основы ортодонтических вмешательств на нижней челюсти у детей различного возраста: автореферат диссертации ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Э.Л. Леонова, Москва, 2003, 23 с.
5. Мягкова Н.В. Окклюзионные нарушения у взрослых пациентов с аномалиями прикуса и вторичными деформациями / Н.В. Мягкова, Е.С. Бимбас // Ортодонтия, 2003, 4, с. 31-34
6. Нанда Р. Биомеханика и эстетика в клинической ортодонтии / Р. Нанда: пер. с англ., Коваленко А.В., Москва: Медпресс-информ, 2009, 388 с.
7. Проффит, У. Р. Современная ортодонтия / Уильям Р. Проффит ; пер. с англ.; под ред. чл.-корр. РАМН, проф. Л. С. Персина. - 2-е изд. - Москва :МЕД-пресс-информ, 2008. - 560 с.
8. Фадеев Р.А. Классификации зубочелюстных аномалий. Система количественной оценки зубочелюстно-лицевых аномалий / Р.А. Фадеев, А.Н. Исправникова. Санкт-Петербург: изд-во Н-Л, 2011, 68 с.
9. Хватова В.А. Клиническая гнатология / В.А. Хватова, Москва: Медицина, 2005, 296 с.
10. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение / Ф.Я. Хорошилкина. Москва: «Медицинское информационное агентство», 2006, 544 с.
11. Comparison of incisor inclination in patients with Class III malocclusion treated with Orthognathic surgery or orthodontic camouflage / B.A. Troy [et al.] // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop., 2009, V. 135, 2, P. 146
12. Factors associated with the stability of titanium screws placed in the posterior region for orthodontic anchorage / S. Miyawaki [et al.] // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop., 2003, V. 124, 4, P. 373-378
13. Kama J.D. Orthodontic and orthopaedic changes associated with treatment in subjects with Class III malocclusions / J.D. Kama, T. Ozer, S. Baran // Europ. J. Orthod., 2006, V. 28, 5, P. 496-502
14. Maximum bite force, muscle with vertical growth patterns / Patricia Garcia-Morales [et al.] // Europ. J. Orthod., 2003, V. 24, 3, P. 265-272
15. Ngan P. Biomechanics of maxillary expansion and protraction in Class III patients / Peter Ngan // Amer. J. Orthod. Dentofacial Orthop., 2002, V. 121, 6, P. 582-585
16. Proffit W.R. Contemporary Treatment of Dentofacial Deformity / W.R. Proffit, R.P. White, D.M. Sarver, St. Louis: Mosby, 2003, 768 p.

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ԵՐԵՎԱՆԵՐԻ ՄՈՏ ՄԵԶԻԱԼ ՕԿԼՅՈՒԶԻԱՅԻ ՎԱՂ ԲՈՒԺՄԱՆ ՑՈՒՑՈՒՄՆԵՐԸ ԾՆՈՏԻ ԱՃԻ ԽԱՆԳԱՐՄԱՆ ԿԱՆԽԱՏԵՍՄԱՆ ՀԻՄԱՆ ՎՐԱ

Բիմբաս Ե.Ս., Մյագկովա Ն.Վ., Ստյաշկին Ն.Վ.

Ուրալի պետական բժշկական համալսարան, մանկական ստոմատոլոգիայի և օրթոդոնտիայի ամբիոն, Եկատերինբուրգ, ՌԴ

Բանալի բառեր՝ օկյուզիա, վարդացման խանգարում, գնատիկ ձև:

Մեզիալ օկյուզիայով տարբեր տարիքի հիվանդների հետազոտությունը թույլ է տվել բացահայտել տարիքային անոմալիայի զարգացման պաթոգենետիկ առանձնահատկությունները: 6-9 տարեկան հասակում գերակշռում են ատամնաավելոյար ձևերը, ռենտգենաբանական նշանների գնատիկ ձևերը նշվում են 45% դեպքերում: 10-14 տարեկան

հասակում նկատվում է վերին ծնոտի թերզարգացում՝ վերին ռետրո- և միկրոգնատիա, 15-17 տարեկանների շրջանում՝ ստորին ծնոտի գերաճի դրսևորում: Ատամնաշարերի մեզիալ կծվածքի օրթոդոնտիկ ժամանակին բուժման բացակայությունը տարիքի հետ մեծացնում է ծնոտների անհամատեղելիությունը՝ վերին ծնոտի թերաճի և ստորին ծնոտի գերաճի հետևանքով:

SUMMARY

IMPROVEMENT OF EARLY DIAGNOSIS AND TREATMENT IN CHILDREN WITH MESIAL MALOCCLUSION

Bimbass E.S., Myagkova N.V., Styazhkin N.V.

Ural State Medical University, Department of Children's Dentistry and Orthodontics, Russian Federation

Keywords: mesial malocclusion, dento-alveolar and gnathic form, macro- and pronation of mandible, micro- and retrognathia of maxilla, cephalometric analysis, early treatment.

Dental anomalies occupy one of the leading positions among diseases of the maxillofacial area. Recently the number of patients with mesial malocclusion has increased significantly. The scientific article is devoted to improving the level of diagnosis and the quality of orthodontic care for patients of various ages with gnathic forms of mesial occlusion based on the proposed prognostic criteria for the development of anomalies and the use of a new diagnostic method. Particular attention is paid to the forms and variants of the development of anomalies in the age aspect. The following research methods were used when performing the work: clinical, radiological (panoramic radiographs), lateral cephalometric using the Dolphin Imaging program (USA). The publication discusses the features of the analysis of panoramic radiographs, which allows differentiating the dento-alveolar and gnathic forms of mesial occlusion at an early age. As a result of the analysis of the panoramic radiographs of children aged 6-9 years with mesial occlusion, the early symptom complex of imbalance in the development of the jaws was found in 45% of cases. It included the most significant markers:

on the upper jaw - violation of the order and sequence of teeth- ing, ankylosis of temporary teeth, signs of a narrow apical basis (convergence of tooth), on the lower jaw - three between the tooth buds, an increase in angles and shortening of the branches of the lower jaw.

Clinical and anthropometric examination of children aged 10-14 years revealed the presence of a gnathic form of mesial occlusion in the form of retro- and micrognathia of the upper jaw. Based on the study of cephalometric data of adolescents aged 15-17 years, who did not receive early orthodontic treatment, an underdevelopment of the upper jaw was established against the background of an excessive growth of the lower jaw, which increases the severity of the severity of the anomaly.

Thus, examination of patients in various ages with mesial occlusion revealed pathogenetic features of the development of anomalies with age. In cases of lack of timely orthodontic treatment in patients with mesial occlusion of the dentition, the jaw disproportion increases significantly with age. The developed method for the integrated accounting of markers of jaw growth disorders allows timely prediction of the development of the dento-facial system in children aged 6-9, which contributes to selection of the treatment method.

УДК: 616.314-089.28

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭСТЕТИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦВЕТА ЗУБОВ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Ванян Н.Г.¹, Акопян А.Г.¹, Акопян Г.В.²

¹ ЕГМУ, кафедра ортопедической стоматологии

² ЕГМУ, кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 04.09.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: эстетическая реставрации, аппаратные и визуальные методы определение цвета зубов.

Определение цвета в современной стоматологии является важной задачей, решение которой направлено на восстановление эстетического вида всей полости рта, улучшение внешнего облика пациента [1, 18].

Проведенный анализ литературы показывает, что определение цвета в клинике ортопедической стоматологии достаточно трудоемкий и сложный процесс, требующий от врача-стоматолога профессионализма и тщательного соблюдения правил определения цвета с целью максимального исключения неточностей [2, 3, 4]. Основной проблемой данного вопроса является то, что невозможно подобрать цвет зуба абсолютно точно; можно только приблизиться к виду естественного зуба при правильном подходе. Одним из факторов, определяющих успех протезирования керамическими и цирконовыми конструкциями, является точное определение цвета зубов [6, 7, 8]. Весьма распространенные жалобы пациентов на то, что они недовольны цветом своих готовых реставраций. Точное определение цвета зубов позволяет не только добиться высоких эстетических свойств ортопедических конструкций, но и существенно уменьшается количество конфликтных ситуаций в процессе лечения, снижается затратная часть ортопедических процедур [16, 17].

Эстетическая составляющая ортопедического лечения подразумевает выполнение точной выбор соответствующего цвета. Подбор оттенков особенно становится важным, когда речь идет о передней группе

зубов. Способность правильно находить соответствие между цветом зубов и каталогом оттенков является составляющей лечебного процесса в ортопедической стоматологии [5, 14].

Количество ошибок, допускаемых стоматологами при выборе цвета равняется 14% (по Barna), 9,9% (по Moser) и 8,2% (по McMaugh) [19, 21].

Качество изготовления зубного реставрации, соответствие цвета искусственной конструкции основному цветовому фону зубного ряда является определяющим фактором успешной реставрации. Эстетика реставрированных зубов должна быть естественной для пациента конкретного возраста и не отличаться, соседних интактных зубов.

На сегодняшний день существует много методик определения цвета. Все существующие методики определения цвета зубов можно разделить на две большие группы: визуальные и аппаратные [11, 20].

Многие стоматологи практикуют в своей работе визуальные методы определения цвета зубов, которые более быстрые и удобные. Для этих целей используются специальные стандартизированные шкалы цветности. В клинической практике распространены следующие методики визуального выбора цвета зубов по стандартным шкалам оттенков: шкала Chromascop (Ivoclar-Vivadent, Schaan), система GUMY (Shofu), VITA Linearguide 3D-MASTER.

Определение цвета зубов с помощью стандартной расцветки не всегда дает реальную картину, потому что зубы, как и любое другое творение природы, очень многоцветны (мультихромны). Визуальные методы определения цвета зубов представляют собой субъективный процесс и требуют определенных знаний и навыков, оптимальных условий, а также зависит от индивидуальных особенностей, таких как восприятие цвета и острота зрения [9, 13].

В целях повышения эффективности работы стоматолога сегодня в ортопедической стоматологии прослеживается тенденция использовать аппаратные

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Г.В. Акопян

ЕГМУ, Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

Адрес: РА, г. Ереван, 0025, ул. Корюна 2

Эл. почта: hakobyan_gv@rambler.ru

Тел.: (+374) 91 40 30 38

способы определения цвета. Аппаратурный метод позволяет сделать результат создания зубных реставраций более эстетическим и прогнозируемым.

Одна из новых альтернативных методов определения цвета зубов, является компьютерная технология для лучшим в распознавании и анализе цвета, что позволяет минимизировать влияние человеческого фактора, быть более точным, нежели человеческий глаз.

Аппаратурные методы определения цвета естественных зубов в отличии от визуальных методов не зависят от субъективного мнения врача и цветовых оттенков окружающей среды. Суть этих методов заключается в объективном компьютерном анализе изображения, полученного при идеальных оптических условиях, затем на его основе составляется качественная карта оттенков зуба с указанием прозрачности [12, 24].

Применение приборов для определения цвета позволяет исключить такие субъективные факторы, как индивидуальные особенности восприятия цвета, острота зрения, т. е. сделать этот процесс более объективным.

Проведенный анализ показывает, что определение цвета в клинике ортопедической стоматологии достаточно трудоемкий и сложный процесс, требующий от врача-стоматолога профессионализма и тщательного соблюдения правил определения цвета с целью максимального исключения неточностей.

Применяемые для этой цели визуальные методы определения цвета зубов имеют ряд недостатков и не в полной мере отвечают эстетическим требованиям пациентов. Возрастающие требования к эстетике протезов заставляют искать новые подходы в решении этой проблемы. В связи с этим проблема повышение эстетических требований ортопедических конструкций пациентов с дефектами зубных рядов продолжает оставаться актуальным.

Цель исследования

Дать сравнительную характеристику эстетических показателей ортопедических конструкций при определения цвета визуальными и аппаратными методами подбора цвета.

Материалы и методы исследования

Для решения поставленных задач за период с 2015-2020 гг. проведено ортопедическое лечение 158 пациентов в возрасте от 22 до 71 лет с дефектами

зубных рядов различной локализации.

Обследование пациентов с дефектами зубных рядов выполнялось по схеме, включающей оценку общего и местного статуса, психоэмоционального состояния пациента. После клинического осмотра проводилось тщательное рентгенологическое обследование пациентов – прицельная рентгенография зубов, панорамная рентгенография (ОПТ) челюстно-лицевой области. В каждом клиническом случае изготавливались и изучались диагностические модели. Они позволяли более объективно оценить форму альвеолярного отростка, зубов и зубов антагонистов. План лечения обсуждался с пациентом с учетом всех его пожеланий.

Ортопедическое реабилитация пациентов выполнялось с использованием, одиночных коронок, мостовидных протезов и виниров.

Для оценки эстетических результатов лечения пациент были разделены на 2 группы:

В 1 группе (n=82) пациентов определение цвета ортопедических конструкций проводили с помощью стандартной расцветки по обычной шкале VITA.

Во 2 группе (n=76) пациентов определение цвета ортопедических конструкций проводили с помощью прибора для определения цвета Аппарат VITA Easyshade Compact.

VITA Easyshade Compact (Vita, Zahnfabrik) является беспроводным внутриротовым спектрофотометром, который работает в нескольких режимах: анализ цвета зуба, пластинки с оттенком и реставрации. Нужный режим выбирается до начала работы. Аппарат состоит из основного блока, наконечника и гибкого кабеля. В качестве источников света служат светодиоды. Форма измерительного прибора позволяет подводить его ко всем зубам. Дает возможность определить 55 оттенков зубов, прописанных в программном обеспечении прибора. С помощью прибора возможно: режим измерения целого зуба; режим измерения участка зуба: шейки, тела или режущего участка; режим реставрации; расширение информации о цвете, создания лабораторного цветового рецепта.

Для правильного определения цвета исследуемый зуб очищен от зубных отложений, поскольку они могут влиять на его цветовые характеристики: мягкий зубной налет создает видимость более белых зубов, в то время как пигментированный налет приводит к восприятию прозрачных зубов темными и тусклыми.

Подбор нужного оттенка цвета проводили при увлажненных зубах до их препарирования так как он может менять свой цвет из-за высушивания (становится

ярче и белее). Предпочтение отдавали естественному освещению.

Критериями оценки эффективности лечения являлись результаты клинико-рентгенологических методов исследований и оценки эстетики реставрации, полученные на этапах наблюдений.

Клинический пример

34-летняя пациентка обратилась по поводу замещения 21 зуба.

Жалобы: пациентке беспокоит нарушение эстетики. С целью уточнения диагноза и составления плана лечения проведены клинико-лабораторные и рентгенологические обследования. Изменения в костной ткани отсутствуют.

Диагноз: Перелом корня 21 зуба.

План лечения: После комплексного клинико-рентгенологического обследования был составлен план лечения, включающий удаление корня 21 зуба с последующей немедленной имплантацией и немедленной функциональной нагрузкой (11 и 22 зубы были интактные).

Протокол операции: Под местной анестезией Sol. Ultracaini DS 4ml после удаления 21 зуба (длина корня 9 мм) произведено формирование костного ложа высотой 13 мм в области корня 21 зуба и немедленно установлен имплант диаметром 3,75мм и длиной 13мм, немедленное восстановление зуба временной коронкой. Ортопедический этап завершен через 4 месяца после хирургического этапа. Определение цвета проводили с помощью прибора для определения цвета VITA Easyshade Compact.

Зубной дефект восстановлен цельнолитой металлокерамической коронкой. Пациентка удовлетворена эстетическим и функциональным результатом лечения. Клинико-рентгенологические наблюдения через 6 месяцев, 1 год, 5 лет показали хороший клинический и эстетический эффект (рис. 1-3).

Результаты и обсуждение

Определение цвета в современной стоматологии является важной задачей, решение которой направлено на восстановление эстетического вида всей полости рта, улучшение внешнего облика пациента и чувства уверенности в себе [22].

С ростом интереса к ортопедическому стоматологическому лечению, вырос и интерес к эстетическому совершенствованию улыбки. Цвет-основа эстетики и является главным звеном в системе общего зритель-

ного восприятия. В большинстве случаев пациенты склонны к выбору более светлых тонов готовых реставраций, не отдавая себе отчет в существовании многочисленных факторов, отвечающих за цвет будущей конструкции. В подобной ситуации важно авторитетное мнение лечащего врача, который сможет убедить пациента в необходимости более тщательной подборке того или иного цвета для зубного протеза. Достижение обоюдного согласия является залогом последующей успешной работы.

Выбор оттенка реставрации с учетом соседних зубов является наиболее сложным и важным аспектом эстетически успешного лечения. Основной проблемой данного вопроса является то, что невозможно подобрать цвет зуба абсолютно точно; можно только приблизиться к виду естественного зуба при правильном подходе.

Влияние различных факторов на объективность оценки цветовых характеристик зуба требует специального анализа условий работы врача-стоматолога, зубного техника, а также использования рекомендаций по устранению внешних воздействий при выполнении эстетических работ.

В определении цвета зубов большое значение имеют следующие факторы: источник света, уровень освещенности зуба, отраженный свет-рефлекс, цветовая адаптация, интерпретация цвета. Даже если бы у всех людей была одинаковая по структуре сетчатка глаза, восприятие цвета осталось бы субъективным из-за различий в способностях воспринимать цвет [23].

Пациенты в молодом возрасте имеют более яркие зубы с более выраженным рельефом, а режущий край имеет голубовато-молочный оттенок. В то же время, при работе с пациентами среднего и пожилого возраста необходимо учитывать ряд иных факторов: формирующийся заместительный дентин при стираемости зубов; более гладкую поверхность в результате абразии; обызвествление эмали; наличие трещин [10].

Для правильного определения цвета особое внимание необходимо тщательного соблюдения правил определения цвета. Исследуемый зуб необходимо постоянно увлажнять, так как он может менять свой цвет из-за высушивания (становится ярче и белее). Также при подборе цвета не стоит забывать о том, что коронка зуба на каждом участке имеет различную прозрачность и делятся на:

- ◆ пришеечную,
- ◆ срединную (экваторную),
- ◆ режуще-окклюзионную.



Рис. 1. А,В,С Рентгенограмма перед началом лечения. Перелом в средней трети корня зуба. Клиническая картина перед началом лечения и после удаления 21 зуба.



Рис. 2. А,В,С Установлен временный абатмент после имплантации, определения цвета проводили с помощью прибора VITA Easyshade Compact, временная коронка на абатменте.



Рис. 3. А,В,С Через 4 месяца после имплантации зубной дефект восстановлен цельнолитой металлокерамической коронкой.

Цвет пришеечной части зависит от состояния тканей пародонта. При интактном пародонте (в основном у молодых пациентов) преимущественно наблюдаются светлые тона. У пациентов среднего и старшего возраста часто встречается пародонтит, который сопровождается оголением пришеечной части. Таким образом, на будущей металлокерамической конструкции должны быть отображены оголенный участок пришеечной области. В экваторной области коронки врач должен в первую очередь определить толщину дентинного и эмалевого слоев и их тональности .

В режуще-окклюзионной плоскости самый толстый слой эмали, который имеет много оттенков, поэтому

важным шагом является определение цвета и глубины ее слоя. Для более точного воспроизведения коронки зуба необходимо исследовать также режущий край, не только его цвет, но и рельеф .

Очевидно, что абсолютно точно не удастся определить цвет, однако, при правильном использовании знаний врачом можно максимально приблизить цвет искусственной коронки к цвету естественного зуба [15].

При определении цвета для металлокерамической конструкции следует помнить о том, что характер цветового оттенка зависит и от толщины облицовки. Вестибулярная стенка коронки в пришеечной области тоньше образца расцветки.

Способность человеческого зрения определить цвет керамической реставрации зависит от свойств и характеристик материалов. Прессованная керамика, образцы фрезерованного материала в большинстве случаев соответствуют заданной цветовой гамме. Протезы, выполненные с последующей шлифовкой облицовки керамической поверхности, металлокерамические и керамические протезы изготавливаются после тщательного анализа соотношения толщины слоев покрытия и каркаса, что оказывает непосредственное влияние на конечный цвет готового протеза.

Для боковых групп зубов (премоляров, моляров) следует изучить и жевательную поверхность. В молодом возрасте определяются выраженные бугры с высокими вершинами и светлыми тонами. У лиц старшего возраста высота бугров несколько сглажена, бороздки имеют более темный оттенок. При гибели пульпы он желто-коричневого или коричнево-серого цвета. Соблюдение в процессе изготовления точных параметров толщины каркаса и слоя керамики гарантирует необходимый цвет зубного протеза.

При сравнительном анализе визуального и аппаратного метода определения цвета зубов мы выявили, что показатели оценки цвета в 90% случаев совпадают. Визуальная методика, стандартно используемая в клинике, может быть весьма полезной техникой, эффективность которой зависит от личных особенностей и опыта врача.

Результаты показали, что визуальный метод был точным в 85,2% случаев а аппаратный метод был точным в 97,5% случаев. Однако следует заметить, что аппаратный метод не может быть единственным при принятии решения, он проявил себя как высокоточный.

Основные преимущества определения цвета зубов визуальным методом: выявление индивидуальных особенностей; наличие опыта врача по определению цвета зубов; экономическая целесообразность.

Недостатки определения цвета зубов визуальным методом: влияние психологических факторов; влияние сторонних факторов (освещение, окружающая обстановка); сложная процедура подбора необходимого цвета; наличие различий цветовых оттенков материалов от разных производителей.

Основные преимущество определения зуба аппаратным методом: объективность метода, отсутствие сторонних факторов; технический контроль в подборе цвета.

Недостатки определения цвета зубов аппаратным методом: высокая стоимость; отсутствие необходимой сертификации на многие приборы.

В процессе создания искусственной ортопедической конструкции очень важно добиться тесного взаимодействия врача-стоматолога и пациента.

Таким образом, изучив собственные данные и данные зарубежной литературы, можно сделать выводы, что аппаратные методы определения цвета зубов более точные, чем визуальные и не зависят от субъективных ощущений и психологических факторов врача-стоматолога. На настоящий момент совокупность системы Vita Easysshade и 3D Vita шкалы является самым эффективным при определении оттенка зуба или реставрации. Тем не менее, аппаратный метод не может заместить традиционные методы. Аппаратные методы должны быть обязательным элементом в дополнение к визуальному анализу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абакаров С.И., Абакарова Д.С. Оптимальные условия и особенности определения и создания цвета в керамических и металлокерамических протезах. Новое в стоматологии. 2001. 4. С. 23-29.
2. Головкин О.Л., Набатчикова Л.П., Хлуденева Л.А., Чернов Е.И. Компьютеризированный способ определения цвета зубов. Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. -2004. 1-2. С. 175-179.
3. Гурьева З.А., Браго А.С., Лаптева О.В., Чалова Е.Н. Применение спектрофотомера при определении цвета зубов Росмедпортал.ком. 2011. Т. 2. С. 2.
4. Гурьева З.А., Тавди Т.М., Базан А.А. Сравнение методов определения цвета зубов. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2014. Т. 4. 12. С. 1337.
5. Дусева Д.А. Особенности определения цвета в клинике ортопедической стоматологии. Международный студенческий научный вестник. 2016. 2.С.23-28.
6. Жданова М.Л. Комплексное исследование цвета зубов в клинической стоматологии и судебной медицине: дис. канд. мед. наук. Нижний Новгород, 2009. С. 166.
7. Йойглер Г. Учение о цвете. М.: Стройиздат, 1971. 159 с.
8. Карачаушева В.А. Способы определения цвета зубов в стоматологии // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2015. Т. 5. 10. С. 1170.
9. Лебеденко И. Ю. и др. Определение цвета зубов. М., 2004. С. 61.
10. Луцкая И. К. Выбор цвета в эстетической стоматологии Новое в стоматологии. 2001. 7. С. 59.
11. Луцкая И. К. Цветоведение в эстетической стоматологии. М. Медицинская книга, 2006. С. 116.
12. Макеева И.М., Юмашев А.В., Москалев Е.Е. Значение освещения при определении цвета зубов в клинике. Институт стоматологии. 2006. Т. 1. 30. С. 130-131.
13. Наумович С.А. и др. Определение цвета зубов в клинике ортопедической стоматологии. Минск: БГМУ. 2014. С. 59.
14. Погосян Н.Г. Современные подходы к определению и воссозданию цвета зубов в клинике ортопедической стоматологии. Современные научные исследования и инновации. 2016. 8 (64). С. 479-485.

15. Погосян Н.Г. Технические аспекты определения цвета зубов в клинике ортопедической стоматологии. Международный научный журнал Символ Науки 2016. 8;185-191.
16. Полифертова С.Ю. Значение цвета реставраций в терапевтической и ортопедической стоматологии. Приборы для определения цвета. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2016. 11-2. С.113-116.
17. Сорокин К.В. Определение цвета. Часть II. Новое в стоматологии 2010. с. 48-52.
18. Спиреева В.В. Факторы определяющие цвет коронки зубов. Научное обозрение. Медицинские науки. 2017. 4.С.110-113.
19. Barna GJ, Taylor JW, King GE, Pelleu GB. The influence of selected light intensities on color perception within the color range of natural teeth. J Prosthet Dent 1981 ;46:450-453.
20. McMaugh DR. A comparative analysis of the colour matching ability of dentists, dental students, and ceramic technicians. Aust Dent J 1977;22(3): 165-167.
21. Moser JB, Wozniak WT, Naleway CA, et al. Color vision in dentistry: A survey. JADA 1985;110(4):509-510.
22. Qianqian Pan, Stephen Westland, Roger Ellwood Evaluation of colorimetric indices for the assessment of tooth whiteness. Journal of Dentistry. 2018;76;132-136.
23. Sascha Hein, Jaap J. ten Bosch The effect of ultraviolet induced fluorescence on visually perceived tooth color under normal light conditions. Dental Materials. 2018;34(5):819-823.
24. Sproull R.C. Color matching in dentistry. Part III. Color control, J. Prosthet. Dent. 1974; 31: 146-54.

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ԱՏԱՄՆԵՐԻ ԳՈՒՅՆԻ ՈՐՈՇՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ՄԵԹՈԴՆԵՐԻ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ ՕՐԹՈՊԵԴԻԿ ՍՏՈՄԱՏՈԼՈԳԻԱՅՈՒՄ

Վանյան Ն.Գ.¹, Հակոբյան Ա.Գ.¹, Հակոբյան Գ.Վ.²

¹ ԵՊԲՀ, օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայի ամբիոն

² ԵՊԲՀ, վիրաբուժական ստոմատոլոգիայի և դիմաձևատային վիրաբուժության ամբիոն

Բանալի բառեր՝ օրթոպեդիկ վերականգնում, ատամների գույնի որոշման տեսողական և ապարատային մեթոդներ:

Ժամանակակից ստոմատոլոգիայում ատամի գույնի որոշումը կարևոր խնդիր է, որի լուծումը ուղղված է ամբողջ բերանի խոռոչի գեղագիտական տեսքի վերականգնմանը, ինչպես նաև հիվանդի արտաքին տեսքի բարելավմանը:

Ատամների գույնը որոշելու մեթոդները բաժանվում են երկու խմբերի՝ տեսողական և ապարատային:

Աշխատանքի նպատակն է օրթոպեդիկ վերականգնման ժամանակ կատարել համեմատական վերլուծություն՝ գույնը որոշելու տեսողական և ապարատային մեթոդների միջև:

Հետազոտության մեջ ընդգրկվել են տարբեր աղետնիաներով 158 հիվանդ, որոնց մոտ կատարվել է օրթոպեդիկ վերականգնում տարբեր կոնստրուկցիաների կիրառմամբ:

Բուժման գեղագիտական արդյունքները գնահատելու համար հիվանդները բաժանվել են 2 խմբերի.

1-ին խմբի (n=82) հիվանդների օրթոպեդիկ կոնստրուկցիայի գույնի որոշումն իրականացվել է տեսողական եղանակով՝ գույնի երանգի VITA սանդղակի կիրառմամբ:

2-րդ խմբի (n=76) հիվանդների օրթոպեդիկ կոնստրուկցիայի գույնի որոշումն իրականացվել է VITA E Easyade Compact գունային չափիչ սարքի միջոցով:

Հետազոտության արդյունքների վերլուծությունը ցույց տվեց, որ գույնի որոշման տեսողական մեթոդը ճշգրիտ էր դեպքերի 85,2%-ում, իսկ ապարատային մեթոդը՝ դեպքերի 97,5%-ում: Այնուամենայնիվ, հարկ է նշել, որ գույնի որոշման ապարատային եղանակը չնայած բարձր ճշգրտության, պետք է համադրել տեսողական մեթոդի հետ:

SUMMARY

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF ESTHETIC RESULTS OF MODERN METHODS FOR DETERMINING THE COLOR TEETH IN PROSTHODONTIC DENTISTRY

Vanyan N.G.¹, Hakobyan A.G.¹, Hakobyan G.V.²

¹ YSMU, Department of prosthodontic dentistry

² YSMU, Department of surgical dentistry and maxillofacial surgery

Keywords: *esthetic restoration, visual and instrumental methods for determining the color of teeth.*

Shade matching is one of the most important factor in a successful and aesthetic restoration.

The number of mistakes made by dentists when choosing a color is 14% (according to Barna), 9.9% (according to Moser) and 8.2% (according to Mc Maugh). The ability to consistently match shades accurately can help reduce the number of unsatisfactory esthetic results treatment. Matching the right color leads to a pleasing appearance and satisfaction for the patient and the clinician.

Color determination in dentistry can be divided into two categories visual and instrumental. The most popular shade guides include visual classical shade the Vita Classical and are clustered into letter groups A (red-yellow), B (yellow), C (grey), D (red-yellow-gray), and chroma designated with the numerical values (e.g. A1).

Used computer-assisted shade analysis is more accurate and more consistent compared with human shade assessment.

The objective of the study a comparative assess of the esthetic indicators of the prosthodontics treatment when determining color using visual and instrumental methods.

For the period from 2015-2020 prosthodontic treatment of 158 patients with dental defects was performed.

To assess the esthetic results of treatment, the patient was divided into 2 groups:

In group 1 (n=82) patients, the color determination of the prosthodontics design was carried out using standard colors according to the usual VITA scale.

In group 2 (n=76) patients, the color determination of the prosthodontics design was carried out using a color measuring device VITA Easy shade Compact.

The results showed that the Vita Easy Shade machine was accurate 97.5%, visual evaluation method was accurate 85.2%.

This study reveals that esthetic results is a significant factor in patient satisfaction, which should be evaluated.

Instrumental methods for determining the color of teeth are more accurate than visual and do not depend on the subjective sensations and psychological factors of the dentist. At the moment, the combination of the Vita Easy shade system and the 3D Vita scale is the most effective in determining tooth shade or restoration. However, the instrumental method cannot replace traditional methods. Digital techniques should be a must in addition to visual analysis.

УДК: 616.31+378.14.015.62

ОБЪЕКТИВНОСТЬ САМООЦЕНКИ СТУДЕНТОВ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПО КУРСУ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Григорьев С.С., Ронь Г.И., Епишова А.А., Сорокоумова Д.В.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» МЗ России, г. Екатеринбург, Россия

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 31.08.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: высшее медицинское образование, анкетирование, обучение студентов-стоматологов, уверенность в себе.

Современная образовательная система требует учета не только результативных характеристик деятельности учащегося, таких как академическая успешность, но и различных параметров, характеризующих субъективные представления учащегося о собственном учении и его результатах. Эти субъективные представления находят, в частности, выражение в переживании уверенности и неуверенности учащегося в собственном знании, в правильности решения конкретной задачи, в собственных возможностях освоения отдельных предметных курсов и получения образования в целом [6, 4].

Студенчество является заключительным этапом формирования взрослого человека, именно поэтому так важно формирование в этом возрасте уверенности в себе. Это период приобретения новых умений, знаний и навыков. От данного свойства личности зависит формирование всех ее сторон и эмоциональной сферы человека, развитие способностей, обучаемости, готовности воспринимать и усваивать информацию [5].

Одним из недостаточно рассмотренных пока еще факторов личностного самоопределения является уверенность в себе. Знание особенностей ее влияния на личностное самоопределение позволяет разрабатывать методы психологического воздействия для облегчения протекания последнего в период взрослости и повышения его успешности. Уверенность в себе является одним из факторов личностного самоопределения. Уровень уверенности в себе взаимосвязан

с уровнем осмысленности жизни, уровнем компетентности во времени и степени гибкости в реализации собственных ценностей в поведении [1].

Цель: определить степень уверенности в себе и объективность самооценки собственных знаний студентами 5 курса стоматологического факультета.

Материалы и методы

Студентам стоматологического факультета в период обучения на пятом курсе было предложено ответить на вопросы разработанной нами анкеты.

Респондентам предлагалось ответить на следующий вопрос: На данный момент времени на сколько Вы считаете себя подготовленным(ой) к предстоящей практической деятельности?

Варианты ответов:

А. Теоретически подготовлен: а) отлично; б) хорошо; в) удовлетворительно;

Б. Практически подготовлен: а) отлично; б) хорошо; в) удовлетворительно;

В. Психологически готов: а) отлично; б) хорошо; в) удовлетворительно;

Г. Считаю, что не готов.

Проанализированы 78 анкет студентов. Полученные данные сопоставлялись с результатами текущих проверок и экзамена по одному из разделов терапевтической стоматологии.

Результаты

На основании анкеты для студентов пятого курса мы получили ответы на следующие вопросы. Нас интересовало на сколько студенты чувствуют себя подготовленными к предстоящей трудовой деятельности. Предлагалось оценить себя на «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» по трем составляющим: теоретическая подготовка, практическая подготовка и психологическая готовность. Результаты представлены в таблице 1.

В среднем, более половины студентов (60,5% - 71%) считают себя подготовленными на «хорошо» по всем трем направлениям. Однако, настораживает

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

А.А. Епишова

Уральский государственный медицинский университет

Адрес: РФ, г. Екатеринбург, 620014, ул. Репина 3

Эл. почта: yepichova9@mail.ru

Тел.: (+8) 904 54 29 642

Таблица 1

Самооценка степени подготовленности студентов пятого курса 9 семестра к предстоящей профессиональной деятельности

Теоретическая подготовка			Практическая подготовка			Психологическая готовность		
кол-во ответов «отл.» %	кол-во ответов «хор.» %	кол-во ответов «удов.» %	кол-во ответов «отл.» %	кол-во ответов «хор.» %	кол-во ответов «удов.» %	кол-во ответов «отл.» %	кол-во ответов «хор.» %	кол-во ответов «удов.» %
13,2	71	15,8	5,3	63,1	31,6	15,8	60,5	23,7
сред. балл 3,97			сред. балл 3,73			сред. балл 3,92		

Таблица 2

Теоретическая подготовка по курсу «геронтостоматология»

Результаты тестирования		
кол-во ответов «отл.» %	кол-во ответов «хор.» %	кол-во ответов «удов.» %
48,05	36,36	15,58
средний балл 4,32		

Таблица 3

Теоретическая подготовка по курсу «клиническая стоматология»

Результаты экзамена		
кол-во ответов «отл.» %	кол-во ответов «хор.» %	кол-во ответов «удов.» %
50,0	33,3	16,7
средний балл 4,33		

высокий процент удовлетворительных оценок практической подготовки и степени психологической готовности. Мы решили сопоставить полученные данные с некоторыми результатами, полученными в результате тестирования по случайно выбранной теме из раздела «геронтостоматология», результатами экзаменационного собеседования по клинической стоматологии и на основании среднего балла успеваемости по разделу «клиническая стоматология».

Средний балл по результатам проведенных занятий по циклу «клиническая стоматология» составил 4,48.

Как видим из представленных таблиц средний балл на основании оценки преподавателя превышает таковой при самооценке. Особенно различия заметны в количестве «отличных» оценок: 48,05% по оценке преподавателя и 13,2% при самооценке. Соответственно снизилось количество оценок «хорошо». Но, в целом, проценты положительных оценок совпадают, как и совпадает процент удовлетворительных оценок (15,8%). Можно предположить, что те, кто себя оценивал на «удовлетворительно», эту оценку и получил, то есть оценивал себя объективно. Однако, у этой группы

обучающихся нельзя исключить эффект «сверхуверенности», который заключается в том, что испытуемые, обладающие низким уровнем знания, склонны чрезмерно оптимистично оценивать собственные знания, демонстрируя тем самым весьма неточные метакогнитивные суждения [7, 8]. Неадекватная самооценка препятствует формированию профессионально значимых качеств, что влечет отрицательное отношение к будущей профессии, ведет к неудовлетворенности перспективами в профессиональной деятельности [2].

А вот оценить себя на отлично многим помешала психологическая неуверенность. На 5-м курсе ее низкий уровень может быть связан с тем, что перед началом самостоятельной работы по профессии многие студенты испытывают тревогу и сомнения в своих профессиональных качествах и возможностях, это и определяет у них низкий уровень личностной самооценки [3].

Для успешного формирования у студентов уверенности в себе необходимо рациональное сочетание в учебном процессе разнообразных форм и методов (включая ролевые игры, дискуссии, тренинги, и т.д.), которые позволяют моделировать в учебном процессе

чувство уверенности в себе, формировать не только интеллектуальные функции, но и поведенческие навыки социальной уверенности в себе студентов, способствующие успешному становлению врача.

Оценить практический уровень подготовки, к сожалению, не представляется возможным, так как работа на модели не отражает всей специфики работы с пациентом. Это рождает необходимость оснащения учебного процесса высокотехнологичными моделями для отработки практических навыков.

Проведенное исследование может стать основой для разработки качественно новых методов повышения эффективности вузовской подготовки, системно

и целенаправленно управлять процессом профессионального становления будущих специалистов.

Выводы

Уверенность в знании терапевтической стоматологии и фактический уровень усвоения этого знания зависит от уровня усвоения знания. При низком уровне усвоения материала может наблюдаться эффект чрезмерной уверенности.

При высоком и среднем уровне усвоения выявляется снижение уровня самооценки, недостаточная уверенность в собственных знаниях, умениях, навыках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Будич Н.Ю. Уверенность в себе как фактор личностного самоопределения. Автореф. дис. канд. психологических наук, Хабаровск, 2005, с. 23
2. Горская Н.Е., Глызина В.Е. О связи самооценки студента с уровнем его субъективного контроля в профессиональной сфере. The Emissia. Offline Letters. Электронное научное издание (педагогические и психологические науки) Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург, 2018, выпуск 1
3. Конкин Ю.Е. Некоторые личностные особенности студентов-психологов на разных этапах обучения в вузе//Актуальные вопросы психологии и педагогики в современных условиях: Сб. научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2015, 5, 96 с.
4. Кочнева Е.В. Формирование уверенности в себе у студентов средних профессиональных учебных заведений как фактор социально-профессионального становления. Автореф. дис. канд. пед. наук, Казань, 2005, с. 22
5. Никитина О.П. Особенности формирования уверенности в себе у студентов.// Педагогическое образование в России, 2015, 1, с. 136-138
6. Савин Е.Ю., Фомин А.Е. Когнитивные и личностные факторы уверенности в знании конкретной предметной области.// Известия Тульского государственного университета, 2011, с. 396-402
7. Савин Е.Ю., Фомин А.Е. Обобщенные и предметно-специфичные метакогнитивные навыки в учебной деятельности студентов. Психологические исследования 2014, т. 7, 37. Электронный ресурс. Режим доступа. <http://psystudy.ru/index.php/num/2014v7n37/1042-savin37.html>
8. Hacker D.J., Bol L., Keener M.C. Metacognition in education: A focus on collaboration // Handbook of metamemory and memory /J. Dunlosky, R.A. Bjork.: Psychology Press. 2008. P. 429-455

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ԹԵՐԱՊԵՎՏԻԿ ՍՏՈՄԱՏՈԼՈԳԻԱՅԻ ՂԱՍԸՆԹԱՅԻՆ ՈՒՍԱՆՈՂՆԵՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԻՆՔՆԱԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՕԲՅԵԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ

Գրիգորև Ս.Ս., Ռոն Գ.Ի., Եփշովա Ա.Ա., Սորոկոմովա Դ.Վ.

ՌԴ ԱՆ Ուրալի պետական բժշկական համալսարան, Եկատերինբուրգ

Բանալի բաներ՝ բժշկական բարձրագույն կրթություն, անկեղծակրթում, ուսանող-ստոմատոլոգների ուսուցում, ինքնապատահություն:

Թերապևտիկ ստոմատոլոգիայի իմացությունը և այդ գիտելիքների փաստացի մակարդակը կախված է գիտելիքների յուրացման մակարդակից: Ցածր մակարդակով

նյութի յուրացումը կարող է բերել գերպատահության գործոնի: Բարձր և միջին մակարդակով յուրացման դեպքում դիտվում է ինքնագնահատման մակարդակի նվազման, սեփական գիտելիքների, հմտությունների նկատմամբ անբավարար վստահություն:

SUMMARY

THE OBJECTIVENESS OF STUDENTS IN SELF-ASSESSMENT OF QUALIFICATION IN THE COURSE OF THERAPEUTIC DENTISTRY

Grigoriev S.S., RON G.I., Epishova A.A., Sorokoumova D.V.

Ural State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Yekaterinburg, Russian Federation

Keywords: higher medical education, questioning, training of dental students, self-confidence.

Confidence in the knowledge of therapeutic dentistry and the

actual level of mastering this knowledge depends on the level of mastering knowledge. With a low level of assimilation of the material, an over-confidence effect may be observed.

УДК: 616. 311:616. 516-08

ОЦЕНКА ВОВЛЕЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В РАБОТУ ВОЛОНТЕРСКОГО ДВИЖЕНИЯ

Дементьева К.Д., Светлакова Е.Н., Котикова А.Ю., Семенцова Е.А., Мандра Ю.В., Жолудев С.Е., Легких А.В., Патраков Э.В.

Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Российская Федерация

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 03.09.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: реализация проекта, волонтерство, студент-медик, профилактика.

В приоритете государственной политики в области здоровьесбережения - меры по профилактике заболеваний, просвещению населения и пропаганде здорового образа жизни, участию населения в решении вопросов по сохранению и укреплению здоровья [1, 2]. Высокая распространенность заболеваний полости рта является социально значимой проблемой [3, 4, 5].

Цель исследования - изучение вовлеченности студентов стоматологического факультета в реализацию проекта «Счастливая улыбка» и выявление факторов, влияющих на развитие данной деятельности.

Материалы и методы исследования

Студенты стоматологического факультета, участвующие в волонтерских профилактических мероприятиях в рамках проекта, приняли участие в анкетировании на платформе «Google Forms». Участниками опроса были студенты, включенные в мероприятия проекта, независимо от их количества. Полученные данные были статистически обработаны.

Результаты исследования и их обсуждение

Студентами и преподавателями стоматологического факультета УГМУ с 2016 года реализуется волонтерский проект «Счастливая улыбка». Проект направлен на повышение грамотности населения в отношении профилактики стоматологических заболеваний и осведомленности о правилах ухода за полостью рта, повышение качества жизни населения посред-

ством снижения уровня стоматологической заболеваемости, на формирование надпрофессиональных компетенций современного выпускника-стоматолога. За четыре года в волонтерских мероприятиях стоматологического факультета приняли участие более 150 студентов.

Всего было опрошено 55 респондентов в возрасте от 18 до 24 лет с равным соотношением по половому признаку. Все респонденты являются студентами стоматологического факультета 2 – 5 курсов УГМУ.

В ходе анкетирования было установлено, что за 2018 год в реализации проекта было задействовано 35 волонтеров, а в 2019 году уже 49, что на 40% больше, в сравнении с предыдущим годом. Так же отмечается увеличение частоты участия в мероприятиях. На вопрос «В скольких мероприятиях Вы участвовали за 2017 год?» только 40% опрошенных ответили «2 и более раз». На аналогичный вопрос по 2018 году - «2 и более раз» ответили 62% респондентов. Данный факт является свидетельством роста интереса к данному проекту и увеличения количества проводимых профилактических акций за год.

Основная мотивация студентов участия в проекте, по данным анкетирования, – это осознание необходимости распространения знаний о мерах профилактики стоматологических заболеваний среди населения, увлекательное общение с детьми, участие в волонтерском движении.

Среди опрошенных, 97% волонтеров оценивают уровень проводимых мероприятий как высокий. Около 98% студентов хотят продолжать участие в реализации проекта «Счастливая улыбка».

Выводы: 1. Выявлена высокая заинтересованность студентов стоматологического факультета в проведении профилактических мероприятий среди детей. За год команда волонтеров выросла на 40%.

2. Значительный интерес студентов к проекту и актуальность проведения профилактики стоматологических заболеваний говорит о необходимости уве-

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

К.Д. Дементьева

Уральский государственный медицинский университет

Адрес: РФ, г. Екатеринбург, 620014, ул. Репина 3

Эл. почта: svet_anel11@mail.ru

Тел.: +7 963 2727952

личения количества мероприятий и распространения программы на близлежащие города и районы Свердловской области.

3. Участие в проекте способствует формированию

значимых профессиональных компетенций студентов, что способствует повышению качества подготовки будущих врачей-стоматологов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мандра Ю.В. Оценка распространенности заболеваний пародонта среди спортсменов Уральского региона / Ю.В. Мандра, В.В. Базарный, Е.Н. Светлакова, А.Ю. Котикова, Л.Г. Полушина // Уральский медицинский журнал, 2018, 6 (161), с. 24 – 26
2. Насретдинова Н.Ю. Динамика стоматологических, биохимических и цитологических показателей здоровья у детей 6, 12, 15 лет г. Екатеринбурга/ Н.Ю. Насретдинова, Е.В. Мандра, Л.Г. Полушина, В.В. Базарный, Л.И. Ворожцова, Д.В. Сорокоумова, А.А. Епишова, Н.М. Жегалина, Ю.В. Мандра // Уральский медицинский журнал, 2019, 9 (177), с. 33 – 36
3. Насретдинова Н.Ю. Возрастная динамика стоматологических и лабораторных показателей здоровья у детей 5-6, 12, 15 лет города Екатеринбурга/ Н.Ю. Насретдинова, Ю.В. Мандра, Л.Г. Полушина, В.В. Базарный, Е.В. Мандра, Ю.А. Болдырев, М.И. Власова, Ю.В. Димитрова // Проблемы стоматологии, 2019, 3, с. 116-120
4. Орехова Л.Ю. Стоматологическое здоровье и полиморбидность: анализ современных подходов к лечению стоматологических заболеваний/ Л.Ю. Орехова, В.Г. Атрушкевич, Д.В. Михальченко, И.А. Горбачева, Н.В. Лапина // Пародонтология, 2017, 3 (83), с. 15 – 17
5. Паспорт национального проекта «Здравоохранение» от 11.02.2019, Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года.

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՈՒՐԱԼԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ՍՏՈՄԱՏՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՖԱԿՈՒԼՏԵՏԻ ՈՒՍԱՆՈՂՆԵՐԻ ՆԵՐԳՐԱՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ԿԱՄԱՎՈՐԱԿԱՆ ՇԱՐԺՄԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐՈՒՄ

Դեմենտևա Կ.Դ., Սվետլակովա Ե.Ն., Կոտիկովա Ա.Յու., Սեմենցովա Ե.Ա., Մանդրա Յու.Վ., Ժոլուդև Ս.Ե., Լեգկիխ Ա.Վ., Պատրակով Ե.Վ.
Ուրալի պետական բժշկական համալսարան, Եկատերինբուրգ, ՌԴ

Բանալի բաներ՝ Նախագծի իրականացում, կամավորություն, ուսանող-բժիշկ, կանխարգելում:

Բացահայտվել է ստոմատոլոգիական ֆակուլտետի ուսանողների մեծ հետաքրքրություն՝ երեխաների շրջանում կանխարգելիչ միջոցառումներ անցկացնելու հարցում: Մեկ տարվա ընթացքում կամավորների թիվն աճել է 40 տոկոսով:

Ստոմատոլոգիական հիվանդությունների կանխարգելման վերաբերյալ ուսանողների զգալի հետաքրքրությունը և

արդիականությունը վկայում է Սվերդլովսկի մարզի մոտակա բաղաբներում և շրջաններում միջոցառումների բանակի ավելացման և ծրագրերի տարածման անհրաժեշտության մասին: Նախագծերում ուսանողների մասնակցությունը ձևավորում է եական մասնագիտական կոմպետենտություն, որը բարելավում է ապագա բժիշկ-ստոմատոլոգների վերապատրաստման որակը:

SUMMARY

ASSESSMENT OF EMPLOYMENT OF USMU DENTAL FACULTY STUDENTS IN THE VOLUNTEER MOVEMENT

Dementieva K.D., Svetlakov E.N., Kotikova A.Yu., Sementsova E.A., Mandra J.V., Zholudev S.E., Legkih A.V., Patrakov E.V.
Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russian Federation

Keywords: project implementation, volunteering, medical student, prevention.

1. High interest of the Dentistry Faculty students in conducting preventive events among children was revealed. Over the year, the volunteer team grew by 40%. 2. The significant interest of students in the project and the relevance of the prophylaxis of dental diseases suggests that there is a need to increase the number of activities and expand the program to involve the nearby cities and areas of Sverdlovsk region. 3. Participation in the project contributes to formation of significant professional competencies of students, contributing to improvement of the quality of training of future dentists.

УДК: 616.31-053.9:312

ГЕРОНТОПАРОДОНТОЛОГИЯ: ЗДОРОВЬЕ ПАЦИЕНТОВ С ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ НА ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ К ОРТОПЕДИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ

Еловикова Т.М.¹, Григорьев С.С.¹, Липина Т.В.², Уварова Л.В.³, Кощеев А.С.⁴, Саблина С.Н.¹

¹ УГМУ, Кафедра терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний

² ГАУЗ СО Сухоложская стоматологическая поликлиника

³ Центр лечения заболевания пародонта, г. Екатеринбург

⁴ Уральский федеральный университет им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина, Кафедра моделирования управляемых систем

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 10.09.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: геронтопародонтология, здоровье пациентов, частичная потеря зубов, подготовка к ортопедическому лечению, программа профилактической стоматологической помощи, лица пожилого и старческого возраста.

Сегодня в мире определяется устойчивая тенденция старения населения, поскольку увеличивается доля лиц старше 60 лет [8-11]. Раздел стоматологии, занимающийся лечением и профилактикой стоматологических заболеваний у пожилых и стариков – геронтостоматология, в настоящее время активно развивается [1, 2, 8, 10, 12]. Особое место в структуре стоматологической заболеваемости занимает воспалительно-деструктивный процесс в тканях пародонта, в частности – хронический генерализованный пародонтит, который, по данным ВОЗ, находится на втором месте по частоте распространения среди всех стоматологических заболеваний, уступая лишь кариесу зубов [3-7, 9, 10].

Решение проблемы своевременной диагностики, профилактики и лечения воспаления тканей пародонта у пациентов пожилого и преклонного возраста является актуальной задачей современной стоматологии. Генерализованный пародонтит – это не только очаг хронической инфекции и источник сенсibilизации организма, но также ведущая причина потери зубов, особенно у пациентов старших возрастных групп, приводящая к серьезным деструктивным последствиям, дезорганизирующим зубочелюстной аппарат [2, 5-7,

10-12]. Данный факт серьезно влияет на качество жизни человека, делая проблему болезней пародонта не только медицинской, но и социальной [2, 8-10, 12]. Подготовка пациентов пожилого возраста с хроническим пародонтитом и частичной потерей зубов к ортопедическому лечению (ОЛ) является важнейшим этапом комплексной терапии. Она проводится в соответствии с планом ОЛ, составляемым для каждого конкретного пациента. Специальная подготовка полости рта складывается из многих мероприятий: терапевтических – депульпирование интактных зубов по показаниям; хирургических – удаление сильно наклоненных и выдвинувшихся зубов, иссечение экзостозов и др.; ортодонтических – аппаратное исправление окклюзионных нарушений при деформациях зубных рядов (в основном у пациентов молодого и среднего возраста) и ортопедических – выравнивание окклюзионной поверхности путем укорочения зубов или повышения межальвеолярной высоты [2, 7, 10]. Определить исходный уровень клинического состояния у пациентов пожилого возраста с хроническим генерализованным пародонтитом для адекватного проведения ОЛ – важнейшая задача [10].

Цель исследования – провести клиническую оценку стоматологического статуса пациентов пожилого возраста с пародонтитом и частичной потерей зубов на этапе подготовки к ортопедическому лечению, определить подходы к решению проблемы профилактической пародонтологической помощи пациентам старших возрастных групп в амбулаторно-поликлинических условиях.

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Т.М. Еловикова

Уральский государственный медицинский университет

Адрес: РФ, г. Екатеринбург, 620109, ул. Токарей 29А

Эл. почта: ugma-elovik@yandex.ru

Тел.: (+8) 919 385 91 77

Материалы и методы исследования

Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уральский государственный

медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (кафедра терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний) и в амбулаторно-поликлинических условиях – на базе государственной стоматологической поликлиники города Сухой Лог Свердловской области в двух сформированных группах пробандов обоего пола в количестве 60 человек (по 20 и 40 человек в группе) с хроническим генерализованным пародонтитом и частичной потерей зубов. Первую группу пациентов составили жители г. Сухой Лог в возрасте от 60 до 80 лет (10 мужчин, 10 женщин), из них 12 человек составили лица в возрасте от 60 до 70 лет, 8 человек – от 70 лет и старше; вторую группу – жители г. Екатеринбург в возрасте от 49 до 60 лет (15 мужчин, 25 женщин). Для разделения пациентов старшего возраста на группы мы применили классификацию, принятую европейским региональным бюро ВОЗ согласно которой: 60-74 лет – это пожилой возраст; 75-89 – старческий, а 90 лет и более – возраст долгожителей. По нашему мнению, данная классификация адекватно отражает порядок вещей, поскольку именно 60-летний рубеж считается переходом от зрелого периода жизни к старости; это связано и с физиологическими сдвигами в организме, и с социально-психологической перестройкой личности [8-10].

Критерии включения:

- ◆ наличие добровольного информированного согласия на участие в исследовании;
- ◆ отсутствие признаков острого воспаления пародонта и периодонта;
- ◆ отсутствие признаков острого (или обострения) хронического соматического (инфекционного) заболевания.

Критерии исключения:

- ◆ наличие соматического заболевания в стадии суб- и декомпенсации;
- ◆ инфекционные заболевания;
- ◆ злоупотребление алкоголем;
- ◆ прием наркотических веществ.

Клиническое обследование включало: анализ жалоб и данных анамнеза, осмотр; определение гигиенического статуса жителей (индекс гигиены полости рта – ИГ Green-Vermillion); индекс КПУ (кариозных, пломбированных, удаленных) зубов. Для характеристики степени воспаления тканей пародонта применяли индекс кровоточивости (Мюллемана), индекс РМА (Рампа), как «вспомогательный», характеризующий степень воспаления десны; пародонтальный индекс – (ПИ)

Rassell [3-5]. Заполнялись амбулаторные истории болезни стоматологического больного. Статистическая обработка результатов проведена на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ «Statistica 6.0». Данные представлены в виде средних арифметических величин и стандартной ошибки среднего ($M \pm m$). Для установления достоверности различий использовалось t-распределение Стьюдента. Различия считали достоверными при $p < 0,05$ [4-6].

Результаты исследования и их обсуждение

При анализе результатов исследования выявлено: у 90% обследуемых гигиена полости рта очень плохая (ИГ более $2,8 \pm 0,5$ единиц), у 10% пациентов – плохая гигиена рта: выявлен обильный мягкий зубной налет, покрывающий коронки зубов от 1/3 до 2/3 их высоты (рис. 1). Установлено также, что гигиена полости рта у женщин лучше, чем у мужчин ($p < 0,05$).

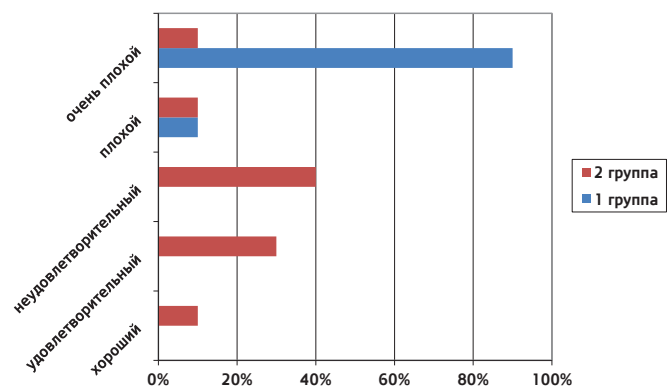


Рис. 1. Состояние гигиены рта у пациентов двух групп исследования (в %)

Обследование пациентов показало, что распространенность кариеса зубов у пациентов составила 100%. У всех больных отмечена высокая интенсивность кариеса – среднее значение КПУ зубов – $17,75 \pm 5,0$, – это высокий уровень показателя в данной возрастной группе, который превышает аналогичный показатель в целом по России.

В структуре индекса КПУ зубов компонент «У» (удаленные зубы) у пациентов варьировал от 10,5 до 20,05 и составил в среднем $15,5 \pm 3,5$. Среднее количество сохранившихся зубов на одного обследованного пациента составило $15,0 \pm 0,40$.

Среди обследованных пациентов распространенность воспалительных заболеваний пародонта составила 100%. При этом кровоточивость выявлена также у 100%: незначительная у 10%, умеренная – у 80%, выраженная – у 10% обследованных;

зубной камень – у 80%; пародонтальные карманы глубиной 4-5мм – у 50%, глубокие пародонтальные карманы– 6 мм и более – у 80% обследованных. Значения индекса Пармa у пациентов пожилого возраста с хроническим генерализованным пародонтитом и частичной потерей зубов составили $68,5 \pm 6,5\%$, что может свидетельствовать о воспалении только межзубной и краевой десны. Этот показатель достоверно ниже показателя индекса РМА у пациентов второй группы ($p < 0,05$; рис. 2). В то же время глубина клинических пародонтальных карманов в среднем достигала $5,5 \pm 1,5$ мм. Различия значений индекса Russell у пациентов первой и второй групп достоверно ($p < 0,05$; рис. 3). Таким образом, основным признаком поражения пародонта у этой категории больных было проявление симптомов хронического («вялотекущего») генерализованного пародонтита.

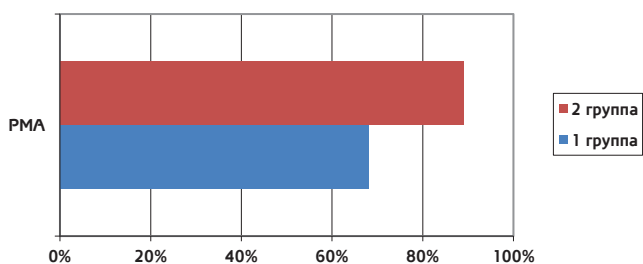


Рис. 2. Значения индекса Parma (PMA) у пациентов двух групп исследования

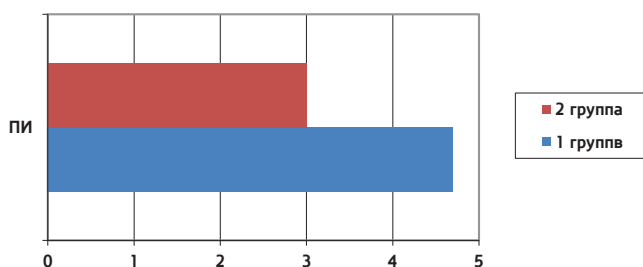


Рис. 3. Значения индекса Russell у пациентов двух групп исследования

Проведенный анализ свидетельствует о значительной распространенности и интенсивности патологии пародонта среди пациентов, уровень которой растет с увеличением их возраста, пародонтальные карманы глубиной 6 мм и более – у 80% обследованных. Определена четкая взаимосвязь воспаления тканей пародонта и неудовлетворительной гигиены полости рта (рис. 4, 5). Особенно это выражено у мужчин ($p < 0,05$). Основным признаком поражения пародонта пожилых людей – вялотекущий генерализованный пародонтит, характеризующийся стертыми

клиническими проявлениями на фоне существенных деструктивных процессов пародонта. Вышеизложенное свидетельствует о высокой нуждаемости всех обследованных в стоматологической помощи и о необходимости разработки программы профилактической пародонтологии для населения пожилого возраста. В программе необходимо учесть: соблюдение протокола ведения больного пародонтитом; особенности проведения профессиональной гигиены полости рта и геронтостоматологические аспекты; динамическое наблюдение и поддерживающую терапию; контроль качества индивидуальных гигиенических мероприятий; проведение мотивационных бесед; стоматологическую (и пародонтологическую) реабилитацию пожилых пациентов, что направлено на решение актуальной задачи – улучшение качества и продолжительности жизни пациентов старших возрастных групп.



Рис. 4. Состояние полости рта у пациентки А., 68 лет, больной пародонтитом (пожилой возраст)



Рис. 5. Состояние полости рта у пациентки А., 77 лет, больной пародонтитом (старческий возраст)

Выводы:

1. Выявлена высокая нуждаемость жителей городов (100%) в стоматологической помощи – распространенность кариеса зубов у всех пациентов составила 100%;
2. Интенсивность кариозного поражения у всех пациентов высокая;
3. Состояние гигиены полости рта у жителей г. Сухой Лог и г. Екатеринбург обратившихся к стоматологу, неудовлетворительное: ИГ составил $2,8 \pm 0,5$ единиц в первой группе, что превышает значения ИГ во второй группе ($p < 0,05$);
4. Отмечены гендерные особенности: среди пожилых лиц (г. Сухой Лог) беззубых мужчин больше, чем женщин ($p < 0,05$);
5. Выявлен основной признак поражения пародонта пожилых людей – хроническое, вялотекущее течение генерализованного пародонтита на фоне существенных деструктивных процессов в тканях пародонта ($p < 0,05$);
6. Обоснована целесообразность разработки программы профилактической пародонтологии для населения пожилого возраста с учетом соблюдения протокола ведения больного пародонтитом, стоматологической (и пародонтологической) реабилитации, улучшения качества и продолжительности жизни данных пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арьева Г.Т. Стоматологический статус, стоматологическое здоровье и качество жизни у пациентов пожилого и старческого возраста (часть 1) / Г.Т. Арьева // Пародонтология, 2 (67), 2013, с. 63-68
2. Горкунова А.Р., Еричев В. В. Влияние предпротезной подготовки полости рта при заболеваниях пародонта на стоматологический статус и качество жизни пациентов с частичным отсутствием зубов // Кубанский научный медицинский вестник, 3, (145), 2014, с. 36-41
3. Еловикова Т.М. Оценка эффективности применения ополаскивателя для полости рта у лиц с частичной потерей зубов / Т.М. Еловикова, В.В. Карасева // Проблемы биологии и медицины. Самарканд, 2017, 4, 1 (98), с. 44-47
4. Еловикова Т.М. Анализ первичной мотивации рабочих медеплавильного завода к проведению стоматологических лечебно-профилактических мероприятий / Т.М. Еловикова, В.С. Молвинских, Г.Я. Липатов, А.С. Кощеев // Проблемы стоматологии, 2014, 3, с. 10-15
5. Еловикова Т.М. Инновационные подходы к планированию и совершенствованию организации клинического обследования жителей села у стоматолога / Т.М. Еловикова, А.Ш. Макарова, А.С. Кощеев // Научный послы высшей школы –реальные достижения практического здравоохранения. Сборник научных трудов, посвященный 30-летию стоматологического факультета Приволжского исследовательского медицинского университета (г. Нижний Новгород). Вып. 1/ Под общей редакцией д. м. н. О.А. Успенской, к. м. н. А.В. Кочубейник, Н. Новгород, Изд-во «Ремедиум Приволжье», 2018, с. 39-46
6. Еловикова Т.М., Карасева В.В., Лекомцева М.А., Улыбин М.Р. Изменение параметров смешанной слюны у пациентки с хроническим генерализованным пародонтитом и сложной челюстно-лицевой патологией на этапе проведения профессиональной гигиены полости рта // Материалы Международного конгресса «Стоматология Большого Урала». Сборник научных статей. Под редакцией профессора Мандра Ю.В., Екатеринбург, Издательский Дом «ТИРАЖ», 2019, с. 42-46
7. Карасева В.В. Специальная хирургическая подготовка полости рта– как этап, улучшающий условия для протезирования сложно-челюстных больных / В.В. Карасева, О.Л. Шнейдер // Уральский медицинский журнал, 2014, 5 (119), июль, Стоматология, с. 67-70
8. Крайнов С.В. Геронтопародонтология. Предпосылки к формированию нового направления в стоматологии / С.В. Крайнов, В.Ф. Михальченко, А.Т. Яковлев, А.Н. Попова, И.В. Фирсова // Успехи современной науки и образования, 2016, т. 3, 9, с. 167-169
9. Кузнецов С.В., Дзевикш Ю.А., Шевченко О.В. О целесообразности разработки социально значимых целевых программ профилактической стоматологии для лиц пожилого и старческого возраста // Аргіті. Серия: Естественные и технические науки, Краснодар, М., 2016, 5, с. 1-7
10. Липина Т.В., Еловикова Т.М., Григорьев С.С. Клиническая оценка стоматологического статуса пациентов пожилого возраста с хроническим пародонтитом и частичной потерей зубов на этапе подготовки к ортопедическому лечению // Материалы Международного конгресса «Стоматология Большого Урала». Сборник научных статей. Под редакцией профессора Мандра Ю.В., Екатеринбург, Издательский Дом «ТИРАЖ», 2019, с. 90-93
11. Силин А.В. Анализ качества лечебно-профилактической помощи взрослому населению Санкт-Петербурга с заболеваниями тканей пародонта по программе обязательного медицинского страхования / А.В. Силин, В.Н. Филатов, Е.В. Леонова, О.А. Ризаханова // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, 2018, т. 10, 1, с. 72-80
12. Ушницкий И.Д. Клиническая характеристика состояния органов и тканей полости рта у лиц пожилого возраста Республики Саха (Якутия) / И.Д. Ушницкий, А.С. Рогалева, Ю.В. Чижов // Клиническая геронтология, 2013, 1-2, с. 48-52

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ԳԵՐՈՆՏՈՊԱՐՈՂՈՏՆՈԼՈԳԻԱ. ԱՏԱՄՆԵՐԻ ՄԱՍՆԱԿԻ ԿՈՐՍՏՈՎ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ԱՌՈՂՋՈՒԹՅՈՒՆԸ ՕՐԹՈՊԵԴԻԿ ԲՈՒԺՄԱՆ ՆԱԽԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ՓՈԼՈՒՄ

Ելովիկովա Ս.Ս.¹, Գրիգորև Ս.Ս.¹, Լիպինա Տ.Վ.², Ուվարովա Լ.Վ.³, Կոշչևա Ա.Ս.⁴, Սաբլինա Ս.Ն.¹¹ Ուրալի պետական բժշկական համալսարան, թերապևտիկ ստոմատոլոգիայի և ստոմատոլոգիական հիվանդությունների պրոպեդևտիկայի ամբիոն² Սվերդլովսկի պետական ինքնավար առողջապահության ինստիտուտ, Սուխոլոժսկի ստոմատոլոգիական կլինիկա³ Պարոդոնտալի հիվանդությունների բուժման կենտրոն, Եկատերինբուրգ⁴ Ուրալի Բ.Ն. Ելցինի անվան դաշնային համալսարան, կառավարող համակարգերի մոդելավորման ամբիոն

Բանալի բառեր՝ գերատոպարոդոնտոլոգիա, պացիենտների առողջություն, ատամների մասնակի կորուստ, օթթայեղիկ բուժման նախապատրաստում, պրոֆիլակտիկ ստոմատոլոգիական օգնության ծրագիր, տարեց և ծերունական տարիքի անձինք:

Աշխատանքի նպատակն էր՝ տարեց մարդկանց օթթայեղիկ բուժման նախապատրաստման շրջանում գնահատել նրանց ստոմատոլոգիական կարգավիճակը, որը հնարավորություն կտա մշակել պարոդոնտի հիվանդությունների կանխարգելման նոր մոտեցումներ: Այդ կապակցությամբ հետազոտվել են 60 պացիենտ պարոդոնտիտով և ատամների մասնակի կորստով:

Հետազոտության արդյունքները ցույց տվեցին, որ բոլոր պացիենտների ատամների կարիեսի տարածվածությունը կազմել է 100%: Նշվել են նաև գենդերային առանձնա-

հատկություններ՝ տարեցների շրջանում անատամ տղամարդիկ ավելի շատ են, քան կանայք ($p < 0,05$): Ցույց է տրվել, որ պարոդոնտի ախտահարման հիմնական հատկանիշը՝ պարոդոնտիտի բրոնխիական ընթացքն է՝ պարոդոնտի հյուսվածքներում էական ապակառուցողական գործընթացների ֆոնի վրա: Բացահայտվել է պարոդոնտի բորբոքումների և բերանի անբավարար հիգիենայի միջև ուղղակի կապը:

Հիմնավորված է տարեց բնակչության համար կանխարգելիչ պարոդոնտոլոգիայի ծրագրի մշակման նպատակահարմարությունը՝ հաշվի առնելով պարոդոնտիտի, ստոմատոլոգիական վերականգնման արձանագրության պահպանումը, ինչը կնպաստի հիվանդների կյանքի որակի բարելավմանը:

SUMMARY

GERONTOPARODONTOLOGY: THE HEALTH OF PATIENTS WITH PARTIAL LOSS OF TEETH ON THE STAGE OF PREPARATION FOR ORTHOPEDIC TREATMENT

Elovikova T.M.¹, Grigoriev S.S.¹, Lipina T.V.², Uvarova L.V.³, Koshcheev A.S.⁴, Sablina S.N.¹¹ Ural State Medical University, Department of Therapeutic Dentistry and Propedeutics of Dental Diseases² State Autonomous Healthcare Institution of Sverdlovsk Region, Sukholozhsky Dental Clinic³ Center for Treatment of Periodontal Disease, Yekaterinburg⁴ Ural Federal University after B.N. Yeltsin, the First President of the RF, Department of Simulation of Controlled Systems

Keywords: gerontoparodontology, patients' health, partial loss of teeth, preparation for orthopedic treatment, preventive dental care program, elderly and senile persons.

Currently, the world is experiencing a steady trend of population aging, as the proportion of people over 60 years old is increasing. The section of gerontostomatology is actively developing today and periodontitis – an inflammatory and destructive process in the periodontal tissues, occupies a special place in the structure of oral cavity diseases. This is the leading cause of teeth loss in patients of older age groups, a focus of chronic infection, a source of sensitization of the body, leading to disorganization of the dental system. The problem is compounded by the presence of somatic diseases, metabolic disorders and trophic disorders in the elderly. This seriously affects the quality of life.

The aim of the study is to conduct a clinical assessment of the dental status of elderly patients with periodontitis and partial loss of teeth at the stage of preparation for orthopedic treatment, to determine approaches to solving the problem of preventive periodontal care for patients of older age groups in outpatient settings.

60 patients with chronic generalized periodontitis and partial loss of teeth were examined. The clinical examination included:

analysis of complaints and anamnesis data, examination; determination of the hygienic status of residents, the CPI index of teeth, the degree of inflammation of periodontal tissues, filling out outpatient medical histories of a dental patient; statistical processing.

The analysis of the results showed that the prevalence of dental caries in all patients was 100%; the average value of the dental CPU was 17.75 ± 4.5 units. The high prevalence and intensity of periodontal pathology was revealed, and a clear relationship between periodontal tissue inflammation and poor oral hygiene was detected, mainly in men. The main sign of periodontal disease in older people is "sluggish" generalized periodontitis.

The above indicates a high need for dental care for all examined patients and the need to develop a program of preventive periodontics for the elderly population. The program must take into account: compliance with the Protocol of management of periodontitis, features of professional oral hygiene and gerontostomatological aspects, dynamic monitoring and supportive therapy, quality control of individual hygiene measures, motivational conversations, dental (and periodontological) rehabilitation of elderly patients, which is aimed at solving the urgent problem of improving the quality and life expectancy of patients of older age groups.

УДК: 616.314.17-008.1-078-07-08

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ В ДИАГНОСТИКЕ И ПЛАНИРОВАНИИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ ПЕРИОДОНТА

Казеко Л.А., Городецкая О.С.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 26.08.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: болезни пародонта, пародонтит, микробиологические методы диагностики, ПЦР-диагностика, ферментный анализ.

Распространенность и тяжесть болезней пародонта среди населения неуклонно увеличивается с возрастом. Это связано с длительностью контакта микробного налета с тканями пародонта. Существует причинно-следственная связь между наличием микробного налета, гингивита и пародонтита. В настоящее время широко признано, что колонизация периопатогенными микроорганизмами десневой борозды является инициирующим фактором, связанным с формированием пародонтального кармана, а также деструкцией пародонтальной связки и альвеолярной кости. При отсутствии адекватной гигиены ротовой полости равновесие между бактериальной агрессией и факторами тканевой резистентности в биологической системе пародонта нарушается, что приводит к началу заболевания.

Для большинства пациентов с болезнями пародонта эффективными являются традиционные протоколы лечения, которые включают проведение гигиенических мероприятий: мотивацию пациента с обучением гигиене рта, профессиональное удаление зубных отложений, а также контроль прироста зубного налета. Однако, у некоторых пациентов наблюдается отсутствие эффективного и адекватного результата лечения, которое связано с прогрессирующей деструкцией тканей пародонта, рецидивами заболевания, появлением периопатогенных бактериальных видов. Важно, чтобы этим пациентам могли количественно и качественно определить периопатогенных микроорганизмов с целью оценки бактериального риска болез-

ни пародонта и для оценки эффективности лечения. Такой точный мониторинг был бы особенно полезным для ограничения назначения антибиотиков широкого спектра в клинической практике [4].

Концептуальные и практические проблемы, связанные с идентификацией бактериальных видов, участвующих в патогенезе болезней пародонта, связаны с количеством видов микроорганизмов, присутствующих в зубном налете. В настоящее время известно, что количество видов бактерий в ротовой полости составляет от 400 до 700, а содержание микроорганизмов в ротовой жидкости от 5 млн до 5 млрд в 1 мл, в зубном налете – от 1 млн до 1 млрд в 1 грамме материала. Более 50 видов микроорганизмов зубного налета подробно изучены у пациентов с различными состояниями тканей пародонта [5]. Исследования показывают, что многие из микроорганизмов обладают патогенным потенциалом, но лишь некоторые являются фактическими инициаторами развития болезни. Это следует учитывать при оценке истинной эффективности бактериальных диагностических тестов, основанных на обнаружении конкретных микроорганизмов. Таким образом, если бактериальный вид действительно инициирует болезни пародонта, его можно рассматривать как фактор риска и его выявление будет полезно для профилактики заболевания. С другой стороны, бактериальный вид, который не вызывает патологию, рассматривается как фактор риска и менее полезен при профилактике, поскольку он появляется после начала заболевания.

В настоящее время около 10 бактериальных видов считаются основными периопатогенами из-за доказанного влияния на развитие и течение болезней пародонта. Наиболее часто изучаемые виды бактерий включают *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Bacteroides forsythus*, *Prevotella intermedia* и *Treponema denticola*.

В современной лабораторной диагностике заболеваний пародонта используют многочисленные микробиологические методы, такие как микроскопический, бактериологический (культуральный), иммунологиче-

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Л.А. Казеко

1-ая кафедра терапевтической стоматологии БГМУ

Адрес: РБ, г. Минск, 220116, пр. Дзержинского 83

Эл. почта: 1kaf.stom@gmail.com

Тел.: (+375) 29 699 31 89, (+375) 25 938 57 89

ский, ферментативный, а также метод ДНК-зондов и полимеразную цепную реакцию. Некоторые из этих методов, например, микроскопическое наблюдение и некоторые диагностические наборы, могут использоваться непосредственно в стоматологическом кресле, в то время как другие, такие как бактериологический и некоторые методы молекулярной биологии, требуют специализированных лабораторных возможностей [6, 8].

Бактериальная микроскопия является относительно простым методом по сравнению с другими, например, культурологическими или микроскопическими. Темно- или светлопольная микроскопия может быть легко выполнена в стоматологическом кабинете. Однако микроскопия не дает информации о наличии отдельных видов бактерий или колоний, которые могут участвовать в деструкции тканей. Несмотря на эти и другие недостатки, бактериальная микроскопия обеспечивает полезную и быструю информацию об общем видовом составе бактериальной флоры зубного налета, а также ее количестве и подвижности. Ряд авторов полагают, что проведение бактериальной микроскопии морфотипов определяет течение и прогноз болезни эффективнее традиционных клинических методов. В частности, раннее обнаружение спирохет, наличие которых сильно коррелирует с активностью воспалительного процесса, может использоваться для мониторинга и мотивации пациентов с повышенным риском заболеваемости, например, страдающих инсулинзависимым диабетом [3, 8].

Проведение микроскопии важно для выявления микробных сдвигов в зубном налете, связанных с развитием болезней пародонта и его немедленным лечением. Однако, некоторые исследования демонстрируют, что данный метод недостаточно точно прогнозирует рецидив заболевания у пациентов после долгосрочной поддерживающей терапии болезней пародонта. Предположительно, отсутствие чувствительности бактериальной микроскопии при прогнозировании болезней пародонта связано не с методикой, а с клиническими трудностями в выявлении коротких периодов рецидивов болезней пародонта и оценки активности развития деструктивных процессов.

Бактериологический анализ периопатогенов включает сбор зубного налета, обычно бумажными пинами, использование подходящей транспортной среды для переноса в микробиологическую лабораторию, дисперсию и рост аэробных и анаэробных видов бактерий на селективных или неселективных средах. Ла-

бораторная идентификация и тесты чувствительности к различным антибиотикам проводятся в лаборатории, и соответствующее лечение может быть начато с учетом результатов лабораторных исследований [1].

Однако, при интерпретации результатов исследований необходимо учитывать несколько важных моментов: возможные технические ошибки при транспортировке и посеве материала; количество бактерий *in vitro* не всегда отражает действительную ситуацию *in vivo*. Были разработаны селективные питательные среды для получения патогенных бактериальных видов, присутствующих в образцах поддесневого зубного налета. Тем не менее, количество отсутствующих видов и их значение в развитии болезней пародонта невозможно определить методами культивирования.

Долгосрочный микробный мониторинг с помощью бактериологических исследований должен проводиться индивидуально с учетом клинического диагноза, анамнеза жизни и соматической патологии. Результаты некоторых исследований показывают, что пациенты с болезнями пародонта, могут быть сгруппированы в различные клинические и микробные «модели». Некоторые пациенты могут демонстрировать высокий уровень периопатогенных микроорганизмов, но клинически болезнь проявляется кровоточивостью десны и незначительным разрушением костной ткани. В то время другие пациенты могут иметь относительно низкое количество периопатогенных микроорганизмов, но клинически деструктивные проявления в тканях пародонта выражены значительно. Эти индивидуальные различия могут объяснять расхождения в результатах бактериологических исследований. В литературе имеются противоречивые данные о взаимосвязи уровня *P. gingivalis*, *P. intermedia* и болезнями пародонта. Данные некоторых исследований свидетельствуют о высокой ассоциации между этими бактериями, в то время как другие исследователи сообщают об обратной зависимости [1, 8].

Иммунологические анализы - иммунофлуоресценция и фермент-связанный иммуносорбентный анализ (ELISA) – используются для идентификации и количественного определения бактериальных видов, присутствующих в зубном налете. Так, в тесте (Evalusite) используются поликлональные антитела к обнаружению *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis* и *P. intermedia*. В настоящее время тест широко не используется. Основной недостаток теста в том, что он был предназначен только для обнаружения 3 бактериальных видов, связанных с патогенезом болезней пародонта. Про-

веденные микробиологические исследования с помощью набора Evalusite у пациентов, страдающих сахарным диабетом, показали, что эффективность лечения связана со значительным снижением количества *P. gingivalis* в зубном налете и уменьшением глубины кармана.

Другие иммунологические тесты, которые могут быть полезны для клинического применения, включают иммунологические анализы флуоресцентной концентрации бактерий (BCFIAs) и иммунофлуоресцентную микроскопию. Эти методы успешно используются для обнаружения ряда периопатогенных микроорганизмов, включая *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *P. intermedia* и *F. nucleatum*. Преимущество иммунофлуоресцентной микроскопии перед другими иммунологическими методами состоит в возможности морфологического исследования активных клеток, что снижает риск ложноположительных результатов из-за перекрестной реактивности [7].

Методы бактериального ферментного анализа основаны на способностях определенных потенциальных периопатогенных микроорганизмов, включая *T. denticola*, *P. gingivalis*, *B. forsythus* и неспецифических *Capnocytophaga*, гидролизовать синтетический пептид -нафтиламида, в частности benzoyl-DL-arginine-2-naphthylamide (BANA) [2]. Основываясь на этой трипсиноподобной активности, был разработан диагностический анализ PerioScan с использованием черного красителя Evans, который позволяет обнаруживать 10^4 - 10^5 бактериальных клеток. Тест прост и быстр в использовании, результаты оцениваются как положительные, слабopоложительные или отрицательные. Хотя тест BANA не дает информации о том, какой из трех микроорганизмов присутствует в зубном налете, исследования показывают, что эти виды бактерий сосуществуют в большом количестве в глубоких периодонтальных карманах. Результатами клинических испытаний подтверждается, что наиболее часто выявляются *T. denticola* и *P. gingivalis* [2].

Клинические исследования показали гидролитическую активность BANA, которая значительно коррелирует при наличии периодонтальных карманов глубиной более 4 мм. Этот тест также показывает хорошую корреляцию с ELISA-тестом для выявления 3-х патогенов на основе BANA-позитронов. Количество положительных участков BANA, наблюдаемых у пациентов с периодонтитом, снижается после успешной терапии, включающей удаление микробной биопленки и системную антибиотикотерапию. В случаях, когда

BANA-тест оставался положительным, клинически наблюдалось прогрессирование потери прикрепления. BANA-положительные бактерии могут быть обнаружены в «апроксимальном» зубном налете пациентов с болезнями периодонта, клинически проявляясь воспалением десны и периодонтальными карманами. Поскольку BANA-положительный тест иллюстрирует высокий риск потери прикрепления, он может оказаться полезным прогностическим анализом, а также помочь клиницистам в выявлении и лечении пациентов с риском развития болезней периодонта. Однако, согласно данным литературы, требуются более длительные исследования, так как BANA-положительные результаты могут быть получены у лиц, не страдающих болезнями периодонта, а ложноположительные реакции могут возникать, потому что часть активности фермента, обнаруженная в результате теста, может быть получена от макроорганизма [1, 4].

За последнее десятилетие все большее число исследовательских лабораторий используют методы гибридизации нуклеиновых кислот для выявления периопатогенных микроорганизмов. Клинические исследования с использованием геномных, клонированных и олигонуклеотидных ДНК-зондов выявили их эффективность для обнаружения периопатогенов. Однако, результаты ДНК-зондов сложно интерпретировать, особенно из-за высокой чувствительности, при обнаружении периопатогенных возбудителей у лиц без патологии периодонта или на здоровых тканях. Кроме того, обнаружение периодонтопатогенов может варьировать в зависимости от глубины кармана. В результате исследований установлено, что *Bacteroides forsythus* ассоциируется с неглубокими и участками умеренно прогрессирующей деструкции тканей, в то время как *Peptostreptococcus* чаще встречались в глубоких периодонтальных карманах. Кроме того, у пациентов с высокими уровнями колонизации *Capnocytophaga ochracea* выявлено снижение таких микроорганизмов как *B. forsythus*, *P. gingivalis*, *P. intermedia* и *Prevotella nigrescens*; они были более устойчивы к потере прикрепления и хорошо реагируют на лечение. Эти наблюдения предполагают, что у пациентов, восприимчивых к потере эпителиального прикрепления и образованию периодонтальных карманов, наблюдаются низкие уровни патогенных микроорганизмов, а колонизация некоторых видов бактерий, например, *Capnocytophaga ochracea*, может обеспечить защиту от потери эпителиального прикрепления [8].

Более интересно, с практической точки зрения,

использование ДНК-зондов непосредственно в образцах зубного налета без бактериальной культуры. Существуют идентификационные тесты для обнаружения *P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans*, *B. forsythus*, *P. intermedia* и *T. denticola* в образцах зубного налета. Этот метод можно использовать непосредственно в стоматологическом кабинете менее чем за 40 минут. Результаты, полученные для *B. forsythus* и *P. gingivalis*, сопоставимы с бактериологическим анализом. ДНК-зонды также могут быть использованы непосредственно на образцах зубного налета, отправленных в специализированную лабораторию. В таких случаях используется большее количество методов, например, радиоактивные зонды, разработанные для *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *T. denticola*, *Eikenella corrodens*, *F. nucleatum* и *Campylobacter rectus*. Результаты с использованием этих зондов свидетельствуют, что у пациентов с прогрессирующим течением периодонтита, комбинированное присутствие *P. intermedia*, *T. denticola*, *E. corrodens*, *F. nuclea* и *C. rectus* с *P. gingivalis* и *A. actinomycetemcomitans* могут иметь синергический или аддитивный эффект, что приводит к усиленной вирулентности при деструкции тканей периодонта. На ранних стадиях развития периодонтита одновременное обнаружение ДНК-зонда *P. gingivalis*, *T. denticola* и *P. intermedia* значительно связано с прогрессированием заболевания, тогда как *A. actinomycetemcomitans* и *E. corrodens*, вероятно, нет. Предположительно, эти периодонтальные патогены должны присутствовать выше пороговых уровней, чтобы способствовать прогрессированию болезни. Эти результаты подчеркивают важность бактериальных ассоциаций при развитии болезней периодонта и необходимость разработки диагностических тестов, способных одновременно учитывать несколько предполагаемых периопатогенов на пороговых уровнях и выше. Идентификация патогенных видов, таких как *B. forsythus*, *P. intermedia* и *C. ochracea* ДНК-зондом, чаще встречается на пораженных эпителиальных клетках, что указывает на возможные бактериальные рецепторы на пораженных клетках эпителия [8].

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) представляет собой чрезвычайно мощный молекулярный инструмент для идентификации и типирования бактерий, поскольку он может обнаруживать одну бактериальную клетку. ПЦР включает амплификацию и детекцию ДНК-продуктов с использованием специфических или случайных праймеров. Данные ПЦР

подтверждают, что периодонтальные патогены, такие как *P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans* и *F. nucleatum* содержат разные клональные типы, однако связь между конкретным клональным типом и развитием заболевания в настоящее время не установлена. Для *A. actinomycetemcomitans* некоторые результаты ПЦР свидетельствуют о том, что пациенты с периодонтитом могут содержать разные серотипы, которые являются генетически гомогенными, что может быть связано со спонтанной мутацией *A. actinomycetemcomitans* в периодонтальных карманах. Исследование с использованием ПЦР выявило, *A. actinomycetemcomitans* и *P. gingivalis* могут антагонистически воздействовать или конкурировать в одном и том же периодонтальном кармане [1, 4].

Методы ПЦР позволили идентифицировать бактерии, например, спирохеты, которые невозможно выращивать в искусственной среде. Еще одно направление исследований с использованием технологии ПЦР – это мониторинг генов устойчивости к антибиотикам при лечении патологии периодонта и, таким образом, изучение эффекта антибиотикотерапии. Местное введение тетрациклина приводит к появлению бактерий, устойчивых к тетрациклину в периодонтальном кармане. Присутствие антибиотикорезистентных патогенных микроорганизмов, очевидно важно, когда планируется лекарственное лечение для избежания случайного использования антибиотиков. Разработаны мультиплексные ПЦР-варианты с использованием комбинированных наборов 16S-рДНК-направленных праймеров для обнаружения более одного вида в одном образце. Однако эта мультиплексная ПЦР оценивается только для видов *A. actinomycetemcomitans*, *E. corrodens*, *P. gingivalis*, *B. forsythus* и *P. intermedia*. Крайняя чувствительность ПЦР также является одним из ограничений метода. Загрязнение ДНК во время обработки может привести к ложноположительным результатам, что налагает необходимость строгого контроля за продуктами ПЦР и строгим режимом проведения исследований. Недавно разработан метод с использованием одной закрытой трубки для ПЦР и обнаружения амплифицированных продуктов, что значительно упрощает обработку клинических образцов [4, 8].

Существующие микробиологические методы многочисленны и полезны для клиницистов в идентификации, лечении и последующем наблюдении за течением болезней периодонта.

Целью нашего исследования явилась идентификация патогенной микрофлоры с трипсиноподобной

активностью в тканях периодонта пациентов с воспалительно-деструктивными болезнями периодонта методами ПЦР и ферментного анализа.

Материал и методы

Проведено стоматологическое обследование 43 пациентов в возрасте 35-44 лет с хроническим периодонтитом, у которых оценивали гигиенический статус, степень воспаления десны и деструкцию тканей периодонта. После проведения пациентам профессиональной гигиены в периодонтальный карман помещали бумажный пин на 30 секунд. Затем пины собирали в пластиковые пробирки и отправляли на анализ в лабораторию.

Результаты и обсуждение

При клиническом обследовании у всех пациентов диагностирован генерализованный периодонтит средней степени тяжести. У большинства обследованных пациентов было выявлено в периодонтальных карманах 2 или 3 вида анаэробных микроорганизмов. Микробиологическое исследование у пациентов с вос-

палительно-деструктивными болезнями периодонта методом ПЦР и ферментного анализа соответственно выявило анаэробные микроорганизмы: *Treponema denticola* 75% и 70%, *Porphyromonas gingivalis* 70% и 65%, *Bacteroides forsythus* 80% и 75%. При анализе результатов ферментного метода установлено, что диагностическая чувствительность данного метода составляет 85%, диагностическая специфичность – 80%.

Вывод

Таким образом, обзор литературных источников и собственные исследования свидетельствуют, что применение анализа трипсиноподобной активности *P. gingivalis*, *T. denticola* и *B. forsythus* позволяет повысить надежность диагностической информации, связанной с оценкой риска периодонтита и определить роль периодопатогенов в развитии и прогрессировании заболевания. Подобные данные позволяют планировать индивидуальное лечение, соответствующее потребностям пациента, исключить возможность повторного инфицирования и улучшить качество профилактических мероприятий.

ԼԻՏԵՐԱՏՈՐԱ

- Орехова Л.Ю., Жаворонкова М.Д., Суборова Т.Н. Современные технологии бактериологического исследования пародонтальных пространств / Л.Ю. Орехова, М.Д. Жаворонкова, Т.Н. Суборова // Пародонтология, 2013, 2, с. 9-13
- Andrade J.A., Feres M., Figueiredo L.C., Salvador S.L., Corteili S.C. The ability of the BANA test to detect different levels of *P. gingivalis*, *T. denticola* and *T. forsythia*. Braz. Oral. Res., 2010, v. 24, no. 2, pp. 224-230
- D'Ercole S., Catamo G., Piccolomini R. Diagnosis in periodontology: a further aid through microbiological tests. Crit. Rev. Microbiol., 2008, v. 34, no. 1, pp. 33-41
- Ezzo J., Cutler C.W. Microorganisms as risk indicators for periodontal disease. Periodontol., 2000, v. 32, pp. 24-35
- Fujinaka H., Takeshita T., Sato H. Relationship of periodontal clinical parameters with bacterial composition in human dental plaque. Archives of Microbiology, 2013, v. 195, no. 6, pp. 371-383
- Norskov-Lauritsen N., Claesson R., Birkeholm Jensen A., Aberg C.H., Haubek D. Aggregatibacter Actinomycetemcomitans: Clinical Significance of a Pathobiont Subjected to Ample Changes in Classification and Nomenclature. Pathogens., 2019, v. 8, no. 4, p. 243
- Pajniğara N.G., Kolte A.P., Kolte R.A. Chair side diagnostic kits in Periodontics. International dental journal of student's research, 2016, no 4, pp. 18-31
- Suchett-Kaye G., Morrier J.J., Barsotti O. Clinical usefulness of microbiological diagnostic tools in the management of periodontal disease. Res. Microbiol., 2001, v. 152, no 7, pp. 631-639

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՄԱՆՐԵԱԲԱՆԱԿԱՆ ԹԵՍԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ՊԵՐԻՕՂՆՏԻ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՆՏՈՐՈՇՄԱՆ ԵՎ ԲՈՒԺՄԱՆ ՊԼԱՆԱՎՈՐՄԱՆ ՀԱՄԱՐ

Կապելյո Լ.Ա., Գորոդեցկայա Օ.Ս.

Բելառուսի պետական բժշկական համալսարան, թերապևտիկ ստոմատոլոգիայի թիվ 1 ամբիոն, Մինսկ

Բանալի բառեր՝ պերիօդոնտի հիվանդություններ, պերիօդոնտիտ, մանրէաբանական ախտորոշման մեթոդներ, ՊՇՌ-ախտորոշում, ֆերմենտային անալիզ:

Գրականության աղբյուրների ամփոփումը և սեփական ուսումնասիրությունները վկայում են, որ *P. gingivalis*, *T. denticola* և *B. forsythus*-ի *trypsinol* գործունեության վերլուծության կիրառումը թույլ է տալիս բարձրացնել պերիօդոնտիտի ռիսկի գնահատման հետ կապված

ախտորոշիչ տեղեկատվության հուսալիությունը և որոշել պերիօպատոգենների դերը հիվանդության զարգացման և առաջընթացի մեջ: Նման տվյալները թույլ են տալիս պլանավորել անհատական բուժում, որը համապատասխանում է հիվանդի կարիքներին, բացառել կրկնակի վարակվելու հնարավորությունը և բարելավել կանխարգելիչ միջոցառումների որակը:

SUMMARY

MICROBIOLOGICAL TESTS IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT PLANNING OF PERIODONTAL DISEASES

Kazeko L.A., Gorodetska O.S.

Belarus State Medical University, 1st Department of Therapeutic Dentistry Belarus, Minsk

Keywords: *periodontal disease, periodontitis, microbiological diagnostic methods, polymerase chain reactions, bacterial enzyme assays.*

Review of literature and our own studies indicate that the use of the trypsin-like activity analysis of *P. gingivalis*, *T. denticola*

and *B. forsythus* improves the reliability of diagnostic information related to risk assessment of periodontitis and determines the role of *periopathogens* in the development and progression of the disease.

УДК: 616.314-77

ОСОБЕННОСТИ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ОБШИРНЫМИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ ДЕФЕКТАМИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Карасева В.В.

Уральский государственный медицинский университет, кафедра ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики г. Екатеринбург, Россия

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 09.09.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: ортопедическая реабилитация, приобретенный дефект, резекция челюстей, съемный протез.

Проблема ортопедической реабилитации пациентов с приобретенными дефектами челюстно-лицевой области является весьма актуальной. Наличие обширных сквозных дефектов верхней челюсти приводит к резким расстройствам актов глотания, жевания (пища затекает в полость носа), дыхания (необеззараженный холодный воздух попадает в носоглотку, приводя к хроническим простудным заболеваниям), а также речи (открытая гнусавость) [1, 2, 9, 10].

При наличии приобретенных дефектов верхней челюсти проникающих в верхнечелюстную пазуху или носовую полость, изготавливается замещающий протез с обтурирующей частью, разобщающей полость рта с верхнечелюстной пазухой или носовой полостью (*протез-обтуратор*) [3, 5].

Основная проблема - фиксация резекционного протеза. На верхней челюсти она заключается в том, что вдыхаемый через нос воздух, давит на протез изнутри, сбрасывая его. Помимо этого, значительно ухудшает фиксацию протеза большой объем восстанавливаемого дефекта и, как следствие, значительное его утяжеление. Необходимо отметить, что обширные дефекты в области альвеолярной части, приводят к западанию мягких тканей щеки или губы. Поэтому съемные протезы из эстетических соображений имеют утолщенную вестибулярную поверхность с целью устранения деформации мягких тканей, что также увеличивает массу конструкции [4, 6, 11]. Для фиксации протеза в подобных случаях использу-

ют пункты анатомической ретенции, связанные с особенностями рельефа твердых и мягких тканей полости рта. При полной потере зубов проблема усугубляется. Для того чтобы уменьшить массу протеза существуют методы изготовления его разборным или пустотелым [2, 3, 7].

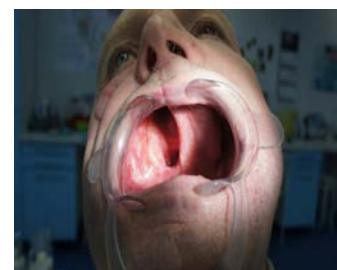
Цель - изучение эффективности применения пустотелых замещающих съемных акриловых зубочелюстных протезов при послеоперационных тотальных дефектах верхней челюсти.

Клинический случай. На кафедру ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики УГМУ обратился пациент Ш. 1964 года рождения для протезирования после резекции правой половины верхней челюсти, проведенной около 5 лет назад.

Жалобы: плохая фиксация старого протеза и связанные с этим нарушения жевания, речи, вынужденное постоянное смыкание челюстей. Пациент пользуется таким протезом с большим трудом, поскольку вынужден постоянно удерживать его губами и нижней челюстью, препятствуя выпадению. Внешне: выраженная асимметрия лица справа, западение и рубцовая деформация губы и правой щеки, косая линия смыкания губ, кожа в цвете не изменена, носогубные и подбородочная складки резко выражены, высота нижней трети лица снижена, открытие рта свободное. В полости рта слизистая оболочка умеренно гиперемирована и увлажнена. После резекции правой половины верхней челюсти на уровне носовой области образовался дефект альвеолярного и небного отростка размером 6×4 см (рис. 1).



А



В

Рис 1. Пациент Ш. 1964 г. рождения: А - внешний вид, В - клиническая картина

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

В.В. Карасева

УГМУ, кафедра ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики

Адрес: РФ, г. Екатеринбург, 620014, ул. Репина 3

Эл. почта: vevaska500@mail.ru

Тел.: +8 912 248 42 76

Через дефект видны сошник и носовые раковины. Есть сообщение с левой верхнечелюстной пазухой размером 1,0×1,5 см. Полная потеря зубов. Сохранившийся альвеолярный отросток слева длиной 4 см овальной формы умеренно атрофирован, фрагмент твердого неба плоский. Полость рта сообщается с полостью носа, функции ротовой полости нарушены, речь невнятна.

План лечения: изготовление полного замещающего obturating пустотелого съемного акрилового протеза на верхнюю челюсть. Протезирование начинается с получения оттиска. Необычный рельеф протезного ложа на верхней челюсти значительно затрудняет проведение этой манипуляции, требует особой осторожности и применения определенной методики. Причем, чем меньше дефект, тем опаснее попадание слепочной массы через него в верхнечелюстную пазуху или носовую полость. Поэтому при дефектах, проникающих в верхнечелюстную пазуху или носовую полость перед снятием слепка необходимо тампонировать их влажными марлевыми салфетками. Для создания опоры протеза большое значение имеет альвеолярный гребень и остатки твердого неба. Для предупреждения смещения протеза используют опору внутри дефекта, поэтому на этапе снятия оттиска индивидуальной ложкой необходимо с особой осторожностью и тщательностью проснять дефект изнутри.

При изготовлении базиса с восковыми прикусными валиками после отливки функционального оттиска соответственно дефекту в базисе делается углубление. При манипуляциях в полости рта базис удерживается в дефекте, не смещаясь, что облегчает процедуру припасовки прикусных валиков и определения межальвеолярной высоты (что в данной ситуации бывает весьма проблематично), а затем и произвести проверку конструкции с искусственными зубами.

Поскольку протез имеет большой размер и объем, возникает трудность с его гипсовкой в стандартную кювету. С этой целью мы увеличили вертикальный размер кюветы, нарастив ее дополнительным кольцом (по типу пазла) [7, 8]. Дополнительное кольцо взяли от другой кюветы, подогнав нужный размер пазов на шлифмоторе. Для уменьшения массы протеза, делаем его пустотелым. Замена воскового базиса на пластмассу горячего отверждения производили по традиционной методике (рис. 2).



Рис. 2 Технические этапы изготовления пустотелого протеза: А - зуботехнические кюветы с дополнительным кольцом в сравнении со стандартной кюветой; В - гипсовка протеза в кювету

После полимеризации пластмассы, протез извлекается из кюветы и шлифуется. При этом он имеет открытое углубление соответствующее obturating части протеза. Чтобы углубление-дефект в базисе закрыть, моделируется из воска «крышка», которая также гипсуется в кювету и заменяется на пластмассу. Затем пластмассовая «крышка» извлекается из кюветы, шлифуется и припасовывается на протезе. Завершая процесс изготовления пустотелого протеза, «крышка» фиксируется к базису быстротвердеющей пластмассой, протез окончательно шлифуется и полируется (рис. 3).



Рис. 3 Моделирование полый части и окончательный вид резекционного протеза верхней челюсти

Изготовленный по такой методике полый резекционный протез имеет выраженную obturating часть грибовидной формы, которая входит в полость дефекта и способствует стабилизации протеза.

Достоинством метода является то, что ткани протезного поля контактируют только с пластмассой горячего отверждения, имеющей в составе меньше токсичного остаточного мономера, чем пластмасса холодного отверждения. Использование самотвердеющей пластмассы является недостатком данной технологии. Чтобы нивелировать токсическое действие мономера в шовном соединении, отверждение проводилось в водяном термо-вакуумном полимеризаторе.

Наложение протеза включает ряд проверочных

тестов: окклюзионные взаимоотношения, фиксация, герметизация и др. (рис. 4).

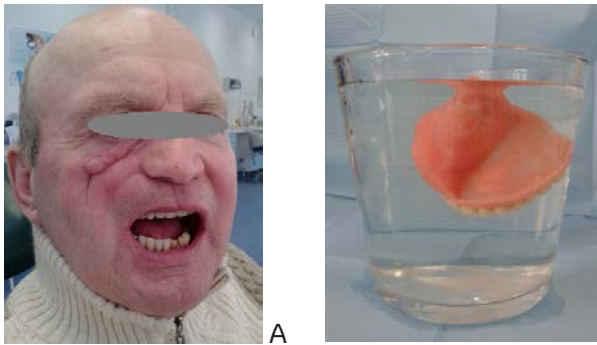


Рис. 4 Проверка фиксации (А) и демонстрация плавучести резекционного протеза (В)

Основными признаками герметизации ротовой полости являются восстановление речи (устранение открытой гнусавости) и то, что при проглатывании воды, приеме жидкой пищи, а также при полоскании в наклонном положении головы, вода не затекает в нос. Кроме того, при надувании щеки, воздух не должен проходить через нос.

Благодаря примененной технологии, obturiruyushchaya часть протеза свободно, с минимальным усилием вводится в дефект, не травмируя надкостницу, кость и слизистую оболочку. Несмотря на то, что величина нового протеза значительно превышает размер прежнего, пациент отмечает, что он удобнее, лучше держится, не смещается во время функции. Пациенту нет необходимости держать челюсти постоянно сомкнутыми. К достоинствам акриловых съемных протезов относятся их эстетичность, высокая износостойчивость, лег-

кость гигиенического ухода.

Существенным недостатком акриловых пластмасс является пористость, способствующая накапливать патогенные микроорганизмы в толще базиса. Чистка протеза с помощью щетки или специальных чистящих растворов, позволяет удалять остатки пищи и микроорганизмы и проводить профилактику протезных стоматитов. В процессе привыкания пациент обучается рациональному введению протеза, правильному уходу и использованию средств гигиены за полостью рта и протезом.

После незначительных необходимых коррекций пациент быстро адаптировался к протезу: восстановилась речь, нормализовался прием пищи, улучшился внешний вид и общее психоэмоциональное состояние. На окончательном этапе адаптации к протезу проводилась необходимая его коррекция. Результаты исследования фиксировали в разные промежутки времени: на 3-, 7- и 14 день, а также каждые 3 месяца в течение года.

Выводы

Результаты исследования позволяют сделать вывод, что применение пустотелых акриловых съемных протезов после резекции половины верхней челюсти имеет больше преимуществ, чем недостатков. Использование модифицированной зуботехнической кюветы позволяет добиться точного прилегания к протезному полю, создавая дифференцированное давление на подлежащие ткани. Сниженная масса протеза способствует лучшей его стабилизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асташина Н.Б. Комплексное лечение и реабилитация пациентов с приобретенными дефектами челюстей. Экспериментально-клиническое исследование / Н.Б. Асташина // Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Пермь, 2009
2. Арутюнов А.С., Шанидзе З.Л., Царева Е.В., Арутюнов С.Д. Особенности ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием зубов и послеоперационными дефектами верхней челюсти онкологического генеза. // Стоматология, 2018, т. 97, 1, с. 54-58
3. Карасева В.В., Жолудев С.Е. Ортопедическая реабилитация при срединных дефектах твердого неба. // Уральский медицинский журнал, 2009, 5, с. 37-40
4. Карасева В.В. Проблемы адаптации к съемным протезам на верхней челюсти у больных со сложно-челюстной патологией. // Уральский медицинский журнал, 2012, 8, с. 36-40
5. Карасева В.В. Применение армирующей кварцевой сетки Quartz splint mesh для профилактики переломов базисов пластиночных съемных протезов у пациентов со сквозными дефектами твердого неба // Проблемы стоматологии, 2015, т. 11, 5, с. 47-53
6. Карасева В.В. Опыт применения фиксирующих кремов для улучшения стабилизации съемных протезов у больных с полной потерей зубов после резекции половины верхней челюсти // Проблемы стоматологии, 2016, т. 12, 1, с. 70-76
7. Карасева В.В. Опыт изготовления пустотелого съемного акрилового протеза пациента с послеоперационным дефектом верхней челюсти // Вятский медицинский вестник. Киров, 2018, 4 (60), с. 81-85
8. Козлов С.В., Гуйтер О.С., Кочурова Е.В. Усовершенствование зуботехнической кюветы при изготовлении obturiruyushchikh протезов нестандартных размеров у пациентов с приобретенными дефектами верхней челюсти. // Клиническая стоматология, 2013, 3, с. 66-70
9. Kumar S., Yadav R. Prosthetic rehabilitation of a hemimandibulectomy patient. Gen. Dent. 2014, 62 (2), P. 30-32
10. Akinmoladun V.I., C.A. Akinyamolu, F.O. Olaniran, O.I. Olaopa Maxillectomy and quality of life: Experience from a Nigerian tertiary institution. // Niger J. Surg., 2018, V. 24, P. 125-130
11. Marwa M.A., Nadia K., Mohammed N.A. Quality of life and problems associated with obturators of patients with maxillectomies // Head & Face Medicine, 2018, V. 14
12. Sahu S.K., Motwani B.K., Dani A. Prosthetic rehabilitation of edentulous hemimandibulectomy: a clinical report. Clin. Case Rep., 2017, no 5 (11), P. 1739-1742

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՎԵՐԻՆ ԾՆՈՏԻ ԾԱՎԱԼՈՒՆ ՀԵՏՎԻՐԱՀԱՏԱԿԱՆ ԴԵՖԵԿՏՆԵՐՈՎ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՕՐԹՈՊԵԴԻԿ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Կարասևա Վ.Վ.

Ուրալի պետական բժշկական համալսարան, Եկատերինբուրգ, ՌԴ

Բանալի բառեր՝ օրթոպեդիկ վերականգնում, ձեռքբերովի դեֆեկտ, ծնոտների ռեզեկցիա, շարժական դատարկամարմին պրոթեզ:

Հետազոտության արդյունքները թույլ են տալիս եզրակացնել, որ վերին ծնոտի մասնակի ռեզեկցիայից հետո օգտագործվող դատարկամարմին ակրիլային պրոթեզները

ունեն ավելի շատ առավելություններ, քան թերություններ: Մոդիֆիկացված ատամնատեխնիկական կյուվետի օգտագործումը թույլ է տալիս հասնել պրոթեզային դաշտի ճշգրիտ հարակցման՝ ստեղծելով տարբերակված ճնշում ենթակա հյուսվածքների վրա: Պրոթեզի զանգվածի կրճատումը նպաստում է նրա կայունացմանը:

SUMMARY

FEATURES OF ORTHOPEDIC REHABILITATION OF PATIENTS WITH EXTENSIVE POSTOPERATIVE DEFECTS OF THE UPPER JAW

Karaseva V.V.

Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

Keywords: orthopedic rehabilitation, acquired defect, resection of the jaw, a removable hollow prosthesis.

The accuracy of fitting of the obturating part of the resection prosthesis to the prosthetic field, the reduction in the weight

of the prosthesis and the use of the modernized equipment allowed achieving good results of replacement of the postoperative defect.

УДК: 004.891.2

ТЕХНОЛОГИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА - ОБЪЕДИНЕННАЯ БАЗА МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ КАК ОСНОВА СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ ВРАЧЕБНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ФАРМАКОТЕРАПИИ В СТОМАТОЛОГИИ

Макеева И.М.¹, Маргарян Э.Г.¹, Бледжянц Г.А.², Исакова Ю.А.², Лалаев К.В.³

¹ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

²АО «Соцмедика», ФГБУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева»

³Ереванский государственный медицинский университет им. Мхитара Гераци

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 16.09.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: искусственный интеллект, экспертная система, система поддержки принятия врачебных решений, электронный рецепт, безопасность фармакотерапии.

В научном мире ежедневно появляется огромное количество новой информации о лекарственных препаратах, которые невозможно вовремя отслеживать и запоминать практикующему врачу [5]. В клинической практике, где используются медицинские информационные системы, поступает большой поток данных о пациентах, который, к сожалению, не обрабатывается в режиме реального времени в полном объеме [7]. Эти условия провоцируют следующие актуальные медицинские проблемы: врачебные ошибки на этапе назначения и контроля фармакотерапии [8, 9]; осложнения и нежелательные реакции от применения лекарственного препарата, возникающие в результате ошибочного или нерационального назначения, а также по причине отсутствия должного контроля за лечебным процессом [10, 15]; значительные расходы на ликвидацию врачебных ошибок, лечение осложнений и нежелательных реакций как последствий лекарственной терапии в клинической практике, дополнительных затрат на устранение последствий [14].

Обеспечение безопасного применения лекарственных средств является одним из глобальных приоритетов современного здравоохранения. По данным Всемирной организации здравоохранения, нежелательные реакции (побочные действия) лекарственных

средств входят в десятку ведущих причин смертности во многих странах мира. Эффективность выявления проблем безопасности лекарственных препаратов во многом зависит от внимания к фармаконадзору врачей и фармацевтических работников, их готовности информировать регуляторные органы и фармацевтических производителей о выявленных нежелательных реакциях. Сегодня специалисты здравоохранения сообщают далеко не о всех осложнениях применения лекарственных препаратов, с которыми они сталкиваются в своей работе. Во многом это обусловлено нехваткой времени, опасениями административных санкций за развитие нежелательных реакций, недооценкой значимости направляемой информации и недостаточными знаниями о фармаконадзоре [5]. Важной остается проблема обеспечения полноты и качества сообщений о нежелательных реакциях, репортируемых в Росздравнадзор.

Дополнительные риски недостаточной информированности о свойствах применяемых лекарственных препаратов связаны с тем, что большинство клинических исследований на сегодняшний день инициированы фармкомпаниями [7]. Далеко не всегда публикуются результаты исследований, которые не показали ожидаемой эффективности или безопасности исследуемого продукта. Таким образом, использование исключительно опубликованных данных недостаточно для проведения полноценного анализа и построения точного прогноза поведения лекарственного препарата в широкой клинической практике.

В то же время распространенность и интенсивность болезней органов и тканей рта вынуждают практически каждого человека неоднократно в течение жизни обращаться за стоматологической помощью. По различным данным, среди пациентов стоматологического учреждения 30% и болееотягощены различными общесоматическими заболеваниями. Лечение

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

К.В. Лалаев

Кафедра хирургической стоматологии и ЧЛХ ЕГМУ

Адрес: РА, г. Ереван, 0025, ул. Корюна 2

Эл. почта: karen.lalayev@gmail.com

Тел.: (+374) 91 40 74 43

таких пациентов может сказываться на общем состоянии, усугубляя и осложняя течение сопутствующей патологии и, наоборот, наличие сопутствующей патологии может привести к неукладу стоматологического лечения, провоцируя развитие различных осложнений при проведении стоматологических манипуляций [6].

Данная проблематика особо актуальна при лечении пациентов старших возрастных групп, у которых увеличивается не только заболеваемость, но и количество болезней, обуславливающих прием различных лекарственных препаратов. Это обстоятельство делает проблему прогнозирования эффективности и безопасности лечения пациентов пожилого и старческого возраста особенно актуальной [12, 13].

Решением вышепредставленных проблем является внедрение в клиническую практику интеллектуальной системы контроля эффективности и безопасности назначаемой терапии, позволяющей обеспечить защиту здоровья граждан при использовании лекарственных средств [1, 2, 3, 4, 11].

Цель исследования: клиническая реализация автоматизированной интеллектуальной системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР) для повышения безопасности и эффективности фармакотерапии в стоматологической практике.

Материалы и методы

Исследование реализовано на основе последних разработок в области искусственного интеллекта, с использованием экспертной системы поддержки принятия решений – «Электронный клинический фармаколог».

В качестве семантического ядра в основе системы была использована Объединенная База Медицинских Знаний - УМКВ (англ. United Medical Knowledge Base), в которой накапливаются знания со всех областей практической медицины и фундаментальной науки, начиная с клинического опыта врачей и заканчивая общей фармакологией.

В рамках УМКВ развернута отдельная область, где представлены знания в области фармакологии в виде семантической сети. Это более миллиона концептов, используемых в отрасли и десятки миллионов связей между ними. А также межсистемные связи с другими разделами УМКВ, в частности, с патологическими признаками и факторами, обуславливающими персональные особенности организма и т. п. Такой объем формализованных знаний в данной области был накоплен с помощью технологии краудсорсинга (эксперт-

ная группа клинических фармакологов, провизоров и врачей разных специальностей) в сочетании с технологией машинного анализа медицинских текстов. В итоге было проанализировано более 20 тыс. инструкций лекарственных средств и более 8 тыс. публикаций в рецензируемых биомедицинских научных журналах.

База знаний УМКВ находится в «облаке», т.е. система передает деперсонализированные, закодированные данные и получает ответ из «облачного» сервера. Обновление системы происходит в режиме реального времени.

Исследование проводилось в Стоматологическом центре Института стоматологии Сеченовского университета и стоматологической клинике «Новое время». СППВР была установлена на компьютерах врачей-клиник и в фоновом режиме проверяла лекарственные назначения и выдавала рекомендации на электронном рабочем месте врача.

Испытанию подвергались следующие функции системы:

- ❖ интеграция в медицинскую информационную систему и фоновый мониторинг листа назначений. Система интегрируется в медицинскую информационную систему, через API (application programming interface), в фоновом режиме мониторит лекарственные назначения и выдает рекомендации на рабочем месте врачей;
- ❖ межлекарственные взаимодействия – выявление межлекарственных взаимодействий с учетом способов введения лекарственных средств, видов лекарственных форм и персональных особенностей организма. Межлекарственные взаимодействия выявляются на следующих уровнях:
- ❖ фармацевтические взаимодействия (*«внутри шприца» и парентеральной смеси*)- выявление межлекарственных взаимодействий вне организма пациента на этапе разведения препарата или приготовления смеси для введения;
- ❖ фармакокинетические взаимодействия – выявление межлекарственных взаимодействий на этапе всасывания препарата, на этапе метаболизма и транспорта препарата, в том числе с учетом влияния на систему ферментов (цитохрома Р450 и т. д.); на этапе экскреции ЛС;
- ❖ фармакодинамические взаимодействия – выявление межлекарственных взаимодействий на уровне МНН (Международные непатентованные наименования), на уровне химических групп, на уровне фармакологических групп вплоть до точек «мише-

ней» (нейрогуморальных механизмов регуляции, рецепторов, ферментов):

- ❖ противопоказания и ограничения к применению – выявление противопоказаний и ограничений к применению с учетом основного и сопутствующих заболеваний;
- ❖ противопоказания при беременности и кормлении грудью – выявление противопоказаний и ограничений к применению у беременных с указанием степени тератогенности. Выявление ограничений при кормлении грудью;
- ❖ взаимодействие с алкоголем – выявление противопоказаний и ограничений к применению в условиях приема алкоголя или спиртосодержащих продуктов;
- ❖ выявление перекрестной аллергии;
- ❖ противопоказания при управлении транспортным средством – выявление противопоказаний и ограничений к применению во время работы водителям транспортных средств и людям, профессия которых связана с повышенной концентрацией внимания;
- ❖ возрастные ограничения – выявление возрастных ограничений с учетом лекарственной формы, способов применения и основного заболевания;
- ❖ полипрагмазия – оповещение о полипрагмазии – неоправданном одновременном назначении множества лекарственных средств больному;
- ❖ однонаправленное действие – выявление препаратов однонаправленного действия с указанием препаратов из одной фармакологической группы;
- ❖ разнонаправленное действие – выявление препаратов разнонаправленного действия;
- ❖ проверка правильности дозы и режима приема лекарственных средств – оповещение о превышении максимально разрешенной суточной дозировки с учетом способа применения лекарственного средства, массы и площади поверхности тела;
- ❖ электронный рецепт – при выписке пациента, система формирует электронный рецепт (соответствует требованиям Минздрава РФ) в виде символично-цифрового кода и QR-кода, по которому пациент может обратиться в любую аптеку и получить назначенные ему лекарства;
- ❖ статистика лекарственных назначений – регулярные отчеты о врачебных назначениях лекарственных средств.

Оценка эффективности работы системы оценивалась исходя из сравнительного анализа:

- ❖ комбинации препаратов, клинически значимо взаимодействующих между собой и ведущих к неблагоприятному исходу или риску для пациента;
- ❖ препарата, противопоказанного к применению у данного пациента или требующего особой осторожности и контроля;
- ❖ комбинации препаратов с однонаправленным, но не синергичным (а дублирующим) действием;
- ❖ комбинации препаратов с противоположно направленным действием;
- ❖ чрезмерного количества препаратов для лечения одной нозологии (полипрагмазия);
- ❖ нарушения режима дозирования препарата;
- ❖ развития побочного эффекта, предвиденного или непредвиденного, любой степени тяжести;
- ❖ развития осложнений, ухудшения состояния пациента;
- ❖ общего количества нерациональных назначений, выявленных системой.

В исследовании приняло участие 450 пациентов с сочетанной патологией органов и тканей рта, дыхательной, эндокринной и сердечно-сосудистой систем, которые были рандомизированы в две группы. В первую группу вошли 200 пациентов в возрасте 57 ± 11 лет, лекарственные назначения которых проводились с использованием СППВР на всех этапах лечения. Вторая группа в составе 250 пациентов в возрасте 54 ± 8 лет рассматривалась в качестве контроля, где назначение лекарственной терапии осуществлялась без поддержки СППВР и оценивалась ретроспективно.

В основном на клиническом приеме применялись следующие лекарственные препараты: местные анестетики из группы амидов, ненаркотические анальгетики (производные пиразолона, анилина, алкановых кислот), антибактериальные препараты (пенициллины, фторхинолоны, линкозамиды, макролиды и т.д.), иммуномоделирующие, антигистаминные препараты, блокаторы H_1 -рецепторов и средства, оказывающие влияние на процессы регенерации тканей пародонта. Лекарственные препараты, применяемые пациентами в связи с сопутствующей патологией: сердечные гликозиды, бета-блокаторы, антикоагулянты, диуретики, антиагрегантные средства, ингибиторы протонного насоса, синтетические глюкокортикостероиды, иммунодепрессанты и т.д.

Результаты и обсуждение

В результате апробации автоматизированной интеллектуальной системы поддержки принятия вра-

Таблица 1
Сравнительная характеристика пациентов по нозологиям

	1-я группа (при поддержке СППВР)	2-я группа (без поддержки СППВР)	Всего
Кариес зубов	133 (66,3%)	157 (65,5%)	290 (65,9%)
Хронический пародонтит	31 (15,4%)	41 (17,2%)	72 (16,4%)
Болезни пульпы и периапикальных тканей	111 (55,5%)	135 (56,1%)	246 (55,8%)
Ретенированные и импактные зубы	20 (9,9%)	25 (10,6%)	45 (10,3%)
Воспалительные заболевания челюстей	13 (6,4%)	17 (7,1%)	30 (6,8%)
Адентия	130 (65,2%)	146 (61%)	277 (62,9%)
Гипертоническая болезнь	55 (27,5%)	72 (30%)	127 (28,9%)
Сахарный диабет	32 (16%)	43 (18%)	75 (17,1%)
Ишемическая болезнь сердца	49 (24,5%)	53 (22,2%)	102 (23,2%)
Фибрилляция предсердий	22 (11%)	22 (9%)	44 (9,9%)
Пациенты, перенесшие операции на сердце (АКШ, стентирование, протезирование, имплантация ЭКС)	10 (5%)	17 (7%)	27 (6,1%)
ХОБЛ	16 (8%)	22 (9%)	38 (8,5%)
ХПН	4 (2%)	7 (3%)	11 (2,5%)
Глаукома	6 (3%)	6 (2,5%)	12 (2,7%)

Таблица 2
Сравнительная характеристика по количеству критичных и некритичных предупреждений системы

	1-я группа (при поддержке СППВР)	2-я группа (без поддержки СППВР)	Всего
Межлекарственные взаимодействия	106 (53%)	118 (49%)	224 (50,8%)
- из них критичных	31 (15,6%)	41 (17,2%)	72 (16,5%)
Ограничения к применению, связанные с диагнозом и возрастом	88 (44%)	102 (42,5%)	190 (43,2%)
- из них критичных	20 (10%)	20 (8,5%)	40 (9,2%)
Дублирующие сочетания по действующему веществу	13 (6,5%)	12 (5%)	25 (5,7%)
Высокий риск перекрестной аллергической реакции	30 (15%)	31 (13%)	61 (13,9%)
Полипрагмазия	72 (35,8%)	82 (34,2%)	154 (34,9%)
Кол-во ошибок назначения	94 (47,1%)	105 (43,7%)	199 (45,2%)

чебных решений при фармакотерапии в стоматологии исследовано 450 пациентов с сочетанными патологическими состояниями, общая характеристика которых, распределенных по нозологиям, представлена в таблице 1.

При исследовании сравнительных показателей эффективности работы СППВР по выявлению критичных и некритичных предупреждений системы при назначении фармакотерапии было выявлено, что результаты в двух группах сходны по количеству не-

рациональных назначений. Количество выявленных некорректных межлекарственных взаимодействий составило 53% в первой группе и 49% во второй, из них критичных 15,5% и 17,2% соответственно. Количество выявленных ограничений к применению, связанных с диагнозом и возрастом составило 44% и 42,5%, общее количество ошибок назначения 47,1% и 43,7% в первой и второй группе соответственно (табл. 2).

При анализе результатов оценки возникших осложнений и нежелательных явлений в группе с при-

Таблица 3

Сравнительная характеристика по осложнениям и нежелательным явлениям

	1-я группа (при поддержке СППВР)	2-я группа (без поддержки СППВР)	Всего
Аллергические реакции	4 (2%)	30 (12,5%)	34 (7,7%)
Кровотечение	0 (0%)	17 (7%)	17 (3,8%)
Повышение артериального давления	0 (0%)	14 (6%)	14 (3,3%)
Обострение бронхиальной астмы	2 (1,2%)	20 (8,5%)	23 (5,2%)
Приступ глаукомы	0 (0%)	17 (7,2%)	17 (3,9%)
Развитие гипергликемии	0 (0%)	13 (5,5%)	13 (3%)
Усугубление почечной недостаточности	2 (1%)	16 (6,5%)	18 (4%)
Общее количество предупреждений для коррекции фармакотерапии	8 (4,2%)	128 (53,2%)	136 (30,9%)

менением СППВР и без него была выявлена большая частота развития и усугубления патологических состояний при проведении фармакотерапии во второй группе. Благодаря фоновому мониторингу системой планирующихся к применению препаратов и их корреляция с общесоматической патологией в первой группе были нивелированы такие грозные осложнения, как: кровотечение, повышение артериального давления, обострение бронхиальной астмы, приступ глаукомы и развитие гипергликемии. Во второй группе, без поддержки СППВР была выявлена большая частота количества ошибок и осложнений состояний после назначаемых лекарственных средств, где общее количество предупреждений для коррекции фармакотерапии составило 53,2% случая. В то же время, при

назначении лекарственных средств первой группе пациентов, предупреждения системы позволили врачу своевременно откорректировать терапию и избежать осложнений в 95,8% случаев (табл. 3).

Вывод

Внедрение автоматизированной интеллектуальной системы поддержки принятия врачебных решений при фармакотерапии в медицинскую информационную систему организации и в ежедневную клиническую практику врача позволит предотвратить нерациональные лекарственные назначения, повысить эффективность выявления ошибок, безопасность фармакотерапии и лечебно-диагностического пособия в стоматологической практике в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бледжянц Г.А., Саркисян М.А., Исакова Ю.А., Туманов Н.А., Попов А.Н., Бегмуродова Н.С. Ключевые технологии формирования искусственного интеллекта в медицине. // Ремедиум, 12; 2015

2. Бледжянц Г.А., Белов С.В., Паносян А.В., Пузенко Д.В., Мдинарадзе Г.Н., Мелконян Р.С. Будущее информатизации здравоохранения: когнитивные системы. // Здравоохранение, 2013, 8, с. 54-60

3. Бледжянц Г.А., Антонов В.В., Осепянц О.А., Ахтямова Л., Исакова Ю.А., Мелконян Р.С., Туманов Н.А., Паносян А.В., Гусейнов М.К., Абгарян М.Г., Саркисян М.А., Вартанян С.А. Программа извлечения смысла из медицинских текстов. Государственная регистрация программы для ЭВМ RU 2017610909. // Федеральная служба по интеллектуальной собственности, 2017

4. Бледжянц Г.А., Исакова Ю.А., Попов А.Н., Мелконян Р.С., Мдинарадзе Г.Н., Туманов Н.А., Паносян А.В., Гусейнов М.К., Абгарян М.Г., Саркисян М.А., Вартанян С.А. Электронный клинический фармаколог. Государственная регистрация программы для ЭВМ RU 2017611021. // Федеральная служба по интеллектуальной собственности, 2017

5. Бен Голдакр. Вся правда о лекарствах. Мировой заговор фармкомпаний.// РИПОЛ классик, М., 2015, ISBN 978-5- 386-08313- 7

6. Гажва С.И., Заплутанова Д.А., Еремеев А.Ф. Проблема коморбидных заболеваний в стоматологии. Современные проблемы науки и образования. 2015, 6-0: 91

7. Голдакр Бен, Вольф Китсес. Как фармкомпании коррумпируют науку. // РИПОЛ классик, М., 2016

8. Дац А.В., Горбачева С.М., Дац Л.С. Структура врачебных ошибок в отделениях интенсивной терапии больниц иркутской области. // Сибирский медицинский журнал (Иркутск), 7, 130, 2014

9. Лепахин В.К., Астахова А.В., Овчинникова Е.А., Овчинникова Л.К. Врачебные ошибки как причина осложнений лекарственной терапии.//Качественная клиническая практика, 1, 2002

10. Мурашко М.А. О мониторинге безопасности лекарственных препаратов. // Рациональная фармакотерапия в кардиологии, 6, т. 10, 2014

11. Румянцев П.О., Бледжянц Г.А., Туманов Н.А., Исакова Ю.А., Попов А.Н., Пантюхин А.А. УМКВ-технология для создания «интеллектуальных» систем в области медицины. //Здравоохранение, 11, 2015

12. Салеев Р.А. Особенности определения качества жизни у пациентов пожилого и старческого возраста./ Н.С. Федорова, Г.Т. Салеева, В.Н. Викторов// Проблемы стоматологии, 2017, т. 13, No 1, с. 84-87

13. Федорова Н.С. Психологические аспекты оказания стоматологической помощи пациентам пожилого и старческого возраста. / Р.А. Салеев, Ю.Н. Уруков, Г.Т. Салеева // Эндодонтия Today, 2018, No 4, с. 64-66
14. Ellong A. Prevalence of glaucomas in a Black Cameroonian population. // Sante, 2006, 16 (2), pp. 83-88
15. Jonasson F. Prevalence of open-angle glaucoma in Iceland: Reykjavik Eye Study. // Eye, 2003, 17 (6), pp. 747-753
16. Medical Mistakes Kill 100,000+ Americans A Year. // Journal of the American Medical Association http://www.yourmedicaldetective.com/drgisanti/dangerous_medicine.htm
17. Van Den Bos J., Karan Rustagi, Travis Gray, Michael Halford, Eva Ziemkiewicz, Jonathan Shreve. The \$17.1 Billion Problem: The Annual Cost Of Measurable Medical Errors. // Health Aff April, 2011, v. 30, no. 4 596-603

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ԱՐԴԵՍԱԿԱՆ ԻՆՏԵԼԵԿՏԻ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ՝ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻԶՆԵՐԻ ՄԻԱՍՆԱԿԱՆ ԲԱԶԱ, ՈՐՊԵՍ ՍՏՈՄԱՏՈԼՈԳԻԱՅՈՒՄ ՖԱՐՄԱԿՈԹԵՐԱՊԻԱՅԻ ԺԱՄԱՆԱԿ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ՈՐՈՇՈՒՄՆԵՐԻ ԸՆԴՈՒՆՄԱՆ ԱՋԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՀԻՍՔ

Մակեևա Ի.Մ.¹, Մարգարյան Է.Գ.¹, Բլեժյան Գ.Ա.², Իսակովա Յու.Ա.², Լալաև Կ.Վ.³

¹ ՌԴ ԱՆ Ի.Մ.Սեչենովի անվան պետական բժշկական համալսարան

² Ն. Բակովսկի անվան ՍՎՎԳԿ, ԲԸ «Սոցմեդիկա»

³ ԵՊԲՀ

Բանալի բառեր՝ արհեստական ինտելեկտ, էքսպերտային համակարգ, բժշկական որոշումների ընդունման համակարգ, էլեկտրոնային դեղատոմս, ֆարմակոթերապիայի անվտանգություն:

Ֆարմակոթերապիայի ժամանակ բժշկական տեղեկատվական համակարգում և բժշկի ամենօրյա կլինիկական պրակտիկայում բժշկական որոշումների ընդունման

աջակցության ավտոմատացված ինտելեկտուալ համակարգի ներդրումը թույլ կտա կանխել ոչ ռացիոնալ դեղորայքային նշանակումները, բարձրացնել սխալների հայտնաբերման արդյունավետությունը և ընդհանրապես ֆարմակոթերապիայի և բուժական-ախտորոշիչ միջոցառումների անվտանգությունը ստոմատոլոգիական պրակտիկայում:

SUMMARY

ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY - THE JOINT BASE OF MEDICAL KNOWLEDGE AS THE BASIS OF A MEDICAL DECISION SUPPORT SYSTEM FOR PHARMACOTHERAPY IN DENTISTRY

Makeeva I.M.¹, Margaryan E.G.¹, Bledzhyants G.A.², Isakova Yu.A.², Lalaev K.V.³

¹FSAEI HE First MSMU after I.M. Sechenov of the Ministry of Health of Russia (Sechenov University)

²AO Sotsmedika, FSBI SCCS after A.N. Bakoulev

³Yerevan State Medical University after Mkhitar Heratsi.

Keywords: artificial intelligence, expert system, medical decision support system, electronic prescription, pharmacotherapy safety.

The introduction of an automated intelligent system for supporting medical decision-making in pharmacotherapy in the medical information system of the organization and in the daily

clinical practice of a doctor will prevent irrational drug prescriptions, improve the effectiveness of error detection, and improve the safety of pharmacotherapy and diagnostic tools in dental practice in general.

УДК: 616.314.17-008.1-07-036-092:577.15

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ КАРИЕСА В СТАДИИ БЕЛОГО ПЯТНА

Максимовская Л.Н., Байрамов Э.Э.

Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Кафедра терапевтической стоматологии

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 25.08.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: кариес в стадии белого пятна, метод инфильтрации.

Стоматологическая индустрия стремительно развивается в сторону обеспечения пациентов безболезненными и эффективными методами лечения. Особое внимание в стоматологии уделяется профилактике и лечению твердых тканей зубов на ранних этапах проявления. Начальные стадии кариеса характеризуются наличием деминерализации эмали (кариес в стадии белого пятна).

При отсутствии своевременного лечения процесс деминерализации твердых тканей зубов прогрессирует с образованием полости, в связи с чем особую актуальность приобретают методы лечения начальных стадий кариеса, позволяющие приостановить процесс деминерализации.

При начальных формах деминерализации твердых тканей зубов лечение проводят с использованием реминерализирующих препаратов. Однако, результаты реминерализирующей терапии малоэффективны вследствие длительного курса лечения (до 30 процедур) и краткосрочного эффекта полученного результата. Наряду с этим, при локализации кариеса на контактных поверхностях зубов проведение реминерализации невозможно вследствие труднодоступности.

В настоящее время появилось качественно новая инновационная технология лечения начальных стадий кариеса методом инфильтрации.

Цель исследования: оценить клиническую эффективность лечения кариеса в стадии белого пятна методом инфильтрации.

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Л.Н. Максимовская

Кафедра терапевтической стоматологии МГМСУ

Адрес: РФ, г. Москва, 127473, ул. Делегатская 20/1

Эл. почта: alimovamma@mail.ru

Тел.: +7 9037204299

Материалы и методы

Для оценки эффективности лечения кариеса в стадии белого пятна методом инфильтрации было проведено лечение у 40 пациентов: 23 мужчины и 17 женщин в возрасте от 16 до 45 лет. Кариозные поражения в виде белого пятна были диагностированы в 105 зубах. При этом 66 очагов деминерализации располагались на вестибулярных поверхностях зубов, а 39 на контактных поверхностях жевательной группы зубов. Белые кариозные пятна при визуальном осмотре имели матовый оттенок, при зондировании отмечалась некоторая шероховатость поверхности.

Диагностику кариеса в стадии пятна проводили традиционными (осмотр и зондирование) методами. При этом в ряде случаев мы отмечали некоторую шероховатость при зондировании белых кариозных пятен. В качестве дополнительного метода исследования мы использовали метод лазерной флюоресцентной диагностики для определения деминерализации эмали зубов в начальной стадии с помощью аппарата DignoDent Pen (Kavo).

Лечение кариеса в стадии белого пятна проводили методом инфильтрации с использованием материала для инфильтрационного лечения кариозных поражений «Фиссулайт». Каждый набор включает все необходимые для выполнения методики инфильтрации материалы и аксессуары.

Лечение кариеса в стадии белого пятна методом инфильтрации начинали с удаления биопленки на поверхности зубов пастой Полидент (Владмива). Изолировали зубы коффердамом. Затем проводили протравливание эмали с помощью 15% соляной кислоты в течение 2 минут, промывали водной струей 30 секунд и высушивали поверхность эмали с помощью этанол содержащего кондиционера. После чего в течение 3 минут наносили инфильтрант «Фиссулайт» для инфильтрации эмали с небольшим избытком с помощью специальной насадки. Излишки инфильтранта удаляли слабой воздушной струей и флоссом. Полимеризовали галогеновой лампой в течение 40 сек. при длине вол-

ны 460 нм. Затем в течение 1 мин. наносили повторный слой инфильтранта, удаляли излишки материала, а затем полимеризовали в течение 40 сек. Шлифовали поверхность инфильтранта дисками для полировки.

Результаты

Применение метода лазерной флюоресцентной спектроскопии до начала лечения позволило получить результаты, представленные в таблице 1.

При локализации кариеса в стадии белого пятна на вестибулярной поверхности показатели лазерной флюоресцентной спектроскопии составили $21,9 \pm 2,8$, на апроксимальной - $24,3 \pm 1,8$. Данные показатели в соответствие со шкалой интерпретации результатов лазерной флюоресцентной спектроскопии соответствовали начальной форме кариеса (кариес в стадии белого пятна).

Таблица 1

Данные лазерной флюоресцентной спектроскопии при обследовании кариеса в стадии пятна при первом обращении пациентов

	Исследуемая группа 1 - кариес в стадии белого пятна	
	вестибулярная поверхность зуба	апроксимальная поверхность зуба
Данные лазерной флюоресцентной спектроскопии	$21,9 \pm 2,8^*$	$24,3 \pm 1,8^{**}$

Как показали полученные нами результаты лазерной флюоресцентной диагностики, средняя величина твердых тканей зубов в области белого кариозного пятна на вестибулярной поверхности составила

$21,9 \pm 2,8$ ед., а на апроксимальной - $24,3 \pm 1,8$ ед.

После проведенного лечения кариеса в стадии белого пятна методом инфильтрации кариозные пятна приобретали блестящий вид, при зондировании поверхность становилась гладкой.

Нами была проведена оценка отдаленных результатов лечения кариеса в стадии белого пятна методом инфильтрации. В результате чего нами не выявлены достоверные различия в показателях лазерно-флюоресцентной диагностики твердых тканей в области кариозного пятна до и сразу после проведения инфильтрации. Однако, через 6 месяцев в области белого кариозного пятна после проведенного метода инфильтрации установлено снижение показателей флюоресцентности на 18,87% по сравнению с состоянием до лечения. Наибольшее снижение показателей флюоресцентности в области кариозного пятна на 24,25% выявлено через 12 месяцев после лечения. Таким образом, через 18 месяцев показатель флюоресцентности в области кариозного пятна снизился на 27,49% по сравнению с исходным состоянием ($P < 0,01$).

Заключение

Таким образом, в результате проведенного клинического исследования по лечению кариеса в стадии белого пятна методом инфильтрации нами установлено, что после инфильтрации кариозные пятна приобретали блестящий вид, при зондировании поверхность их становилась гладкой.

Как показали результаты клинического исследования, по истечении 24 месяцев наблюдения методика инфильтрации оказалась эффективной в 82,6% случаев при локализации кариеса в стадии белого пятна на вестибулярной поверхности и в 72,4% случаев – на апроксимальной поверхности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гранько С.А., Лопатин О.А., Есьман А.А., Баранников С.В. Опыт микроинвазивного лечения кариеса методом инфильтрации эмали материалом «Icon» (DMG)». 2011.
2. Д-р Андреас Шульт. Лечение очагов проксимального кариеса в ходе исследования метода инфильтрации (исследование по типу «split-mouth design»). 2014
3. Янушевич О.О., Максимовский Ю.М., Максимовская Л.Н., Орехова Л.Ю. Терапевтическая стоматология: учебник/ 3-е изд., перераб. и доп., М.: ГЕ-ОТАР-Медиа, 2016, 760 с.

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՄՊԻՏԱԿ ԲԾԻ ՓՈԽԼՈՒՄ ԿԱՐԻԵՍԻ ԲՈՒԺՄԱՆ ՆՈՐԱՐԱՐԱԿԱՆ ՄԵԹՈՂ

Մաքսիմովսկայա Լ.Ն., Բայրամով Է.Է.

Մոսկվայի Ա.Ի Եվդոկիմովի անվան պետական բժշկական ստոմատոլոգիական համալսարան, թերապևտիկ ստոմատոլոգիայի ամբիոն

Բանալի բառեր՝ սպիտակ բծի շրջանի կարիես, ներսփռանքի եղանակ:

Սպիտակ բծերի փուլում կարիեսի բուժման ներսփռանքային եղանակով կլինիկական հետազոտության արդյունքում մեր կողմից հաստատվել է, որ ինֆիլտրացիայից հետո կարիեսի բծերը փայլուն տեսք են ձեռք բերում, իսկ զոնդավորման ժամանակ դրանց մակերեսը հարթ է դառնում:

Ինչպես ցույց են տվել կլինիկական հետազոտության արդյունքները, դիտարկման 24 ամսվա ավարտից հետո ներսփռանքային եղանակը արդյունավետ է եղել սպիտակ բծի փուլում կարիեսի տեղայնացման համար վեսիբուլյար մակերեսներին 82,6% և պրոքսիմալ մակերեսներին՝ 72,4% դեպքերում:

SUMMARY

INNOVATION METHOD OF TREATMENT OF WHITE SPOT CARIES

Maksimovskaya L.N., Bayramov E.E.

Moscow State University of Medicine and Dentistry after A.I. Evdokimov, Department of Therapeutic Dentistry

Keywords: caries in the white spot stage, infiltration method.

As a result of a clinical study on the treatment of caries in the stage of a white spot by the method of infiltration, we found out that after the infiltration, the caries spots acquired a brilliant appearance, and when sensed, their surface became smooth.

The clinical study showed that after 24 months of observation, the infiltration technique was effective in 82.6% of cases with localization of caries in the stage of a white spot on the vestibular surface and in 72.4% of cases on the proximal surface.

УДК: 616.314-08-039.71

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕМИНЕРАЛИЗУЮЩИХ СРЕДСТВ НА ПРОЦЕССЫ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ЭМАЛИ ЗУБОВ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Маркарян М.М.¹, Варданян И.Ф.², Манрикян М.Е.², Манрикян Г.Е.¹, Аветисян А.А.¹, Хачатрян Г.А.³

¹ЕГМУ им. М. Гераци, Кафедра терапевтической стоматологии

²ЕГМУ им. М. Гераци, Кафедра детской стоматологии и ортодонтии

³ЕГМУ им. М. Гераци, Факультет постдипломного образования

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 29.07.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: пластины «ЦМ2 с кальцием», реминерализующая терапия, флюорометрия, ClinPro, Диплен Ф.

Снижение распространенности и интенсивности развития кариеса зубов возможно только путем широкого внедрения профилактических мероприятий [11, 16].

В течение многих лет применение фторидных агентов в различных формах было наиболее эффективным и часто используемым методом профилактики кариеса зубов. В качестве реминерализующих средств чаще всего используют 10% раствор глюконата кальция, 2-10% растворы подкисленного кальция фосфата, 3% раствор «Ремодента», 2% раствор фторида натрия, гель, содержащий 1% фтора в виде фторида натрия в 3% агаре, кальций-фосфатсодержащий гель с pH: 6,5-7,5 и 5,5 [2, 7, 9].

В последние годы в стоматологическую практику постоянно внедряются новые материалы. Эти материалы требуют не только экспертизы, чтобы подтвердить свойства, на которые они претендуют, но и предложения модификаций или новых ассоциаций, которые могут способствовать улучшению их характеристик. Новый фторсодержащий лак, содержащий CPP-ACP, недавно стал коммерчески доступным на стоматологическом рынке. Новыми средствами экзогенной медикаментозной профилактики кариеса являются также гели и муссы на основе фосфопептида (GC Tooth Mooth) и трикальцийфосфат (TCP – ClinPro White Varnish), разработанный в 3M ESPE [5, 10, 12, 14, 15].

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

М.М. Маркарян

Кафедра терапевтической стоматологии ЕГМУ

Адрес: РА, г. Ереван, 0025, ул. Корюна 2

Эл. почта: marmiga@mail.ru

Тел.: (+374) 91 40 72 57

Цель исследования: определение эффективности различных реминерализующих средств в группах детей 6 и 12 лет в течение двухлетнего периода.

Материал и методы

Дизайн исследования: В исследовании принимали участие 187 человек в возрасте 6 (96 детей) и 12 (91 ребенок) лет с диагностированным кариесом в стадии меловидного пятна. Некавитированные поражения кариеса регистрировали с использованием критериев Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

При условии подписания родителями ребенка формы информированного согласия пациента определяли в одну из групп исследования.

Проводилась сравнительная оценка полученных результатов в трех лечебно-профилактических группах с применением различных средств реминерализующей терапии (1-ая группа – применение Clinpro White Varnish, 3M Espe, Германия; 2-ая группа – применение пластин «ЦМ 2 с кальцием», третья – применение пленок «Диплен-Ф»). Каждая группа была разделена на 2 подгруппы согласно возрасту ребенка.

Использовался метод лазерной флуоресценции для исследования очагов деминерализации эмали до, через 12 и 24 месяца после применения реминерализующих средств.

Всем пациентам до начала реминерализации тщательно очищалась поверхность зубов от налета абразивными пастами без фтора.

Применяемые средства. В Clinpro White Varnish содержится 25 мг фторида натрия, что эквивалентно 11,3 мг фторид-иона [5]. После периода обработки пациенту рекомендовалось подождать, пока пленка не сойдет сама (обычно это происходит в течение 24 часов). Лак 3M Clinpro White Varnish (3MEspe) наносился детям стоматологом два раза в год с 6-месячными интервалами в течение 2-летнего периода.

Двухслойная пленка ДИПЛЕН Ф состоит из со-

Таблица 1
Критерии показателей лазерной флюоресценции

Показания «DIAGNOdent» (KaVo)	Рекомендуемое лечение: фиссурный кариес зуба и поверхностный кариес
0 – 12	Стандартная профилактика (например, фторсодержащей зубной пастой)
13 – 24	Интенсивная профилактика (например, фторирование, реминерализация)
> 25	Минимально инвазивные восстановительные процедуры. Комбинированные материалы для пломбирования и интенсивная профилактика (например, реминерализация, пескоструйная обработка зубов, насадка SONICflex micro) используются для традиционного восстановления серьезных повреждений в зависимости от оценки степени риска и полученных результатов

вмещенных гидрофильного и гидрофобного слоев и содержит 0,01-0,03 мг фтористого натрия, 0,01-0,03 мг хлоргексидина биглюконата [4, 6]. Сочетанное действие хлоргексидина биглюконата и фтористого натрия обуславливает выраженное антибактериальное действие в отношении как грамположительных, так и грамотрицательных микроорганизмов. Методика применения: полоску длиной 25-50 мм и шириной 10 мм (или другого удобного размера) накладывали клеящей стороной на влажную поверхность зубов и маргинальную часть десны. Пленка обладает хорошей адгезией и надежно фиксируется на поверхности зубов и десен. Пациентам рекомендовалось воздерживаться от приема пищи в течение первых 2-3 часов. Курс лечения составлял у детей школьного возраста в среднем 15 аппликаций через день (повторный курс через 6 месяцев).

Пластины «ЦМ с кальцием» изготовлены исключительно из природных компонентов [3]. Основу пластин составляет специально переработанный и активный желатин, который является своего рода «кирпичиками» для восстановления утраченных тканей зубов. Пластины рассасываются и оказывают местное пролонгированное действие – лечение действие более 3-х часов. После рассасывания пластин и удаления основной массы на зубах остается тоненькая пленка (~1 мм), которая дополнительно оказывает лечебное действие еще в течение 2-3 часов. Пластины не препятствуют газообмену, что очень важно для предотвращения развития кислородонезависимых болезнетворных микробов. Они плотно и быстро фиксировались к влажной поверхности эмали в течение 1 минуты, приклеивались очень прочно и не доставляли детям каких-либо неудобств. Курс составлял в среднем 15 аппликаций в течение месяца. Пластины применялись два раза в год с 6-месячными интервалами в течение 2-летнего периода.

Измерения флюоресценции с помощью «DIAGNOdent» (KaVo) на различных этапах развития

кариеса подразумевает высокую эффективность и достоверность обнаружения очагов деминерализации с тем, чтобы планировать адекватные и легко реализуемые варианты лечения (табл. 1) [1, 8].

Для статистического анализа данных использовался пакет SPSS16 с вычислением параметрических и непараметрических критериев.

Результаты и их обсуждение

До начала профилактических мероприятий во всех возрастных и лечебно-профилактических группах при диагностике методом флюорометрии аппаратом «Diagnodent» KaVo различия были статистически недостоверны. В группах младших школьников показатели равнялись 19,6±2,5; 19,3±2,6 и 16,46±1,17 соответственно группам. В группах средних школьников статистически недостоверные различия составили в первой группе 17,07±1,9, во второй группе – 17±1,89, в третьей - 17,75±1,92. Полученные показатели флуорометрии варьировали в пределах от 13 до 24 единиц, что соответствует деминерализации эмали.

Через 12 месяцев после лечения кариеса в стадии меловидного пятна с использованием современных профилактических средств возникало снижение флуоресценции твердых тканей зубов, наблюдалась стабилизация процесса. Клинически это проявлялось снижением данных показателей. Статистическая обработка данных, полученных в результате проведения методов реминерализации показала, что достоверных различий между измерениями не наблюдалось во всех группах (p>0,01). В первой группе показатели составили 15,94±2,3 ед. у 6-летних и 13,1±1,3 ед. у 12-летних школьников; во второй группе – 15,78±1,98 и 13,13±1,31 соответственно возрастным группам; в третьей группе у 6-летних школьников показатель флуорометрии составил 12,68±1,5 ед., а у 12-летних – 14,75±1,55 ед. Рецидивы кариеса в стадии меловидного пятна у младших школьников данной профилактической группы исследования были отмечены в 7,14%

Таблица 2

Показатели диагностики начального кариеса через 24 месяца после профилактических мероприятий по группам наблюдений

Наименование исследования	Показатели через 24 месяца		
	I группа	II группа	III группа
школьники 6 лет			
Показания Diagnodent	11,86±1,5	11,78±2,1	11,6±2,0
школьники 12 лет			
Показания Diagnodent	11,6±1,4	11,9±1,4	12,09±1,4

случаев.

Различия показателей диагностики начального кариеса до и через 24 месяца после профилактических мероприятий, осуществленных прибором «Diagnodent» KaVo, были статистически достоверны у 12 школьников во всех лечебно-профилактических группах ($p < 0,05$; $p < 0,001$), однако у 6-летних школьников отмечались различия показателей в группе, где проводилась реминерализация пленками «Диплен Ф» (табл. 2, рис. 1). Можно предположить, что отсутствие прогрессирования очагов деминерализации в группе младших школьников связано большей способностью незрелой структуры эмали к реминерализации.

У 6-летних школьников в процесс деминерализации были вовлечены 80 резцов (гладкие поверхности – 40,4%), 118 первых моляров (59,6%). В данной группе через 12 месяцев использования пластин «ЦМ-2» реминерализация наблюдалась у двух школьников (6,25%). В группе детей с применением ClinPro White Varnish реминерализация отмечалась у трех детей (8,3%), а в группе с использованием дипленовых пленок реминерализация эмали выявлена у 5 человек (17,86%). Через 24 месяца полная реминерализация очагов деминерализации наблюдалась у 26 школьников как в первой (72,2%), так и во второй группах (81,25%), и у 16 детей – в третьей (57,14%). У всех детей данной возрастной группы наблюдалась стабилизация процесса как на гладких поверхностях резцов, так и на буграх и фиссурах первых моляров.

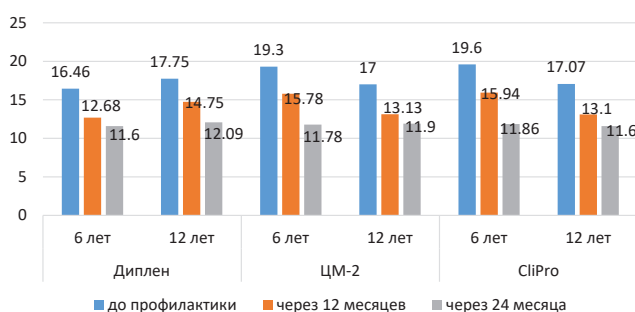


Рис. 1. Динамика показателей лазерной флюорометрии

трии в лечебно-профилактических группах

В тоже время у 12-летних школьников в реминерализационную терапию были также включены вторые моляры. Всего обрабатывался 231 зуб, из них – 51,9% составили гладкие поверхности резцов, 26,4% – окклюзионные поверхности первых и 21,6% – вторых моляров. Стабилизация кариеса через 12 месяцев после проведения профилактического лечения произошла всего у 11 человек в первой (37,9%) и второй группах (36,7%), во второй группе значительного изменения показателей не произошло. Уменьшение показаний прибора «DIAGNOdent» (KaVo) через 24 месяца после профилактических мероприятий как признак реминерализации диагностировалось у 20 человек (68,97%) первой группы, у 17 детей как во второй (56,7%), так и в третьей группах (53,1%). Наблюдалось значительное уменьшение размеров очагов деминерализации: поверхность эмали в области очагов деминерализации во многих случаях становилась гладкой и блестящей.

Таким образом, настоящее исследование показало, что клиническая эффективность реминерализующих средств зависит от химических составляющих материала и способов его применения. Каждый из исследуемых реминерализующих препаратов является достаточно эффективным для устранения очаговой деминерализации эмали зубов, ускоряющим явления реминерализации зубов в короткие сроки после проведения профилактического лечения, что может быть использовано в клинической стоматологической практике. Однако, Clinpro White Varnish (3M Espe) с трикальцийфосфатом обеспечивает лучшую защиту от кариогенного поражения за более короткие сроки использования, чем пластины ЦМ-2 с кальцием и пленки Диплен Ф.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кисельникова Л.П., Кириллова Е.В., Шевченко М.А. Опыт применения метода лазерной флюоресценции для определения степени реминерализации эмали и дентина при кариесе зубов у детей. // Стоматология детского возраста и профилактика, 2011, 3, с. 7-11
2. Леонтьева Е.Ю., Ткачук О.Е., Нектаревская И.Б. Реминерализующая терапия с использованием Tooth Mousse и MI Paste (GS) // Проблемы стоматологии, 2012, н.1, с. 31-35
3. Мануйлов Б.М. Некоторые особенности фитотерапии в стоматологии: Методические рекомендации, М., 2005, 57 с.
4. Петрина Е.С., Козичева Т.А., Лапатина А.В., Чухаджан Г.А. Применение биополимерных пленок «Диплен-Ф» при лечении очаговой деминерализации и повышенной чувствительности эмали зубов // Стоматологический Форум, 2002, н. 1, с. 11-18
5. Романова Ю.Ю., Макеева М.К. Барьерные средства с пролонгированным выделением медикаментозных препаратов в стоматологической практике // Стоматология, 2018, N 3, с. 65-68
6. Сампиев А.М., Никифорова Е.Б., Соповская А.В. Современное состояние исследований в области создания стоматологических пленок // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2016, 3-2, с. 293-297
7. Carvalho D.M., Salazar M., Oliveira B.H., Coutinho E.S. Fluoride varnishes and decrease in caries incidence in preschool children: A systematic review. Rev. Bras. Epidemiol., 2010, 13:139-49. [PubMed] [Google Scholar]
8. Costa A.M., Berezza A.C., Fucks A.B. Assessment of accuracy of visual examination, bite-wing radiographs and DIAGNOdent on diagnosis of occlusal caries. // European Archives of Pediatric Dentistry, 2007, n. 8, pp. 118-122
9. Marinho V.C., Higgins J.P., Logan S., Sheiham A. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. Cochrane Database Syst. Rev., 2002, CD002279
10. Memarpour M., Fakhraei E., Dadaein S., Vossoughi M. Efficacy of fluoride varnish and casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate for remineralization of primary teeth: A randomized clinical trial. Med. Princ. Pract., 2015;24:231-7. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
11. Oral health policies. V. 37. United States: APD; 2014, American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): Classifications, consequences, and preventive strategies; pp. 15-6. [Google Scholar]
12. Pai D., Bhat S.S., Taranath A., Sargod S., Pai V.M. Use of laser fluorescence and scanning electron microscope to evaluate remineralization of incipient enamel lesions remineralized by topical application of casein phosphor-peptide amorphous calcium phosphate (CPP-ACP) containing cream. J. Clin. Pediatr. Dent., 2008;32:201-206. doi: 10.17796/jcpd.32.3.d083470201h58m13. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
13. Petersson L.G., Twetman S., Dahlgren H., Norlund A., Holm A.K., Nordenram G. et al. Professional fluoride varnish treatment for caries control: A systematic review of clinical trials. Acta Odontol. Scand., 2004;62:170-6. [PubMed] [Google Scholar]
14. Pitchika V., Kokel C., Andreeva J., Crispin A., Hickel R., K hnisch J., Heinrich-Weltzien R. Effectiveness of a New Fluoride Varnish for Caries Prevention In Pre-School Children// The Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 2013, V. 38, N. 1
15. Tuloglu N., Bayrak S., Sen Tunc E., Ozer F. Effect of fluoride varnish with added casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate on the acid resistance of the primary enamel// BMC Oral Health. 2016, 16: 103. Published online 2016 Sep 26. doi: 10.1186/s12903-016-0299-4
16. William V., Messer L.B., Burrow M.F. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management // Pediatr. Dent., 2006, V. (28), pp. 224-232

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՈՒՄՆԵՐԱԼԻԶԱՑՆՈՂ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱԿՈՒՄ ԵՄԱԼԻ ՀԱՍՈՒՆԱԳՄԱՆ ԸՆԹԱՑՔԻ ՎՐԱ

Մարգարյան Մ.Մ.¹, Վարդանյան Ի.Ֆ.², Մանրիկյան Մ.Ե.², Մանրիկյան Գ.Ե.¹, Ավետիսյան Ա.Ա.¹, Խաչատրյան Գ.Ա.³

¹ ԵՊԲՀ, թերապևտիկ ստոմատոլոգիայի ամբիոն

² ԵՊԲՀ, մանկական ստոմատոլոգիայի և օրթոդոնտիայի ամբիոն

³ ԵՊԲՀ, հետքուհական ուսուցման ֆակուլտետ

Բանալի բառեր՝ «ԼԻՄ-2 с кальцием» թիթեղներ, ռեմիներալիզացնող բուժում, ֆլուորիստերիա, ClinPro, ДИПЛЕН Ф:

Իրականացված հետազոտության արդյունքները պարզեցին, որ կիրառվող ռեմիներալիզացնող նյութերի կլինիկական արդյունավետությունը փոխկապակցված է նյութերի քիմիական բաղադրամասերի և կիրառման եղանակների հետ:

Հետազոտությունում կիրառվող բոլոր միջոցները

(Clinpro White Varnish-ը, ДИПЛЕН Ф թաղանթները և «ԼԻՄ с кальцием» թիթեղները), բավականաչափ արդյունավետ են էմալի օջախային դեմիներալիզացիայի բուժման նպատակով: Հետազոտությունը բացահայտեց Clinpro White Varnish (3M Espe)-ի ավելի բարձր կարիեսկանխարգելիչ հատկությունները կիրառման ավելի կարճատև ժամանակահատվածում:

SUMMARY

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE EFFECT OF REMINERALIZING AGENTS ON THE MINERALIZATION PROCESSES OF TOOTH ENAMEL IN CHILDREN

Markaryan M.M.¹, Vardanyan I.F.², Manrikyan M.E.², Manrikyan G.E.¹, Avetisyan A.A.¹, Khachatryan G.A.³

¹Yerevan State Medical University after M. Heratsi, Department of Therapeutic Stomatology

²Yerevan State Medical University after M. Heratsi, Department of Pediatric Stomatology and Orthodontics

³Yerevan State Medical University after M. Heratsi, Faculty of Postgraduate Education

Keywords: “CM-2 calcium plates”, remineralizing therapy, fluorometry, ClinPro, Diplen-F.

The present study showed that the clinical effectiveness of remineralizing agents depends on the chemical constituents of the material and the methods of its use. Each of the studied remineralizing drugs (Clinpro White Varnish, Diplen-F films and “CM calcium plates”) is effective enough to eliminate the focal

demineralization of tooth enamel, accelerating the phenomenon of remineralization of teeth in a short time after prophylactic treatment, which can be used in a clinical dental practice. However, Clinpro White Varnish (3M Espe) with tricalcium phosphate provides better protection against karyogenic damage in shorter periods of use than CM-2 calcium plates and Diplen F. films.

УДК: 616.311-073.584

СПЕКТРОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА

Матвеев А.М.¹, Литвинчук Я.О.², Казеко Л.А.²

¹УО БГМУ, Кафедра ортопедической стоматологии, Минск, Республика Беларусь

²УО БГМУ, 1-я Кафедра терапевтической стоматологии, Минск, Республика Беларусь

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 28.08.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: слизистая оболочка полости рта, предраковые заболевания, аутофлюоресценция, рамановская спектроскопия, узкоспектральная эндоскопия.

В практике врача-стоматолога вопросы диагностики заболеваний слизистой оболочки полости рта (СОПР) являются актуальными, поскольку многие поражения по клиническим проявлениям схожи между собой. Поражения СОПР могут являться как самостоятельным заболеванием, так и проявлением общесоматической патологии. Отсутствие четкой клинической картины, ограниченный набор дополнительных методов диагностики на приеме у врача-стоматолога для оценки клинических проявлений, результатов лечения и просто с целью динамического наблюдения приводят к диагностическим ошибкам, отягощению течения патологических процессов, сокращению сроков ремиссии и к неблагоприятным исходам.

Особо остро стоит вопрос диагностики предраковых заболеваний и рака слизистой оболочки полости рта. По данным ВОЗ за 2018 год (International Agency for Research on Cancer, World Health Organization), распространенность рака губы, тканей полости рта среди крупных европейских стран составила более 11,5 случаев на 100 000 населения (рис. 1). Если заболевание обнаруживается на ранней стадии, то пятилетняя выживаемость составляет 84%. Однако большая часть злокачественных новообразований СОПР выявляется на III-IV стадиях, пятилетняя выживаемость в этом случае составляет 65% и ниже в зависимости от метастазирования (American Society of Clinical Oncology).

Estimated number of prevalent cases (5-year) as a proportion in 2018, lip, oral cavity, both sexes, all ages

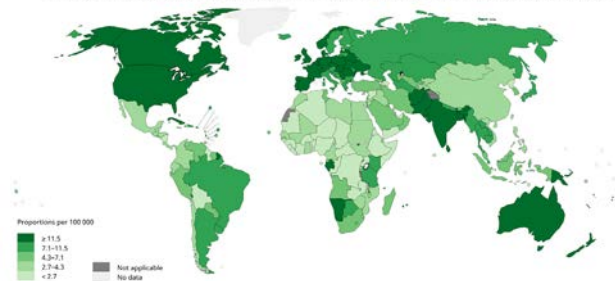


Рис. 1. Распространенность рака губы, тканей полости рта (ВОЗ, 2018)

В настоящее время стандартом диагностики патологии слизистой оболочки полости рта является экстра- и интраоральный осмотр, пальпация слизистой, регионарных лимфоузлов, при наличии показаний – проведение биопсии очага поражения. Общепринятый осмотр слизистой оболочки полости рта как метод исследования имеет достаточно низкую чувствительность в отношении предраковых заболеваний и раков слизистой оболочки полости рта [3]. Гистологическое исследование материала хоть и является «золотым стандартом» диагностики, оно имеет некоторые недостатки. Так, для получения результатов анализа требуется время, что приводит к задержке лечения и беспокойству пациента также играет роль качество полученного материала биопсии, результаты анализа материала могут отличаться между разными наблюдателями.

В современной практике специализированные тренинги по выявлению предраковых заболеваний и опухолей слизистой полости рта редки, несмотря на то, что почти 70% поражений первоначально определяются врачом-стоматологом общей практики или стоматологом-гигиенистом. Это особенно важно в тех случаях, когда существует вероятность получения ложного отрицательного результата гистологического исследования, особенно в случае если клиническое подозрение на злокачественность образования низкое [12].

По вышеназванным причинам среди современных задач стоматологии стоит поиск и разработка просто-

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Л.А. Казеко

1-ая кафедра терапевтической стоматологии БГМУ

Адрес: РБ, г. Минск, 220116, пр. Дзержинского 83

Эл. почта: 1kaf.terstom@gmail.com

Тел.: (+375) 29 699 31 89, (+375) 25 938 57 89

го, эффективного, малоинвазивного или неинвазивного метода диагностики, который поможет выявить и отличить неоплазии на ранних стадиях и предраковые заболевания СОПР от здоровой слизистой оболочки.

Цель и задачи: определить современные тенденции в развитии и применении неинвазивных методов диагностики предраковых заболеваний и злокачественных новообразований слизистой оболочки полости рта, преимущества и недостатки данных методов по данным международной литературы.

Материалы и методы

Был проведен анализ публикаций по запросу «предраковые заболевания СОПР» (oral premalignant disorders), «плоскоклеточный рак СОПР» (oral squamous cell carcinoma), «неинвазивная спектроскопия» (non-invasive spectroscopy) в библиотеках Cochrane, eLibrary, Pubmed.

Результаты и обсуждение

Согласно литературным данным, к современным неинвазивным методам диагностики, основанным на спектроскопии измененных тканей, относят прямую визуализацию аутофлюоресценции тканей, метод узкоспектральной эндоскопии, биоимпедансную спектроскопию, рамановскую спектроскопию.

Метод прямой визуализации аутофлюоресценции тканей основан на видимой разнице флюоресценции тканей в процессе поглощения и рассеивания света. Наличие заболевания изменяет концентрацию флюорофоров в клетках, что влияет на рассеивающие и поглощающие свет свойства тканей.

Физический принцип метода основан на возбуждении собственной флюоресценции (аутофлюоресценции) слизистой оболочки посредством света из синей зоны оптического спектра (375-440 нм). С этой целью используют специальные источники света, такие как полупроводниковый лазер или ксеноновая лампа. Источниками флюоресценции тканей являются следующие вещества:

- ◆ энзимы: флавиномононуклеотид – (FMN), флавиндинуклеотид – (FAD), никотинамидадениндинуклеотид – (NADH), никотинамидадениндинуклеотидфосфат – (NADPH) и их окисленные формы;
- ◆ структурные протеины (коллаген, эластин, кератин);
- ◆ эндогенные порфирины.

В процессе онкогенеза происходят значитель-

ные изменения в структуре тканей, в результате чего флюоресцентная картина трансформируется. В клетках злокачественных опухолей вследствие более высокой скорости метаболизма наблюдаются изменения в процессе окисления, то есть накапливаются нефлюоресцирующие формы энзимов, вызывая снижение интенсивности света в спектральной области 360-600 нм. Флюоресценция эндогенных порфиринов в красной области 620-700 нм при визуальном осмотре придает розоватый или красно-коричневый оттенок исследуемым тканям. В спектрах здоровой СОПР регистрируются широкие полосы излучения с максимумом в зеленой области (500-520 нм). Чувствительность метода по литературным данным составляет от 0,30 до 1,00 [4, 9, 10]. Специфичность метода – 0,05 до 0,97 [6, 7].

Среди достоинств метода можно выделить его неинвазивность, безболезненность, возможность проведения в первое посещение, отсутствие необходимости в реагентах, возможность выполнения достаточно большим количеством персонала после короткого периода обучения. Из недостатков необходимо отметить, что это дополнительный метод диагностики (для подтверждения диагноза необходима биопсия), отсутствуют достоверные данные о том, что данный метод позволяет отличить доброкачественные и злокачественные новообразования между собой, отсутствует фиксация результата исследования [5], также метод должен проводиться в затемненном помещении. Сам по себе метод без дополнительной обработки и фиксации данных является достаточно субъективным, интерпретация результатов отличается как между несколькими исследователями, так и внутри одного исследователя, что предполагает обязательно внутреннюю и внешнюю калибровку исследователей.

Первым аппаратом, разрешенным FDA в 2006 году для исследования аутофлюоресценции слизистой оболочки полости рта в стоматологии, был VELscope® (LEDental, Inc., White Rock, BC, Canada). Первое оригинальное исследование показало очень хорошие результаты – чувствительность метода 0,98, а специфичность – 1,00. Однако последующие исследования подчеркнули все ту же высокую чувствительность (1,00 vs. 0,17), но более низкую специфичность (0,74 vs. 0,97) в сравнении с общепринятым осмотром СОПР [9]. В 2009 году был зарегистрирован еще один аппарат для мультиспектрального скрининга предраковых заболеваний СОПР Identafi® (StarDental - DentalEZ, Lancaster, PA, United States). Отличие от других аппаратов в том, что данный девайс имеет три источника

света с различной длиной волны: белый, фиолетовый (405 нм) и зелено-янтарный (545 нм), которые последовательно используются при осмотре слизистой оболочки полости рта. Однако, как и Velscope, данный аппарат характеризовался высокой чувствительностью, но недостаточной специфичностью диагностического теста. На международном современном стоматологическом рынке достаточное количество аппаратов данной группы, но в некоторых странах постсоветского пространства зарегистрированы только некоторые из них или регистрация этих аппаратов вообще отсутствует.

В настоящее время данный метод исследования используется для выявления заболеваний СОПР, определения участка биопсии, истинных границ патологического процесса, что является значимым при выборе тактики лечения и оценке его эффективности, в динамическом наблюдении патологий СОПР. Не рекомендуется использовать данный аппарат клиницистам с недостаточным опытом в определении патологии СОПР.

Предпринимаются попытки повысить специфичность метода прямой визуализации аутофлуоресценции тканей различными методами. Среди них – использование квадратичного дискриминантного анализа, использование аддитивной цветовой модели и редактора Adobe Photoshop Elements 10 для определения соотношения каждого цвета (синего, зеленого, красного) к сумме всех цветов, изучение оттеночного спектра.

Другим методом визуализации, используемым в стоматологии, является использование систем воспроизведения изображения в узком диапазоне спектра (NBI – narrow band imaging). Данный эндоскопический метод достаточно давно используется в гастроэнтерологии для визуализации мельчайших структур сосудов и слизистой оболочки. Используется источник света с длиной волны 415 нм (зеленый свет) и 540 нм (голубой свет), поскольку они могут специфически выделять интрапапиллярные капиллярные петли (IPCL) в поверхностных слоях слизистой оболочки и более толстые кровеносные сосуды в более глубоких слоях слизистой и подслизистом слое за счет поглощения света гемоглобином. Кровеносные сосуды при этом выглядят темными (коричневый оттенок) и контрастируют с окружающей тканью. Метод нашел применение при развитии патологии слизистой оболочки полости рта (в том числе предраковых заболеваний и плоскоклеточного рака), так как меняется сосудистая архитектура слизистой из-за вазодилатации, появляется

извилистость рисунка и изменение диаметра сосудов в сравнении со здоровой слизистой оболочкой. Наряду с классификациями интрапапиллярных капиллярных петель в гастроэнтерологии, была сформулирована классификация для патологии слизистой оболочки полости рта, которая включила в себя следующие типы (рис. 2):

- Тип 1. Нормальная слизистая оболочка, регулярные коричневые точки (капилляры);
- Тип 2. Расширение и пересечение рисунка IPCL;
- Тип 3. Удлинение и извилистость рисунка IPCL;
- Тип 4. Разрушение рисунка IPCL, новый ангиогенез.

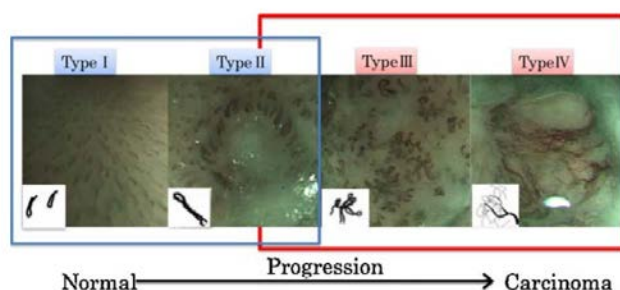


Рис. 2. Классификация интрапапиллярных капиллярных петель (по Takano J.H. et al., 2010)

Неопухолевые поражения имеют структуру микрососудистого русла типа 2 и 3, в то время как для опухолей характерны типы 3 или 4 [11]. Не было обнаружено разницы в результатах узкоспектральной эндоскопии в отношении разной степени дисплазии слизистой оболочки [11, 13]. Были обнаружены особенности тканей, препятствующие оценке васкуляризации такие, как наличие некротической ткани в очаге поражения и наличие выраженных (толстых) белых пленок (например, лейкоплакия).

Есть данные об использовании метода в пилотном исследовании для динамического наблюдения пациентов с плоским лишаем СОПР для определения очагов озлокачествления и, в последующем, биопсии этих очагов [1]. Чувствительность и специфичность метода составили 0,96 и 1,00 соответственно для плоскоклеточного рака СОПР и орофарингеальной области; прогностическая ценность положительного и отрицательного результата были 1,00 и 0,93 соответственно при использовании эндоскопии с технологией визуализации HDTV [8]. Согласно литературным данным, требуется около 6 месяцев обучения для определения разницы в сосудистых рисунках.

Еще одним прогрессивным методом диагностики поражений СОПР являются методы, основанные

на измерении биоэлектрического импеданса, а сам метод называется «биоимпедансная спектроскопия». Сущность метода заключается в том, что через ткани пропускается слабый переменный ток, определяется величина импеданса и разность фаз в каждом значении частоты. Согласно литературным данным, была выявлена статистически значимая разница в спектре импеданса предраковых заболеваний СОПР, раков полости рта, плоского лишая СОПР в сравнении со здоровой слизистой оболочкой. Однако, исследований по изучению биоимпеданса патологии СОПР недостаточно, чтобы говорить о более широком внедрении в практическую стоматологию [2].

Современным методом диагностики заболеваний СОПР является оптический метод, основанный на эффекте комбинационного рассеяния света – рамановская спектроскопия. Метод основывается на том, что при падении монохроматического пучка света определенной длины волны на образец ткани в последней возникают различные сдвиги колебательных или вращательных возбуждений молекул с характерными частотами, что приводит к появлению новых линий в спектре рассеянного света. Каждое вещество, входящее в состав тканей, характеризуется набором рамановских линий с индивидуальным спектральным положением и постоянными относительными интенсивностями. Данный набор спектральных характеристик называется рамановский «отпечаток пальцев» этих молекул, что позволяет проводить регистрацию изменений клеточного метаболизма по интенсивности их рассеяния.

Данный метод очень активно используется в патоморфологических исследованиях, однако в последнем десятилетии упоминается использование аппаратов *in vivo*. Например, исследовали по три спектра на разных участках слизистой оболочки полости рта (губы, слизистая оболочка щеки, язык, десна). В сумме было получено 120 спектров для здоровой слизистой оболочки полости рта. Рамановские измерения были получены при помощи оптоволоконного зонда, который соединялся с лазером и спектрометром. Рамановский рассеянный свет захватывался системой и преобразовывался в спектры. Вышеназванное оборудование было подключено к компьютеру, который получал данные от спектрометра.

Заключение

В настоящее время наиболее изученным методом диагностики среди вышеописанных является метод, основанный на прямой визуализации аутофлуоресценции тканей. Он имеет достаточно широкий диапазон показаний к использованию, характеризуется высокой чувствительностью, но недостаточной специфичностью теста. Современные исследования направлены на повышение специфичности данного метода разными путями. Другие методы (узкоспектральная эндоскопия, биоимпедансная спектроскопия, рамановская спектроскопия) имеют широкие перспективы в будущем, но в настоящее время проведено слишком мало исследований в области стоматологии для внедрения этих методов в широкую практику.

ЛИТЕРАТУРА

1. Cozzani E., Russo R., Mazzola F., Garofolo S., Camerino M., Burlando M. et al. Narrow-Band Imaging: A Useful Tool to Early Recognize Oral Lichen Planus Malignant Transformation. A Pilot Study. Austin. J. Dermatol., 2019, 6(1): 1087
2. Emran S., Hurskainen M., Tomppo L., Lappalainen R., Kullaa A.M., Myllymaa S. Bioimpedance spectroscopy and spectral camera techniques in detection of oral mucosal diseases: a narrative review of the state-of-the-art. Journal of Medical Engineering & Technology, 2019, 43 (8):474-91
3. Epstein J.B., Gneri P., Boyacioglu H., Abt E. The limitations of the clinical oral examination in detecting dysplastic oral lesions and oral squamous cell carcinoma. The Journal of the American Dental Association, 2012;143(12):1332-42
4. Farah C.S., McIntosh L., Georgiou A., McCullough M.J. Efficacy of tissue auto-fluorescence imaging (VEL scope) in the visualization of oral mucosal lesions. Head Neck 2012;34:856-62
5. Macey R., Walsh T., Brocklehurst P., Kerr A.R., Liu J.L., Lingen M.W. et al. Diagnostic tests for oral cancer and potentially malignant disorders in patients presenting with clinically evident lesions. Cochrane Oral Health Group. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2015 May 29;(5)
6. McNamara K.K., Martin B.D., Evans E.W., Kalmar J.R. The role of direct visual fluorescent examination (VELscope) in routine screening for potentially malignant oral mucosal lesions. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol., 2012, 114: 636-43
7. Paderni C., Compilato D., Carinci F., Nardi G., Rodolico V., Lo Muzio L. et al. Direct visualization of oral-cavity tissue fluorescence as novel aid for early oral cancer diagnosis and potentially malignant disorders monitoring. Int. J. Immunopathol. Pharmacol., 2011;24:121-8
8. Piazza C., Cocco D., Del Bon F., Mangili S., Nicolai P., Majorana A. et al. Narrow band imaging and high definition television in evaluation of oral and oropharyngeal squamous cell cancer: A prospective study. Oral Oncology, 2010; 46 (4):307-10
9. Rana M., Zapf A., Kuehle M., Gellrich N.-C., Eckardt A.M. Clinical evaluation of an auto-fluorescence diagnostic device for oral cancer detection: a prospective randomized diagnostic study. European Journal of Cancer Prevention, 2012; 21(5):460-6
10. Scheer M., Neugebauer J., Derman A., Fuss J., Drebber U., Zoeller J.E. et al. Auto-fluorescence imaging of potentially malignant mucosa lesions. Oral Surg. Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod., 2011; 111: 568-77
11. Takano J.H., Yakushiji T., Kamiyama I., Nomura T., Katakura A., Takano N. et al. Detecting early oral cancer: narrowband imaging system observation of the oral mucosa microvasculature. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2010; 39 (3):208-13

12. Tipirneni K.E., Rosenthal E.L., Moore L.S., Haskins A.D., Udayakumar N., Jani A.H., Warram J.M. Fluorescence Imaging for Cancer Screening and Surveillance. Molecular Imaging and Biology, 2017, 19(5), 645–655

13. Tirelli G., Marcuzzo A.V., Boscolo Nata F. Narrow-band imaging pattern classification in oral cavity. Oral Dis., 2018; 24 (8):1458–67

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՄՊԵԿՏՐՈՍԿՈՊԻԱԸ ԲԵՐԱՆԻ ԽՈՌՈՉԻ ԼՈՐԱԹԱՐԱՆԹԻ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՆՏՈՐՈՇՄԱՆ ՄԵՉ

Մատվեն Ա.Մ.¹, Լիտվինչուկ Յա.Օ.², Կապելո L.Ա.²

¹ Բելառուսի պետական բժշկական համալսարան, օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայի ամբիոն

² Բելառուսի պետական բժշկական համալսարան, թերապևտիկ ստոմատոլոգիայի ամբիոն

Բանալի բառեր՝ բերանի խոռոչի լորձաթաղանթ, նախա-քաղցկեղային հիվանդություններ, աուտոֆլուորեսցենցիա, ռամանովյան սպեկտրոսկոպիա, ներսպեկտրալ էնդոսկոպիա:

Ներկայումս, աուտոֆլուորեսցենցիայի վրա հիմնված մեթոդները մյուս օժանդակ ախտորոշման մեթոդների համեմատությամբ առավել ուսումնասիրված են: Նրանք ունեն բավականին լայն կիրառելիության սահման, բնութագրվում են բարձր զգայունությամբ, սակայն չունեն բավարար

սպեցիֆիկություն: Ժամանակակից ուսումնասիրությունները նպատակ ունեն բարձրացնել այս մեթոդի առանձնահատկությունը տարբեր եղանակներով: Մի շարք մեթոդներ, ինչպիսիք են բիոիմպեդանսային սպեկտրոսկոպիան, Ռամանի սպեկտրոսկոպիան և այլ մեթոդներ ապագայում ունեն լայն հեռանկար, սակայն ներկայումս շատ քիչ հետազոտություններ են կատարվում այդ մեթոդները ստոմատոլոգիական պրակտիկայում ներդնելու համար:

SUMMARY

MODERN NON-INVASIVE SPECTROSCOPY TECHNIQUES AS AN ADDITIONAL DIAGNOSTIC METHOD IN ORAL MUCOSA DISEASES

Matveev A.M.¹, Litvinchuk Y.O.², Kazeko L.A.²

¹ Department of Prosthetic Dentistry, Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

² 1st Department of Therapeutic Dentistry, Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

Keywords: oral mucosa, oral premalignant disorders, auto-fluorescence, Raman spectroscopy, bioimpedance spectroscopy.

At present, auto-fluorescence based diagnostic techniques are the best-investigated additional diagnostic methods among others. They have a wide range of indications for use, are characterized by high sensitivity, but insufficient specificity of the

tests. Modern researches are aimed at increasing the specificity of this method in different ways. Other methods (narrow-band imaging technique, bioimpedance spectroscopy, Raman spectroscopy) have prospects for the future, but there are still few studies in the field of dentistry to widely introduce these methods into the practice.

УДК: 616.314.163-08:620.3

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗУБОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВОЙ НАНОИМПРЕГНАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Румянцев В.А., Блинова А.В., Фролов Г.А., Карасенков Я.Н., Федорова М.С., Черджиева Ф.Б.

ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 16.09.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: пульпит, периодонтит, эндодонтия, противомикробные средства, нанопрепараты.

Эффективность современных методов эндодонтического лечения зубов, несмотря на множество разработанных для этого и достаточно дорогих инструментов, приборов и приспособлений, не превышает 50-60% для однокорневых и 30-40% для многокорневых зубов [1]. Причиной таких плачевных результатов является безуспешность борьбы с микробной биопленкой, обитающей в труднодоступной системе корневых каналов [6]. Актуальная проблема этой области медицинской науки – надежная стерилизация системы корневых каналов, включая латеральные каналы, область апикальной дельты и, что важно, многочисленных дентинных канальцев [5, 7]. Являясь резервуаром микроорганизмов, недоступным для механической и плохо доступным для медикаментозной обработки, инфицированные дентинные канальцы и сегодня остаются «головной болью» стоматологов [4].

Электрофоретическая импрегнация системы корневых каналов комплексным ионным препаратом с выраженными и пролонгированными противомикробными свойствами – гидроксидом меди-кальция (ГМК) была предложена немецкими исследователями. Это явилось, как показала практика, эффективным способом деконтаминации пространств корня зуба и перспективным направлением в комплексной терапии эндодонто-пародонтальных поражений, особенно в области «проблемных» зубов с труднодоступными или непроходимыми корневыми каналами.

Обработка корневого канала ГМК подразумевает либо дозированный трансканальный электрофо-

рез («депофорез») с использованием специальных приборов – источников постоянного электрического тока, либо гальванофорез с помощью гальванических штифтовых элементов. Благодаря этому под действием электрического поля происходит активный транспорт ионов ГМК во все пространства корневой системы зуба.

При этом одним из существенных недостатков этих способов является укрупнение микрочастиц суспензии ГМК и снижение их подвижности за счет разрушения гидратных оболочек и возникновения коагуляционных, а в дальнейшем, диффузных контактов между микрочастицами оксидов металлов.

Установлено, что для достижения клинического результата необходимо как минимум 3 сеанса депофореза с интервалом 7-14 дней; гальванический штифт же должен непрерывно находиться в канале зуба на протяжении 5-10 суток, а иногда и дольше.

При обычной экспозиции пасты ГМК в корневом канале, без воздействия электрического поля, глубина его проникновения в дентинные канальцы не превышает нескольких микрометров [2], в то время как колонии микроорганизмов обнаруживают на глубине 300–1000 мкм от поверхности стенки корневого канала.

Цель работы: разработка нового метода импрегнации системы корневых каналов зубов высокоэффективным антибактериальным нанопрепаратом на основе гидроксида меди-кальция без использования дополнительных факторов.

Материал и методы

В качестве рабочей гипотезы было выдвинуто предположение, что при добавлении к суспензии ГМК гидрозоля наночастиц меди, образующиеся комплексы, способны самостоятельно проникать в дентинные канальцы за счет градиента концентрации, высокой подвижности наночастиц меди и их осмотической диффузии без использования внешнего электрического поля. При этом процедура импрегнации дентина не

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

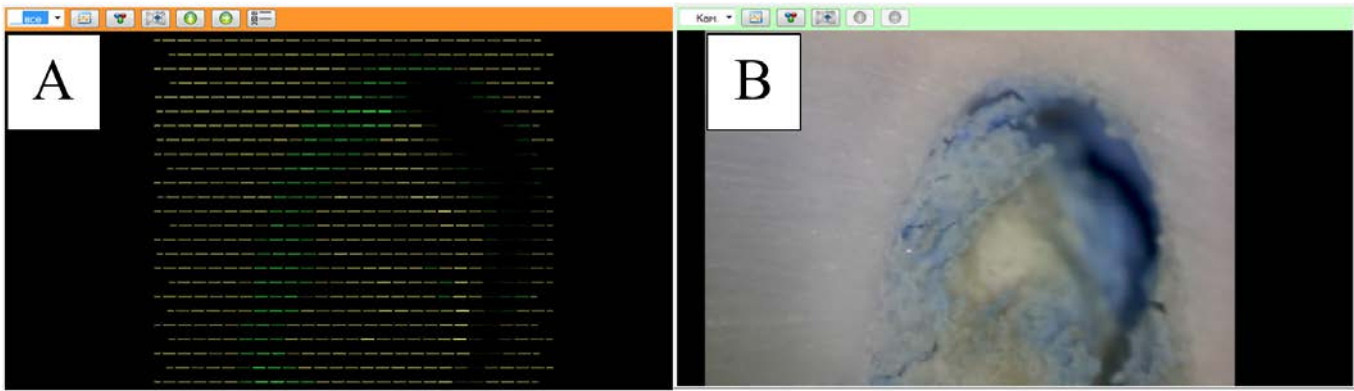
В.А. Румянцев

Кафедра пародонтологии ТГМУ

Адрес: РФ, г. Тверь, 170100, ул. Советская 4

Эл. почта: rumyancev_v@tvergma.ru

Тел.: +7 906 554 35 07



Րիս. 1. *А: распределение химических элементов меди (зеленый цвет) и кальция (желтый цвет) в образце импрегнированного зуба по первой методике; В: фрагмент корня зуба в области корневого канала (ув. ×25)*

будет приводить к укрупнению частиц и перестанет быть привязанной к электрокинетическим явлениям, обеспечивающим доставку действующего препарата. Фактически, это означало бы либо уменьшение числа сеансов физиотерапевтических процедур, либо вовсе полный отказ от инициации электрокинетических процессов в тканях зубов.

Для проверки гипотезы в водную суспензию ГМК добавили гидрозоль меди – водный коллоидный раствор наночастиц металла и его оксида размерами 1-3 нм, который в дальнейшем использовали в исследованиях. Для сравнения провели два исследования с водной суспензией ГМК.

В исследовании участвовали 7 добровольцев (4 мужчины и 3 женщины) в возрасте от 42 до 65 лет, которым требовалось удаление 9 однокорневых зубов с диагнозом «хронический апикальный периодонтит», не лечившихся ранее эндодонтически. После традиционной инструментальной обработки корневых каналов зубов, провели 3 серии исследований с применением трех разных методик (по 3 зуба в каждой серии):

Первая методика. Корневые каналы зубов заполняли пастой на основе водной суспензии ГМК (контроль 1).

Вторая методика. Корневые каналы зубов заполняли пастой на основе водной суспензии ГМК и затем осуществляли гальванопокрытие заряженных частиц препарата с помощью специальных гальванических штيفов, внекорневая часть которых выполнена из цинка, а внутриканальная – из меди (контроль 2) [3].

Третья методика. Корневые каналы зубов заполняли пастой на основе водной суспензии ГМК, разведенной сложным гидрозолем меди и оксида меди с массовой концентрацией дисперсной фазы $5,3 \times 10^{-3}\%$ (опыт).

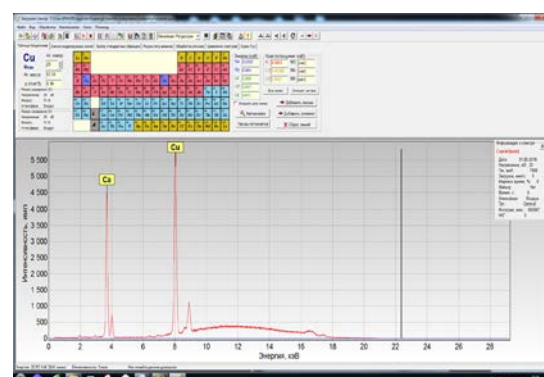
Полости в зубах закрывали временными пломба-

ми из стеклополиалкенатного цемента с дренажем их хлопчатобумажной нити. Спустя 7 суток зубы удаляли и подготавливали их для дальнейших лабораторных исследований в виде поперечных спилов корней зубов.

Для оценки диффузии микрочастиц ГМК и наночастиц меди использовали рентгеновский аналитический микрозонд – микроскоп «PAM 30-» и растровый электронный микроскоп «Tescan» (Vega 3SB) с энергодисперсионным анализатором «10 mm² SDD Detector-X-Act». Рентгеновский аналитический микрозонд – микроскоп «PAM 30-» предназначен для исследования объектов методами оптической микроскопии, рентгенографии и локального рентгенофлуоресцентного элементного микроанализа с возможностью элементного микрокартирования атомов кальция и меди. С помощью этого прибора была проведена оценка диффузии микрочастиц и наночастиц дисперсной фазы ГМК, содержащей химический элемент – медь, в дентин корней удаленных зубов.

Результаты и обсуждение

Микрофотографии фрагмента корня зуба (пример), импрегнированного по первой методике приведены на рис. 1, а спектр химических элементов – на рис. 2.



Րիս. 2. *Спектр химических элементов меди и кальция*

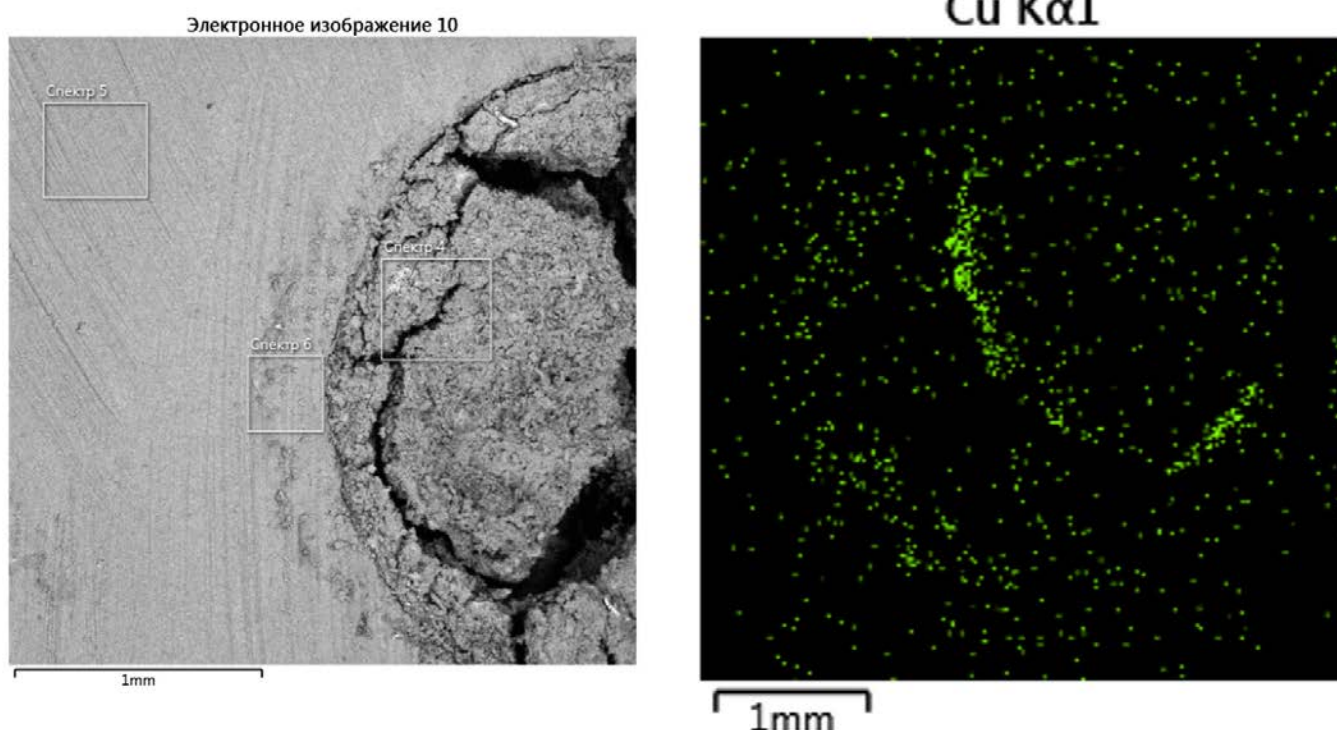


Рис. 3. Спектры изучения распределений элементов меди и кальция во фрагменте корня зуба при применении гальванопокрытия ГМК (ув. $\times 25$, вторая методика)

во фрагменте корня зуба, импрегнированного по первой методике

На рис. 1 видно, что химические элементы кальций и медь присутствуют только в области оксидной фазы ГМК. Максимальная концентрация меди имеет место только в участках соприкосновения поверхностного слоя дентина (внутренняя стенка корневого канала) с пастой ГМК. Хотя кальций присутствует и в самой структуре дентина зуба, но он там не так четко выражен (рис. 1-А). Визуальная оценка фрагмента (рис. 1-В) также позволяет заключить, что соединения меди (синего цвета) присутствуют в самом импрегнате (ГМК) и приграничном слое дентина на глубине, не превышающей 10 мкм.

Для повышения диффузии дисперсной фазы ГМК во второй методике использовали гальванопокрытие препарата. На рис. 3 представлены результаты микроскопического исследования и элементного микрозондирования фрагментов корней зубов после гальванопокрытия ГМК.

Видно, что распределение меди во фрагменте дентина достаточно равномерное, но с максимальной концентрацией элемента также, как и при первой методике, в области поверхностного слоя. Налицо отличие в характере распределения меди в более глубоких слоях дентина. При использовании первой методики в

них медь не обнаружена, а при второй – выявлена даже в отдаленных участках, на расстоянии до 200 мкм. Это хорошо демонстрирует и график, представленный на рис. 4. Кроме меди, в дентине также обнаружен цинк, что естественно при применении гальванической пары «цинк-медь».

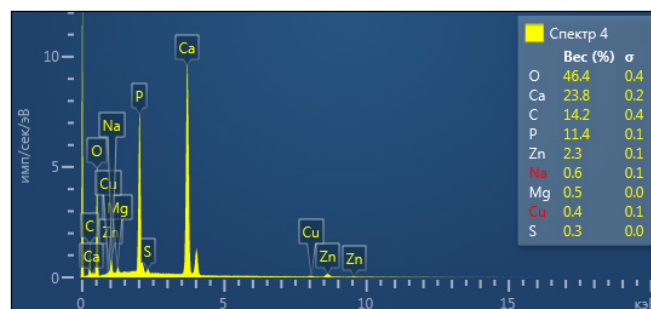


Рис. 4. Химический спектральный анализ фрагмента корня зуба после гальванопокрытия ГМК (вторая методика)

Использование третьей методики, когда применяли пасту на основе водной суспензии ГМК, разведенной сложным гидрозолем меди и оксида меди, показало, что в сравнении с первой методикой проникновение частиц меди в дентин корня зуба было существенно большим. Для примера приводим фрагмент корня зуба, в котором проведен спектральный анализ

в разных удаленных от стенки корневого канала участках (рис. 5).

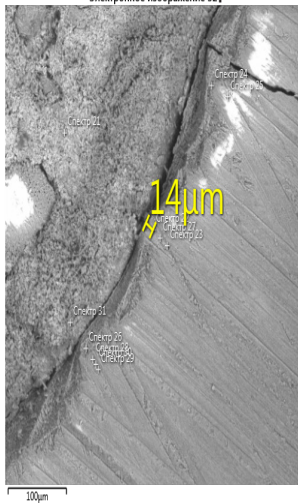


Рис. 5. Распределение точечных зон спектрального анализа фрагмента корня зуба при применении водной суспензии ГМК, разведенной сложным гидрозоле меди и оксида меди (третья методика)

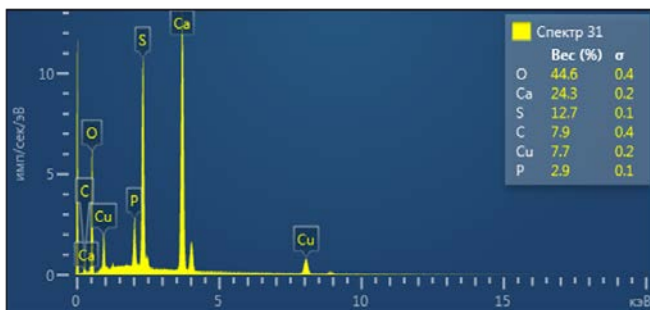


Рис. 6. Точечный химический спектральный анализ фрагмента корня зуба в первой, наиболее близкой к стенке канала точке (третья методика)

Анализ графиков, представленных на рис. 6– 8 показывает, что количество меди в дентине корня зуба постепенно уменьшается при отдалении от стенки корневого канала. Но, тем не менее, на расстоянии 50 мкм медь в дентине обнаруживается.

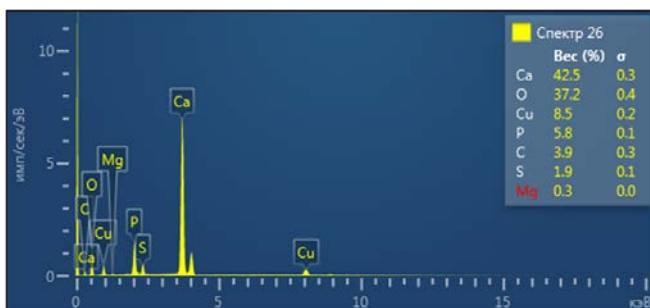


Рис. 7. Точечный химический спектральный анализ фрагмента корня зуба во второй точке, находящейся на расстоянии 30 мкм от стенки канала (третья методика)

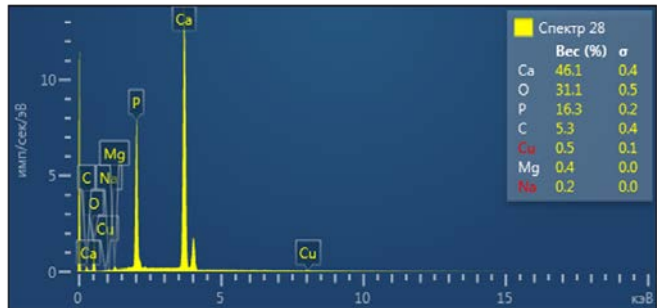


Рис. 8. Точечный химический спектральный анализ фрагмента корня зуба во второй точке, находящейся на расстоянии 500 мкм от стенки канала (третья методика)

Таким образом, проведенные исследования позволили выявить следующее:

При использовании обычных аппликаций или временного пломбирования корневых каналов зубов глубина проникновения частиц ГМК в дентинные каналы корня зуба минимальна и не превышает 10 мкм (первая методика);

Введение заряженных частиц ГМК в дентин корня зуба с помощью гальванофореза способствует глубокому проникновению их в дентинные каналы, до 200 мкм при длительности процедуры 7 суток (вторая методика);

Впервые обнаружен феномен увеличения степени проникновения в дентин корней зубов частиц ГМК при его разведении в сложном гидрозоле меди и оксида меди, достигающем 50 мкм (третья методика).

Выявленный при реализации третьей методики феномен может объясняться тем, что наночастицы меди и оксида меди, соединяясь с частицами ГМК и обладая высокой энергией, по градиенту концентрации увлекают за собой частицы ГМА, способствуя тем самым более выраженному проникновению противомикробного препарата в дентинные каналы корня зуба. Это явление позволяет надеяться на возможность использования ГМК при эндодонтическом лечении без применения электро- или гальванофореза.

Вывод

Впервые в ходе сравнительного клинко-лабораторного исследования выявлен феномен увеличения проникающей способности противомикробного препарата гидроксида меди-кальция в дентинные каналы корня зуба, то есть его импрегнации, путем добавления к этому препарату сложного гидрозоля меди и оксида меди с наночастицами размером 1-3 нм. Это позволяет

использовать гидроксид меди-кальция без применения электро- или гальванофореза для увеличения проти-

вомикробной обработки системы корневых каналов и дентина корня зубов при их эндодонтическом лечении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петрикас А.Ж., Захарова Е.Л., Горева Л.А., Адкина Г.В. Распространенность эндодонтической патологии // II Международный пародонтологический конвент «пародонтология: от науки к практике» (Материалы конвента), Тверь, 2019, 40 с., с. 32 – 34
2. Румянцев В.А., Некрасов А.В., Моисеев Д.А., Задорожный Д.В., Панкин П.И. Биопленка в эндодонтии. Часть II. Методы борьбы с биопленкой при эндодонтическом лечении зубов (обзор литературы) // Эндодонтия today, 2018, 2, с. 38 – 42
3. Румянцев В.А., Румянцева Н.В., Опешко В.В., Моисеев Д.А. Устройство для гальванофоретического очищения и таргетной наноимпрегнации корней зубов // Патент РФ 2619874, Заявка 2015155077. Приоритет: 23.12.2015. Госрегистрация: 18.05.2017. Публикация: 18.05.2017, бюл. 14
4. Соломонов М.Е. Биопленка как эндодонтическая инфекция // Эндодонтия, 2016, т. 9, 1-2, с. 67 – 69
5. Frolov G.A., Karasenkova Y.N., Gusev A.A. et al. Antimicrobial activity of differently concentrated nanoparticle dispersions // Nano Hybrids and Composites Submitted, 2016, V. 13, pp. 239 – 247
6. Tartari T., Bachmann L., Maliza A.G. et al. Tissue dissolution and modifications in dentin composition by different sodium hypochlorite concentrations // J. Appl. Oral Sci., 2016, V. 24, pp. 291 – 298
7. Yang Y., Shen Y., Wang Z. et al. Evaluation of the susceptibility of multispecies biofilms in dentinal tubules to disinfecting solutions // J. Endod., 2016, V. 42, pp. 1246 – 1250

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ԱՏՎԱՆՆԵՐԻ ԷՆԴՈՂՈՆՏԻԿ ԲՈՒԺՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՈՒՄԸ ՆՈՐ ՆԱՆՈԻՄՊՐԵԳՆԱՑԻՈՆ ՏԵՆՆՈԼՈԳԻԱՅԻ ԿՐԱՌՄԱՄԲ

Ռումյանցև Վ.Ա., Բլինովա Ա.Վ., Ֆրոլով Գ.Ա., Կարասենկով Յա.Ն., Ֆյոդորովա Մ.Ս., Չերժիևա Ֆ.Բ.

Տվերի պետական բժշկական համալսարան, ՌԴ

Բանալի բաներ՝ պոլիպիտ, պերիոդոնտիտ, էնդոդոնտիտ, հակամանրէային միջոցներ, նանոպրեպարատներ:

Առաջին անգամ բացահայտվել է պղինձ-կալցիումի հիդրօքսիդի հակամանրէային պատրաստուկի թափանցելիության բարձրացում դեպի առամի արմատի դենտինային խողովակներ, այսինքն նրա իմպրեգնացիան՝ այդ դեղամիջոցին պղնձի հիդրօքսիդի և 1-3 նմ նանոմասնիկներով

պղնձի օքսիդի համալիրի ավելացման միջոցով: Այն թույլ է տալիս օգտագործել պղնձի-կալցիումի հիդրօքսիդը, առանց էլեկտրո- կամ գալվանոֆորեզի կիրառման՝ արմատային խողովակների համակարգի և առամների արմատային դենտինի հակամանրէային մշակման արդյունավետության բարձրացման համար էնդոդոնտիկ բուժման ժամանակ:

SUMMARY

IMPROVING THE EFFICIENCY OF ENDODONTIC DENTAL TREATMENT WITH THE USE OF NEW NANO-IMPREGNATION TECHNOLOGY

Rumyantsev V.A., Blinova A.V., Frolov G.A., Karasenkova J.N., Fedorova M.S., Cherdzhieva F.B.

Tver State Medical University, Tver, Russian Federation

Keywords: *pulpitis, periodontitis, endodontics, antimicrobial agents, nano-preparations.*

For the first time, the phenomenon of increasing the penetration of the anti-microbial preparation of copper-calcium hydroxide into the dentine tubules of the root of the tooth by adding a complex copper hydrosol and copper oxide with nano-particles

of 1-3 nm size to this preparation was revealed. This allows the use of copper-calcium hydroxide without the use of electro- or galvanophoresis to increase the antimicrobial treatment of the root canal system and the dentin of the root of the teeth in their endodontic treatment.

УДК: 616.311:616.516-08

ЛЕЧЕНИЕ «НЕОСЛОЖНЕННЫХ» ФОРМ ПЛОСКОГО ЛИШАЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА

Рутковская А.С., Александрова Л.Л., Казеко Л.А.

УО «Белорусский государственный медицинский университет», 1-я Кафедра терапевтической стоматологии, Минск, Беларусь

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 28.08.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: плоский лишай, слизистая оболочка рта, лечение.

Плоский лишай (ПЛ) – распространенный дерматоз с клиническими проявлениями на слизистой оболочке полости рта (СОПР), в основе которого лежит хронический воспалительный процесс в эпителии кожи и слизистых оболочек. Существуют различные теории возникновения заболевания – токсико-аллергическая, иммунологическая, нейрогенная, наследственная и гормональная. Иммунные патогенетические нарушения общепризнаны и обусловлены сдвигами клеточного и гуморального звеньев иммунитета, а также изменением функционального состояния регуляторных механизмов иммунной системы [1-6].

Несмотря на успехи в изучении патогенеза и клинических проявлений патологии, лечение заболевания остается актуальной проблемой как для врача-стоматолога, так и для врача-дерматовенеролога. Предпочтение отдается лечению с воздействием на разные звенья патогенеза заболевания. Лекарственные средства для локального воздействия направлены на достижение обезболивающего, противовоспалительного и кератопластического эффекта [2, 7-10]. Для купирования выраженного воспалительного процесса назначают стероидные гормоны в виде мазей и обкалывания очагов поражения [11-15]. Учитывая изменения в клеточном и гуморальном иммунитете, рекомендуется применять местную иммунокорректирующую терапию, не влияющую на общий иммунитет, активирующую фагоцитоз, увеличивающую содержание лизоцима и секреторного иммуноглобулина А в слюне, повышающую выработку интерферона, приводящую

к улучшению показателей специфической и неспецифической реактивности ротовой жидкости [1, 8-9, 16]. Современное представление об экосистеме полости рта требует назначения средств, нормализующих биоценоз [2, 7, 17]. Из немедикаментозной терапии заслуживают внимания метод фотохимиотерапии и воздействие на элементы поражения гелиево-неоновым лазером [18].

Использование лекарственных средств системного действия также направлено на различные патогенетические механизмы заболевания. Так как в основе ПЛ лежит реакция гиперчувствительности замедленного типа особое значение приобретает коррекция иммунитета [1, 6-8, 16, 19]. В общее лечение включают средства для нормализации деятельности нервной системы и устранения чувства тревожности [3-4, 20]. Так как при возникновении дерматоза возрастает активность процессов свободно-радикального окисления липидов, рекомендуется включать антиоксиданты, улучшающие обменные процессы и нормализующие микроциркуляцию [1]. Кроме того, возможно применение антималярийных, антигистаминных и гормональных средств по показаниям [3, 5, 7, 17, 21]. Однако, точки зрения по вопросу лечения ПЛ СОПР с использованием гормонов различны. Одни авторы считают, что это – резервная терапия, которую следует применять только при отсутствии положительной динамики от проведенного лечения, поскольку для глюкокортикоидов характерны выраженные побочные эффекты [8-9, 15-16, 19]; другие же утверждают, что для прерывания кооперативной связи иммунокомпетентных клеток, в качестве базисной терапии назначение стероидов системного действия необходимо [3, 5, 7, 13-14, 20-21].

Анализ литературных данных свидетельствует, что представленные многочисленные исследования по лечению ПЛ СОПР посвящены, как правило, изучению эффективности отдельных лекарственных средств местного или системного действия, направленных на то или иное звено патогенеза заболевания. Установлено, что местная терапия дерматоза носит симпто-

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Л.А. Казеко

1-ая кафедра терапевтической стоматологии БГМУ

Адрес: РБ, г. Минск, 220116, пр. Дзержинского 83

Эл. почта: 1kaf.terstom@gmail.com

Тел.: (+375) 29 699 31 89, (+375) 25 938 57 89

Таблица 1

Общая характеристика исследуемых групп

Признаки	Мужчины		Женщины		Длительность заболевания
	Абс.	%	Абс.	%	месяцы
Неосложненные формы (n=25)	5	20	20	80	19,3±6,38
1-я группа (основная) (n=13)	5	38,5	8	61,5	18,3±7,9
2-я группа (сравнения) (n=12)	-	-	12	100	20,4±10,6

матический характер и ее эффективность составляет 30%- 40%. Следует отметить, что в настоящее время нет последовательного общепринятого алгоритма лечения ПЛ, снижающего степень тяжести клинических проявлений и увеличивающего длительность периода ремиссии.

В связи с вышеизложенным, целью исследования явилась разработка метода лечения и профилактики «неосложненных» форм ПЛ СОПР и оценка его эффективности.

Материалы и методы

Для реализации поставленной цели проведено проспективное контролируемое исследование 25 пациентов с «неосложненными» формами ПЛ СОПР (типичной и гиперкератотической), с белыми поражениями в виде папул и бляшек, без клинических признаков видимого воспаления и нарушением целостности слизистой в очагах поражения, обратившихся на 1-ю кафедру терапевтической стоматологии УО «Белорусский государственный медицинский университет» за период 2012-2016 годы. Длительность заболевания «неосложненных» форм ПЛ СОПР составляет 19,3±6,38 месяцев.

Проведена визуальная клиническая оценка СОПР согласно критериям, рекомендованным ВОЗ, с детальной характеристикой элементов поражения, определением индекса воспаления и степени тяжести поражения слизистой (ИВС, 2014; ОСТП сопр, 2015) в баллах, изучены процент перехода неосложненной формы в осложненную и осложненной формы в неосложненную, а также длительность периода ремиссии [22, 23]. Все пациенты, принимавшие участие в исследовании, проинформированы о целях и задачах проводимого лечения, получено их письменное информированное согласие.

Пациенты с «неосложненными» формами разделены в зависимости от применяемого метода лечения на 2 группы: 1-ая (n=13) – основная группа исследова-

ния, лечение проводилось в соответствии с разработанным нами методом; 2-ая (n=12) – группа сравнения, пациенты прошли лечение в соответствии с клиническими протоколами МЗ РБ (табл. 1).

Пациентам обеих групп проводилась мотивация, обучение гигиене полости рта, профессиональная гигиена, устранение факторов риска и очагов одонтогенной инфекции, оказывались все виды стоматологической помощи (после купирования воспаления и эпителизации эрозивно-язвенных элементов поражения), проводилось рациональное протезирование с учетом состояния слизистой и реакции на стоматологические материалы, осуществлялось динамическое наблюдение (диспансеризация).

Пациентам основной группы (1-й) назначались лекарственные средства для коррекции местного иммунитета и нормализации биоценоза полости рта.

Лечение соматических заболеваний и назначение лекарственных средств системного действия проводилось врачом-дерматовенерологом и/или другими специалистами. По показаниям пациентам 1-й группы назначали и/или корректировали прием лекарственных средств системного действия для лечения сопутствующей соматической патологии, коррекции иммунитета и психоэмоционального состояния, нормализации процессов обмена веществ и биоценоза кишечника.

При присоединении кандидозной инфекции, дополнительно к базовому лечению всех форм ПЛ СОПР назначали противогрибковую терапию с учетом чувствительности к антимикотикам.

Пациентам 2-й группы проводилось лечение в соответствии с клиническими протоколами.

Использовали разрешенные в Республике Беларусь различные группы лекарственных средств местного и системного действия согласно инструкциям производителя.

Эффективность лечения оценивали через 1, 6, 12, 18, 24 месяца от начала лечения. Критерии эффектив-

Таблица 2
Динамика индекса воспаления слизистой рта в процессе лечения ПЛ СОПР (1-я и 2-я группы исследования)

Сроки наблюдений	1-я группа (основная)		2-я группа (сравнения)	
	Среднее значение баллов (Me)	квартилей [LQ/UQ]	Среднее значение баллов (Me)	квартилей [LQ/UQ]
Первоначальные значения	0±0,0	0,0 (0,0;0,0)	0±0,0	0,0 (0,0;0,0)
1 месяц	0±0,0	0,0 (0,0;0,0)	0±0,0	0,0 (0,0;0,0)
6 месяцев	0,31±0,2	0,0 (0,0;0,5)	0,5±0,3	0,0 (0,0;0,75)
12 месяцев	0,08±0,08	0,0 (0,0;0,0)	0,7±0,3	0,0 (0,0;1,0)
18 месяцев	0±0,0	0,0 (0,0;0,0)	0,4±0,2	0,0 (0,0;0,75)
24 месяца	0±0,0	0,0 (0,0;0,0)	0,33±0,4	0,0 (0,0;0,75)

ности: отсутствие жалоб пациента, показатели в баллах индекса воспаления и степени тяжести поражения СОПР, переход осложненной формы в неосложненную, длительность периода ремиссии (более 1 года).
Об отсутствии эффекта лечения свидетельствовали сохранение жалоб, выраженные клинические проявления заболевания с воспалением и нарушением целостности слизистой.

После окончания лечения пациентам 1-й группы проводили разработанное нами профилактическое противорецидивное лечение 1 раз в 6 месяцев (поддерживающую терапию), которое включало назначение про- и эубиотиков, коррекцию местного иммунитета, нормализацию обмена веществ, устранение чувства тревожности, исключение или коррекцию факторов риска [22].

Группа сравнения получала стандартную терапию согласно протоколам.

Статистическая обработка проведена с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 10,0 (Statsoft inc.), Microsoft EXCEL (Microsoft inc.); SPSS 22.0. Количественные параметры представлены в виде медианы (Me), квартилей [LQ/UQ] при распределении, отличающемся от нормального. Бинарные параметры представлены в виде процентного соотношения, стандартной ошибки среднего ± SE и 95% доверительного интервала для величин, распределенных по биномиальному закону. Для анализа различий в двух группах использованы Т –критерий для независимых групп и хи-квадрат для сравнения подгрупп. Критическим уровнем значимости при проверке статистических гипотез принята $p<0,05$.

Результаты исследования

Установлено, что через 6 и 12 месяцев в основной группе произошел переход из типичной формы в более тяжелую экссудативно-гиперемическую в 23,1±1,2% случаев. В группе сравнения обострение наступило

в 25±1,3% и 41,7±1,4% случаев, однако достоверных различий не выявлено. Следует отметить, что через 18 месяцев нами не зарегистрировано перехода в осложненные формы в 1-й группе в отличие от 2-й, где экссудативно-гиперемическая и эрозивно-язвенная формы зарегистрированы в 25±1,3% случаев (данные статистически достоверны; $p=0,042$). Через 24 месяца обострение зарегистрировано в 1-й группе лишь в 7,7±7,7% случаев, что в 2,4 раза реже чем в группе сравнения во 2-й – в 16,7±0,4% (результаты статистически достоверны $p=0,041$, $p<0,05$) (рис. 1).

После проведенного лечения и профилактики в 1-й группе статистически достоверно увеличился в 1,2 раза период ремиссии по сравнению со 2-й (18,3±7,9 и 15,9±2,1 месяцев; $p=0,002$) по Т-критерию независимых выборок $p<0,05$.

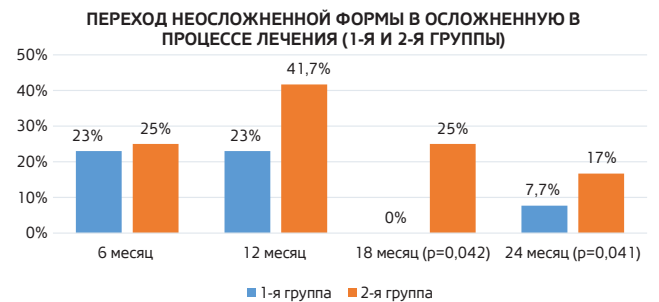


Рис. 1

Установлено, что в период обострения значение индекса воспаления СОПР в баллах достоверно ниже в 1-й группе исследования по сравнению со 2-й в сроки наблюдения 6 месяцев (0,31±0,2 и 0,5±0,3; $p=0,004$), 12 месяцев - (0,08±0,08 и 0,7±0,3; $p=0,046$), 18 месяцев (0±0,0 и 0,4±0,2; $p=0,009$) и 24 месяца (0±0,0 и 0,33±0,4; $p=0,001$) (табл. 2), что клинически проявлялось как более выраженная эритема и отек при- и подлежащей слизистой к папулам и бляшкам, вплоть до «исчезновения» белых поражений.

Установлено уменьшение степени тяжести поражения слизистой в баллах в 1-й группе по сравнению

Таблица 3

Оценка степени тяжести поражения слизистой в процессе лечения ПЛ СОПР (1-я и 2-я группы исследования)

Сроки наблюдений	1-я группа		2-я группа	
	Среднее значение баллов (Ме)	квартилей [LQ/UQ]	Среднее значение баллов (Ме)	квартилей [LQ/UQ]
Первоначальные значения	5,2±0,3	5 (4,5; 6,5)	4,9±0,2	5,0(4,0;5,75)
1 месяц	5,2±0,3	5 (4,5; 6,5)	4,9±0,2	5,0(4,0;5,75)
6 месяцев	6,3±0,7	5 (4,5; 7,5)	6,0±0,6	5 (5,0;6,75)
12 месяцев	5,1±0,4	5 (4,0; 6,0)	6,4±0,6	6 (5,0;7,75)
18 месяцев	4,6±0,2	5 (4,0; 5,0)	5,75±0,5	5 (4,25;6,75)
24 месяца	5,0±0,4	5 (4,0; 5,5)	5,58±0,2	5 (4,0;5,0)

со 2-й во все сроки наблюдения, однако статистически достоверное различие отмечено только через 12 месяцев от начала лечения (5,1±0,4 баллов в 1-й группе; 6,4±0,6 – во 2-й; $p=0,047$) (табл. 3).

Выводы

Разработанный нами метод лечения и профилактики ПЛ СОПР, учитывающий клиническую форму и степень тяжести заболевания, наличие другой стоматологической и соматической патологии, ориентиро-

ванный на индивидуальный подход в назначении лекарственных средств местного и системного действия, достоверно эффективнее традиционного метода лечения: при «неосложненных» формах заболевания частота обострений уменьшилась в 2,4 раза, период ремиссии увеличился в 1,2 раза. Для увеличения эффективности лечения пациентам с ПЛ СОПР необходимо назначение поддерживающей терапии 1 раз в 6 месяцев после окончания основного (базового) лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казеко Л.А. Подходы к лечению плоского лишая слизистой оболочки рта / Л.А. Казеко, Л.Л. Александрова, А.С. Рутковская // Обзорение. Стоматология, 2013, 3, с. 24–25
2. Казеко Л.А., Александрова Л.Л., Качук М.В., Рутковская А.С. Метод лечения плоского лишая слизистой оболочки рта: инструкция по применению 070-0815: утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 04.09.2015 / УО «Белорус. гос. мед. ун-т»; Минск, 2015, 10 с.
3. Ломаносов К.М. Красный плоский лишай / К.М. Ломаносов // Лечащий врач, 2003, 9, с. 30–31
4. Лукиных Л.М. Оптимизация лечения красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта / Л.М. Лукиных, Н.В. Тиунова // Маэстро стоматологии, 2009, 4, с. 79–81
5. Рабинович О.Ф. Лечение больных красным плоским лишаем иммунокорригирующими препаратами ликолипид и полиоксидоний / О.Ф. Рабинович // Иммунология, 2004, т. 25, 4, с. 226–229
6. Рутковская А.С., М.В. Качук, Л.А. Казеко, Л.Л. Александрова. Планирование лечения плоского лишая слизистой оболочки рта /Мед. панорама, 2014, 1, с. 53–56
7. Al-Hashimi I. et al. Oral lichen planus and oral lichenoid lesions: diagnostic and therapeutic considerations /Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol and Endod., 2007, V. 103, suppl., P. S25. e1–e12
8. Au J. Oral lichen planus / J. Au, D. Patel, J.H. Campbell // Oral and Maxillofac. Surg. Clin. of North Am., 2013, V. 25, 1, P. 93–100
9. Chuang T.Y. Lichen planus / T.Y. Chuang //J. of the Am. Acad. of Dermatol., 2008, V. 39, 2, P. 681–695
10. Eisen D. et al. Number V Oral lichen planus: clinical features and management /Oral Dis., 2005, V. 11, 6, P. 338–349
11. Kurago Z.B. Etiology and pathogenesis of oral lichen planus: an overview / Z.B. Kurago // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. and Oral Radiol., 2016, V. 122, 1, P. 72–80
12. Oral lichen planus: clinical features, etiology, treatment and management; a review of literature / M. Boorghani [et al.] // J. of Dent. Res. Dent. Clin. Dent. Prospects, 2010, V. 4, 1, P. 3–9
13. Ryan K. Aetiology, diagnosis and treatment of oral lichen planus / K. Ryan, A.M. Hegarty, T. Hodgson // Br. J. of Hosp. Med., 2014, V. 75, 9, P. 492–496
14. Sugerman P.B. Oral lichen planus: causes, diagnosis and management / P.B. Sugerman, N.W. Savage // Aust. Dent. J., 2002, V. 47, 4, P. 290–297
15. Volz T. et al. Pimecrolimus cream 1% in erosive oral lichen planus – a prospective randomized double-blind vehicle-controlled study /The Brit. J. of Dermatol., 2008, V. 159, 4, P. 936–941

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ԲԵՐԱՆԻ ԽՈՌՈՂԻ ԼՈՐԱԶԱԹԱՂԱՆԹԻ ՏԱՓԱԿ ՈՐԶԻՆԻ «ԶԲԱՐԴԱՑԱԾ» ՓԵՇԻ ԲՈՒԺՈՒՄԸ

Ռուստիկոսյան Ա.Ս., Ալեքսանդրովա Լ.Լ., Կապելյո Լ.Ա.

Բելառուսի պետական բժշկական համալսարան, թերապևտիկ ստոմատոլոգիայի թիվ 1 ամբիոն, Մինսկ

Բանալի բառեր՝ բերանի խոռոչ, լորձաթաղանթ, տափակ որբիկ, բուժում:

Բերանի խոռոչի լորձաթաղանթի տափակ որբիկի բուժման և կանխարգելման մեր կողմից մշակված անհատական

մոտեցման մեթոդը, հաշվի առնելով հիվանդության կլինիկական ձևը և ծանրության աստիճանը, ավելի արդյունավետ է, քան հիվանդության բուժման ստանդարտ եղանակը:

SUMMARY

TREATMENT OF “UNCOMPLICATED” FORMS OF ORAL LICHEN PLANUS

Rutkovskaya A.S., Aleksandrova L.L., Kazeko L.A.
Belarusian State Medical University, 1st Department of Therapeutic Dentistry, Minsk, Republic of Belarus

Keywords: flat lichen, mouth mucous membrane, treatment.

The method of treatment and prophylaxis that we developed, taking into account the clinical form and degree of severity

of the disease and focusing on the individual approach in prescribing local and systemic drugs, turned out to be much more effective than the standard method of treating the disease.

УДК: 616.31-053.9:312

ВЛИЯНИЕ ИНЪЕКЦИЙ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ НА ЗАЖИВЛЕНИЕ ЛАЗЕРНОЙ РАНЫ (ИССЛЕДОВАНИЕ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПАРОДОНТИТА)

Светлакова Е.Н., Мандра Ю.В., Базарный В.В., Дементьева К.Д., Полушина Л.Г., Котикова А.Ю., Семенцова Е.А., Жегалина Н.М.

Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Российская Федерация

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 04.09.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: лазерное выскабливание, заболевания пародонта, лечение, инъекции, гиалуронат.

Заболевания пародонта являются основными причинами потери естественных зубов, что нарушает функцию жевания, эстетики и ухудшает качество жизни [2- 4, 5]. Особый интерес вызывают инъекционные формы гиалуроната, рекомендуемые в комплексном лечении пародонтита.

Цель работы: изучение эффективности применения препаратов гиалуроновой кислоты в комплексном лечении пародонтита на экспериментальных животных.

Материал и методы

Исследование проводилось в виварии УГМУ на 12 кроликах породы «Советская шиншилла» массой 2,8-3,6 кг. Животным проводили моделирование экспериментального пародонтита в соответствии с авторским способом (патент РФ 2654598 от 21.05.2018) и оставляли для наблюдения на 4 недели [1]. Затем животным проводили процедуру лазерный кюретаж с применением диодного лазера SiroLaser (Sirona). Инъекции стоматологического геля «Ревидент» животным исследуемой группы проводили в технике TST на 3, 7 и 14 сутки. Проводили клинический осмотр и морфологическое исследование. Выведение из наблюдения экспериментальных животных проводили в контрольные сроки (7, 10, 14 и 28 дней).

Результаты

При гистологическом исследовании органов и тка-

ней у животных, получавших инъекции гиалуроновой кислоты, при изучении острой и хронической токсичности некробиотических и деструктивных изменений не выявлено. При исследовании печени, почек, сердца, легких, селезенки, желудка – патологических изменений не выявлено ни у одного животного.

При наблюдении за животными, среднее время эпителизации в экспериментальной группе составило 7 суток, в контрольной – 10 суток. В группе животных, получавших курс инъекций препарата «Ревидент», наблюдалось быстрое уменьшение отека слизистой оболочки десны и гиперемии десневого края.

Проведенное морфологическое исследование показало, что на 10-е сутки эксперимента в области корня зуба животного исследуемой группы определяется умеренная инфильтрация лимфоидными элементами мягких тканей и связочного аппарата. Связочный аппарат представлен молодыми коллагеновыми волокнами и функционально-активными фибробластами. На 14-е сутки эксперимента в мягких тканях и зубодесневом соединении животного исследуемой группы определяется умеренная инфильтрация лимфоидными элементами с примесью небольшого числа эозинофильных лейкоцитов. На 35-й день эксперимента в области корня зуба определяются структуры связочного аппарата, представленные зрелыми коллагеновыми волокнами с правильной ориентацией и клетками фибробластического ряда. В проекции шейки зуба, в слизистой десны и подслизистой определяется умеренная инфильтрация лимфоидными элементами, которая не распространяется на связочный аппарат.

В контрольной группе на 14-е сутки обнаруживается очаговая деструкция волокнистых структур связочного аппарата в перифокальных участках пародонта, выраженное полнокровие сосудов микроциркуляторного русла с капилляростазом. Определяются очаговые круглоклеточные инфильтраты, представленные лимфоцитами, но признаки функциональной активности фибробластов связочного аппарата носят

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Е.Н. Светлакова

Уральский государственный медицинский университет

Адрес: РФ, г. Екатеринбург, 620014, ул. Репина 3

Эл. почта: svet_anel11@mail.ru

Тел.: +8 904 54 29 642

очаговый характер. К 45-у дню наблюдения у животного контрольной группы в проекции корня зуба выявляются зрелые коллагеновые волокна структуры связочного аппарата с правильной ориентацией и клетками фибробластического ряда.

Таким образом, использование курса инъекций приводит к снижению активности воспалительного процесса при экспериментальном пародонтите, о чем судили на основании положительной динамики клинического наблюдения и морфологического исследования на протяжении 2 месяцев наблюдения.

Выводы

Клиническое наблюдение подтверждает противовоспалительный и регенерирующий эффект препарата, инъекционное введение гиалуроната в зону операции улучшает заживление мягких тканей после лазерного кюретажа.

Исследуемый препарат стимулирует функционально-активные фибробласты и образование коллагеновых волокон, что подтверждено данными морфологического исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мандра Ю.В. Лазерные технологии / Ю.В. Мандра, Х.Т. Абдулкеримов, Е.Н. Светлакова, С.С. Григорьев, Н.М. Жегалина, Е.А. Семенцова, М.И. Власова, Ю.А. Болдырев, А.Ю. Котикова, А.С. Ивашов, А.В. Легких, Т.Х. Абдулкеримов, И.А. Диомидов. Екатеринбург: Издательский Дом «ТИРАЖ», 2019, 140 с.
2. Орехова Л.Ю. Стоматологическое здоровье и полиморбидность: анализ современных подходов к лечению стоматологических заболеваний/ Л.Ю. Орехова, В.Г. Атрушкевич, Д.В. Михальченко, И.А. Горбачева, Н.В. Лапина // Пародонтология, 2017, 3(83), с. 15– 17
3. Полушина Л.Г. Клинико-иммунологическая характеристика пациентов с хроническим пародонтитом / Л.Г. Полушина, Е.Н. Светлакова, Ю.В. Мандра, В.В. Базарный // Медицинская иммунология, 2017, т. 19, 5, с. 193
4. Светлакова Е.Н., Полушина Л.Г., Максимова А.Ю., Семенцова Е.А., Жегалина Н.М., Мандра Ю.В., Базарный В.В. Патент РФ 2654598. Способ моделирования экспериментального пародонтита
5. Bulkina N.V. Investigation of molecular mechanisms of reparative processes in the wound with chitosan membrane stimulation/ N.V. Bulkina, A. P. Vedyayeva// Journal of Clinical Periodontology, 2018, т. 45, S19, P. 268

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՀԻՎԱՆՈՒՐՈՆԱԹԵՎԻ ՆԵՐԱՐԿՄԱՆ ԱԶԴԵՅՈՒԹՅՈՒՆԸ ԼԱԶԵՐԱՅԻՆ ՎԵՐՔԻ ԱՊԱԲԻՆՄԱՆ ԿՐԱ (ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆ ՊԱՐՕՐՈՆՏԻՏԻ ՓՈՐՁԱՐԱՐԱԿԱՆ ՄՈԴԵԼԻ ԿՐԱ)

Սվետլակովա Ե.Ն., Մանդրա Յու.Վ., Բազարնիյ Վ.Վ., Դեմենտևա Կ.Դ., Պոլուշինա Լ.Գ., Կոտիկովա Ա.Յու., Շեգալինա Ն.Մ.
Սուրբ Մարկոսյան բժշկական համալսարան, Եկատերինբուրգ, ՌԴ

Բանալի բաներ՝ լազերային արտաքերում, պարոդոնտի հիվանդություն, բուժում, ներարկում, հիալուրոնատ:

1. Կլինիկական դիտարկումը հաստատում է դեղամիջոցի հակաբորբոքային և վերականգնող ազդեցությունը. հիալուրոնատի ներարկումը վիրահատական դաշտ բարելավում է լազերային արտաքերումից հետո փափուկ հյուսվածքների

ապաքինումը:

2. Հետազոտվող դեղամիջոցը խթանում է ֆունկցիոնալ ակտիվ ֆիբրոբլաստները և կոլագենային մանրաթելերի ձևավորումը, որը հաստատված է մորֆոլոգիական հետազոտության տվյալներով:

SUMMARY

INFLUENCE OF HYALURONIC ACID INJECTIONS ON THE LASER WOUND HEALING (STUDY ON THE EXPERIMENTAL PERIODONTITIS MODEL)

Svetlakova E.N., Mandra Yu.V., Bazarny V.V., Dementieva K.D., Polushina G.L., Kotikova A.Y., Sementsova E.A., Jegalina N.M.
Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russian Federation

Keywords: laser curettage, periodontal disease, treatment, injections, hyaluronate.

1. The clinical observation confirmed the anti-inflammatory and regenerating effect of the drug. Injecting hyaluronate into

the area of operation improves healing of soft tissues after laser curettage. 2. The studied drug stimulates functionally active fibroblasts and the formation of collagen fibers, which is confirmed by the morphological data.

УДК: 616.31:616.314

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОРТОДОНТИЧЕСКИХ ИМПЛАНТАТОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНТРУЗИИ МОЛЯРОВ У ПАЦИЕНТОВ С ЧАСТИЧНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ

*Слабковская А.Б., Дивнич А.А., Абрамова М.Я., Слабковский Р.И., Алимова М.Я.**ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ России, Кафедра ортодонтии, Москва**Получена: 03.07.2020, рецензирована: 05.10.2020, принята: 14.10.2020.*

Ключевые слова: интрузия моляров, микроимплант, ортодонтическое лечение, резорбция зубного корня, конусно-лучевая компьютерная томография.

Проблема потери постоянных зубов и устранение возникших деформаций, связанных с частичным отсутствием зубов, по-прежнему остается одной из самых актуальных в современной стоматологии. На сегодняшний день наличие у пациентов экструзированных зубов в боковом сегменте является одной из самых распространенных и частых проблем в стоматологической практике. По данным различных авторов частота встречаемости варьирует от 83% [6] до 92% [7], при этом 27-32% зубов экструзируются более чем на 2 мм.

Несвоевременное замещение дефекта от утраченных зубов приводит к экстррузии антагонистов в область отсутствующих зубов в 95% случаев, а экстррузия верхних боковых зубов статистически происходит чаще, чем нижних [7]. Подобные деформации приводят к мышечным нарушениям и патологическим изменениям височно-нижнечелюстного сустава.

В целях подготовки к протезированию может проводиться ортодонтическое лечение с использованием частичных конструкций для нормализации положения отдельных зубов с целью оптимизации предстоящих стоматологических процедур – протезирования, имплантации [1].

Ортодонтическое перемещение зубов зачастую ограничено наличием возможной опоры. Сила, прилагаемая для перемещения зубов, и любая аппаратура, продуцирующая силу на зуб, должны иметь равную, противодействующую силу на другой участок. Нередко встречаются ситуации, когда силу отдачи необходимо

исключить для достижения необходимого или хотя бы минимального перемещения зуба. В подобных случаях врачу необходимо рассчитать опору так, чтобы исключить перемещение опорных зубов [9].

Одно из непростых движений, которое трудно выполнить на практике без побочных действий – интрузия моляров. Помимо сложности проведения самой интрузии моляра остается не менее важный вопрос сохранности жизнеспособности перемещаемого зуба и окружающих его тканей [3, 5, 11].

Интрузируемые зубы могут быть высоко подвержены корневой резорбции. Давление, возникающее под действием интрузивных сил, концентрируется в области верхушек корней и может привести к компрессии и некрозу периодонтальных связок [4].

Применение съемной аппаратуры для внедрения моляра имеет свои недостатки. Такие, как агрессивное воздействие на пародонт зубов, необходимость кооперации с пациентом, травматизация слизистой оболочки полости рта, отсутствие слабой непрерывной силы на перемещаемый зуб, дискомфортные ощущения при ношении конструкции, не позволяющие пациенту накусить на интрузируемый зуб, а значит и отсутствие его перемещения [3]. Последствиями приложения чрезмерной нагрузки на интрузируемый зуб могут стать патологические изменения в периодонте, а также возрастает риск резорбции корней, который и так по данным некоторых авторов в 4 раза выше при проведении интрузии в сравнении с экструзивным перемещением [13].

Конструкции для интрузии моляров с опорой на ортодонтические имплантаты (ОИ) позволяют использовать продолжительные по действию легкие силы, что значительно снижает риск возникновения резорбции и делает результат более прогнозируемым [8, 12].

Цель исследования: изучить особенности применения ортодонтических имплантатов для вертикального перемещения моляров.

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

М.Я. Абрамова*Кафедра терапевтической стоматологии МГМСУ**Адрес: РФ, г. Москва, 127473, ул. Делегатская 20/1**Эл. почта: alimovamma@mail.ru**Тел.: +7 9037204299*

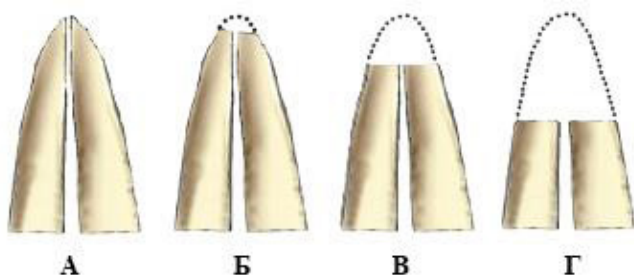


Рис. 3. Схематичное изображение степеней резорбции корней зубов. А – отсутствие резорбции, Б – 1 степень, В – 2 степень, Г – 3 степень

Авторы выделяют 4 степени резорбции корней:

I степень – минимальная резорбция (0%) – шероховатость поверхности корня;

II степень – незначительная резорбция – разрушено до 25% величины корня зуба;

III степень – умеренная резорбция – разрушено от 25 до 50 % величины корня зуба;

IV степень – высокая степень резорбции – разрушено свыше 50 % величины корня зуба.

Также после изучения данных КЛКТ выполнялся предварительный выбор метода наложения эластических тяг и планировалась локализация ортодонтических имплантатов.

Для анализа степени подвижности перемещаемых зубов проводили периотестометрию с помощью аппарата «Periotest S» (Medizintechnik Gulden SN 07260, Model-No. 3218, 0.065 A) до начала лечения и после окончания активного перемещения.

Результаты и их обсуждение

Устранение экстррузии боковых зубов проводилось с использованием ортодонтических имплантатов, установленных небно и вестибулярно, и металлических кнопок, зафиксированных на экструдированные зубы (рис. 4, 5). Эластическая тяга накладывалась между двумя этими элементами и менялась каждые 3 недели до момента достижения необходимого положения внедряемого зуба. При необходимости нормализовать вертикальное положение одновременно нескольких зубов, их можно соединить между собой частичной стальной дугой, зафиксировав ее на жевательной поверхности композитом или цементом. Ортодонтические имплантаты, при этом, устанавливаются в область между интрузируемыми зубами с небной и вестибулярной сторон (рис. 6).

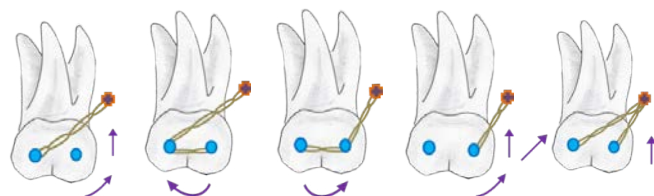


Рис. 4. Виды подвязки эластической тяги для интрузии моляра между ортодонтическим имплантатом и кнопками, зафиксированными на зубе. Стрелками указан вектор смещения зуба при конкретном виде наложения тяги

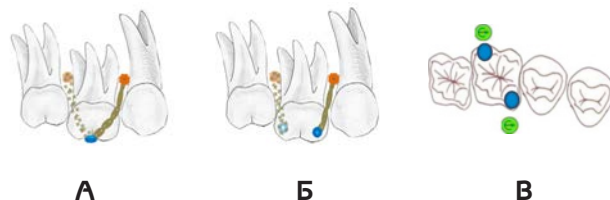


Рис. 5. Схематичное изображение вариантов установки ОИ и положения кнопок на зубе. А – на схеме изображены два ортодонтических имплантата, один из них установлен медиально – вестибулярно, второй дистально – небно, при этом кнопка для предупреждения соскальзывания эластичной тяги зафиксирована на жевательной поверхности зуба. Б, В – на схеме расположение имплантатов, как на рис. (А), но на зубе зафиксированы две кнопки максимально вертикально под ортодонтическим имплантатом с соответствующих сторон – вестибулярно и небно

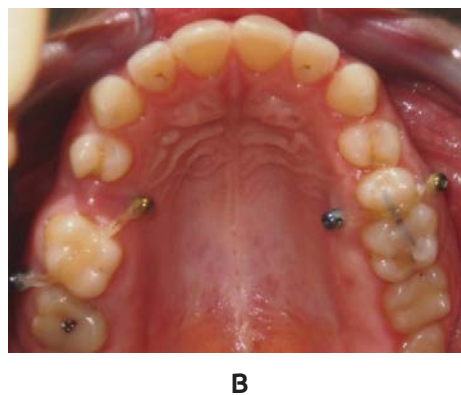
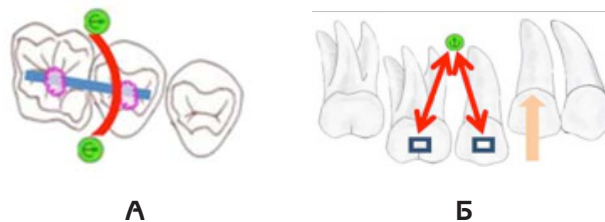


Рис. 6. Конструкция для одновременной интрузии моляра и премоляра. А, Б – схематичное изображение конструкции. В – внутриротовое фото конструкции для единовременной интрузии зубов 2.5, 2.6 и конструкция для внедрения зуба 1.6

Таблица 1

Количество звеньев эластичной цепочки для создания тяги 15-25 гр. в зависимости от расстояния между ОИ и перемещаемым зубом

Вид цепочки	Без промежутков	Малый промежуток	Средний промежуток
Мм			
4	3	2	2
5			
6			
7			
8			
9	4	3	3
10			
11			
12			
13	5	4	3
14			
15			
	6		

Для предупреждения травмы слизистой оболочки десны эластической тягой, перекинутой через окклюзионную поверхность зуба, возможно изготовление композитных стопперов на вестибулярной поверхности зуба, либо фиксация кнопки на окклюзионной поверхности моляра (рис. 7).



Рис. 7. Конструкции для интрузии зуба 2.6 и небного наклона зуба 2.7. А - композитные стопперы на вестибулярной поверхности зуба 2.6, ограничивающие подвижность эластической тяги. Б - металлическая окклюзионная кнопка на зубе 2.6 и композитные кнопки на небном бугре зуба 2.7, препятствующие смещению эластической тяги

Вариант наложения эластической тяги зависит от изначального вестибуло-орального и мезио-дистального положения зуба и необходимости его коррекции. Оценка положения проводилась по данным КЛКТ (рис. 8).

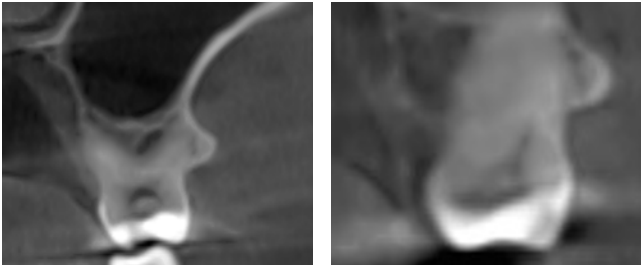


Рис. 8. Срезы КЛКТ в области экстрадированного зуба 2.6, наклоненного небно относительно альвеолярного отростка. А - задний щечный и небный корни, Б - передний щечный корень

Сила наложения эластической тяги измерялась динамометром и составляла 15-25 гр. При использовании эластичной цепочки фирмы American Orthodontics для дозировки нагрузки мы применяли специальную таблицу (табл. 1) [2].

В ходе интрузии моляров с помощью прямого вида опоры были проанализированы следующие параметры: время лечения, разница наклона перемещаемого зуба, разница соотношения отрезков А/В на ОПТГ до и после, разница показателей периотестометрии до и после лечения, скорость перемещения зуба по данным программы OSiriX, скорость интрузии зуба по данным ОПТГ (табл. 2).

Проанализировав данные, полученные в ходе применения ОИ для интрузии боковых зубов, мы по-

Таблица 2

Средние показатели изученных параметров на ОПТГ для оценки эффективности работы конструкции для интрузии моляров

	△ OsiriX, мм	Скорость перемещения за 1 нед. по моделям, мм	△ A/B, ед	△ Наклон, град.	△ Периотест, ед.	Время лечения, нед.
Среднее	2,336±0,09	0,086±0,02	0,465±0,06	1,045±0,50	2,755±0,21	27,136±0,43

лучили следующие значения: у 20 пациентов средний объем интрузии составил $2,336 \pm 0,09$ мм за период $27,13 \pm 0,43$ недель, перемещение зуба происходило со скоростью $0,344 \pm 0,02$ мм в месяц ($p < 0,05$). По данным ОПТГ наклон моляра после внедрения изменился в среднем на $1,045 \pm 0,50$, а соотношение отрезков A/B в среднем изменилось на $0,465 \pm 0,06$ единицы, однако эти данные статистически не достоверны ($p > 0,05$). Показатели периотестометрии после проведения интрузии моляра в среднем изменились на $2,755 \pm 0,21$ ед. ($p < 0,05$).

Оценка степени резорбции перемещаемых зубов по данным КЛКТ, используя Индекс оценки резорбции корня по E. Levander, O. Malmgren (1988), продемонстрировала отсутствие резорбции у 90% пациентов и наличие резорбции I-ой степени у 10% пациентов.

Интрузия боковых зубов является довольно сложным видом перемещения, так как необходима стабильная опора, существуют большие риски побочных отклонений зубав и осложнений в виде потери опоры, деформации зубного ряда и резорбции апикальной части корней перемещаемых зубов [3]. Процесс интрузии жевательных зубов занимает длительное время – около 5-6 месяцев, и положительная динамика наблюдается лишь через 2-3 месяца от начала лечения. Перед проведением интрузии моляров и премоляров необходимо убедиться в возможности осуществления данного перемещения. Спрогнозировать и спланировать объем и этапы перемещения зубов возможно при проведении анализа индивидуальных анатомических особенностей, степени и вида деформации, а также определения расположения корней зубов в альвеолярном отростке на КЛКТ. Нередко процесс интрузии оказывается безуспешным ввиду наличия изначально плотного контакта корня перемещаемого зуба с кортикальным слоем альвеолярного отростка. Такая ситуация возможна ввиду индивидуальных анатомических особенностей или же чрезмерного вестибуло-орального наклона боковых зубов, что изменяет расположение зуба в альвеолярном отростке. Оценка позиции зуба в альвеолярном отростке позволит выбрать необ-

ходимый вариант подвязки его к ОИ, и, при необходимости, первым этапом изменить наклон моляра перед его непосредственным интрузионным перемещением.

Ввиду экстррузии зуба, самая широкая часть его коронки оказывается ниже экватора соседних зубов, что может стать препятствием для проведения его интрузии. Поэтому, важным моментом для успешного вертикального перемещения моляра является ослабление имеющихся апроксимальных контактов на 0,1-0,2 мм посредством сепарации.

Необходимо учитывать разницу в анатомическом строении альвеолярного отростка на верхней челюсти, ввиду которой вектор наложения эластической тяги с небной стороны оказывается более горизонтальным, чем с вестибулярной стороны, что в свою очередь может вызвать небный наклон моляра (рис. 9). Чтобы предотвратить это, ОИ с вестибулярной поверхности должны выступать максимально щечно, а небные ОИ должны быть установлены как можно ближе к краю десны, чтобы уменьшить горизонтальную составляющую силы тяги. Однако сильный вестибулярный наклон щечного ОИ может доставлять большой дискомфорт пациенту, а смещение небного ОИ ближе к краю десны привести к потере его стабильности ввиду ремоделирования альвеолярного отростка в процессе интрузии зуба. Следовательно, необходим соответствующий контроль со стороны врача-ортодонта.

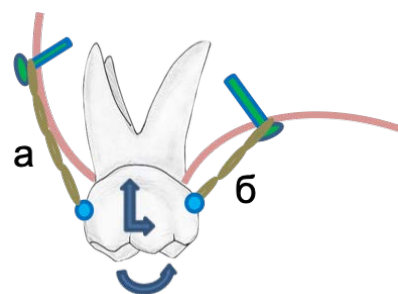


Рис. 9. Схематичное изображение осложнения в виде небного наклона моляра во время интрузии. Причиной наклона зуба является разница направления векторов прикладываемой силы тяги с вестибулярной (а) и небной (б) сторон

Выводы и практические рекомендации

1. ОИ в сочетании с эластической тягой успешно осуществляют интрузию боковых зубов, делают возможным их предварительную деротацию, коррекцию ангуляции и торка при необходимости.
2. Несмотря на то, что конструкции с применением прямого вида опоры на ОИ являются инвазивными, а стоимость их выше стандартной аппаратуры, они являются максимально удобными для пациента и врача и позволяют сделать лечение более прогнозируемым, эффективным и легким.
3. Для более прогнозируемой интрузии зуба рекомендуется сепарация апроксимальных контактов перемещаемого моляра в пределах 0,1-0,2мм, а также предварительное планирование вектора перемещения зуба по КЛКТ и, при необходимости, коррекция ангуляции/торка зуба.
4. Применение ОИ и эластической тяги для интрузии зубов позволяет создать легкую длительно действующую прерывающуюся силу, что важно для снижения рисков возникновения резорбции корневых интрузируемых зубов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Панин А.М., Иванов С.Ю., Персин Л.С., Польша Л.В., Мураев А.А., Оборотов Н.Ю., Ахмедов Г.Д. Дополнительные методики ортодонтической опоры с использованием стоматологических имплантатов и мини-пластин - М.: ГОУ ВПО «МГМСУ Росздрава», 2007, с. 26
2. Русских Е.А. Оценка лечения зубочелюстных аномалий с применением ортодонтических имплантатов: дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Е.А. Русских. Москва, 2015, с. 52-55
3. Фролов А.О. Применение мини-имплантатов у взрослых пациентов с вертикальной деформацией окклюзионной плоскости: дис. канд. мед. наук / А.О. Фролов. Санкт-Петербург, 2018, с. 16-17
4. Abuabara A. Biomechanical aspects of external root resorption in orthodontic therapy / A. Abuabara. Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal., 2007, 12(8): 610-3
5. Ari-Demirkaya A., Al Masry M., Everdi N. Apical root resorption of maxillary first molars after intrusion with zygomatic skeletal anchorage. Angle Orthodontist, 2005; 75(5): 761-767
6. Armbruster P., Sheridan J.J., Nguyen P. An Essix intrusion appliance. J. Clin. Orthod., 2003, 37(8): 412-416
7. Carrillo R., Rossouw P.E., Franco P.F. et al. Intrusion of multi-radicular teeth and related root resorption with mini-screw implant anchorage: a radiographic evaluation. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop., 2007; 132(5): 647-655
8. Han G., Shengfu H., Hoff J.W.H., Zeng X., Kuijpers- Jagtman. Root Resorption after Orthodontic Intrusion and Extrusion: An Intraindividual Study. Angle Orthod., 2005; 75: 912-8
9. Hart T.R., Cousley R.R.J., Fishman L.S., Tallents R.H. Dentoskeletal changes following mini-implant molar intrusion in anterior open bite patients. Angle Orthod., 2015; 85: 941-948
10. Heravi F., Bayani S., Madani A.S., Radvar M., Anbiaee N. Intrusion of supra-erupted molars using miniscrews: Clinical success and root resorption. /Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop., 2011; 139: 170-175
11. Makedonas D., Hansen K. Diagnosis, screening and treatment of root resorption in orthodontic practices in Greece and Sweden. Angle Orthod., 2008; 78(2): 248-53
12. Salem O.H., Mac Carthy T.S. Modified trans-palatal bar for maxillary molar intrusion. J. Clin. Orthod., 2005; 39(11): 668-671
13. Sameshima G.T., Asgarifar K.O. Assessment of root resorption and root shape: periapical vs panoramic films. Angle Orthod., 2001; 71: 185-189

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՕՐԹՈԴՈՆՏԻԿ ԻՄՊԼԱՆՏԱՏՆԵՐԻ ԿԼԻՆԻԿԱԿԱՆ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԱՌԱՋԼԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԱՏԱՆԱԿԻ ԲԱՅԱԿԱՅՈՒԹՅԱՄԲ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ ՄՈՏ ՄՈԼԱՐՆԵՐԻ ԻՆՏՐՈՒԶԻԱՅԻ ՀԱՄԱՐ

Սլաբկովսկայա Ա.Բ., Դիվիչ Ա.Ա., Աբրամովա Մ.Յա., Սլաբկովսկիյ Ռ.Ի., Ալիմովա Մ.Յա.

ՌԴ ԱՆ Մոսկվայի Ա.Ի.Եվդոկիմովի անվան պետական բժշկական ստոմատոլոգիական համալսարան, օրթոդոնտիայի ամբիոն

Բանալի բառեր՝ մոլյարների ինտրուզիա, միկրոիմպլանտ, օրթոդոնտիկ բուժում, ատամի արմատի ռեպրոբիլիտացիա, կոն-ճառագայթային համակարգչային տոմոգրաֆիա:

Օրթոդոնտիկ իմպլանտը էլաստիկ ձգման հետ համատեղ հաջողությամբ իրականացնում է կողմնային ատամների ինտրուզիան, հնարավոր է դարձնում դրանց նախնական դեբրոտացիան և անհրաժեշտության դեպքում՝ անգուլյացիայի ուղղումը:

Չնայած այն բանին, որ օրթոդոնտիկ իմպլանտի վրա ուղիղ տեսակի հենարանների կիրառումը ինվազիվ է, իսկ դրանց արժեքը բարձր է ստանդարտից, դրանք առավելագույնս հարմար են հիվանդի և բժշկի համար և թույլ են տալիս բուժումը դարձնել ավելի կանխատեսելի,

արդյունավետ և հեշտ:

Ատամի ավելի կանխատեսելի ինտրուզիայի համար խորհուրդ է տրվում տեղափոխվող մոլարի ապրոքսիմալ կոնտակտների տեղաշարժը 0,1-0,2մմ սահմաններում, ինչպես նաև ատամի տեղաշարժի վեկտորի նախնական պլանավորումը ըստ կոն-ճառագայթային համակարգչային տոմոգրաֆիայի տվյալների և անհրաժեշտության դեպքում՝ ատամի անգուլյացիայի՝ շտկումը:

Օրթոդոնտիկ իմպլանտների և էլաստիկ ձգումների կիրառումը ատամի ինտրուզիայի համար թույլ է տալիս ստեղծել թեթև, երկարատև գործող ընդհատվող ուժ, ինչը կարևոր է ինտրուզացվող ատամների արմատների ռեգոբիլիտացիայի առաջացման ռիսկերի նվազեցման համար:

SUMMARY

CLINICAL FEATURES OF THE MOLAR INTRUSION BY ORTHODONTIC MICRO-IMPLANTS

Slabkovskaya A.B., Divnich A.A., Abramova M.Y., Slabkovskiy R.I., Alimova A.V.

FSBEI HE Moscow State Medical-Dental University named after A.I. Evdokimov of the Ministry of Helthcare of the Russian Federation, Department of Orthodontics

Keywords: *molar intrusion, micro-implant, orthodontic treatment, root resorption, cone-beam computed tomography.*

Orthopedic implants (OI) in combination with elastic traction successfully carry out the intrusion of the posterior teeth, make possible their preliminary derotation, correction of angulation and torsion if necessary.

Despite the fact that the designs using the direct type of support on the OI are invasive, and their cost is higher than that of standard equipment, they are the most convenient for the patient and the doctor and make treatment more predictable,

effective and easy.

For a more predictable tooth intrusion, separating the approximate contacts of the moved molar in the range of 0.1-0.2 mm, as well as preliminary planning of the tooth displacement vector according to cone-beam computed tomography (CBCT) and correction of tooth angulation are recommended, if necessary.

The use of OI and elastic traction for tooth intrusion allows creating a light long-acting discontinuous force, which is important to reduce the risk of root resorption of the intruded teeth.

УДК: 616.314.17-008.1:615.282

КЛИНИКО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЛЕЧЕНИЯ АПИКАЛЬНОГО ХРОНИЧЕСКОГО ПЕРИОДОНТИТА С ВКЛЮЧЕНИЕМ ПРОТИВОГРИБКОВЫХ ПРЕПАРАТОВ

Татинцян В.Г.¹, Амбарцумян С.Г.¹, Хачатрян Ж.Р.², Микаелян А.Р.³, Геворкян Г.А.¹

¹ Ереванский государственный медицинский университет им. М. Гераци

² Стоматологическая клиника «Payl dent», Ереван

³ Национальный политехнический университет Армении (НПУА)

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 01.10.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: хронический фиброзный периодонтит, дрожжевые грибки, противогрибковая лечебная временная корневая пломба.

Микробиологические исследования с использованием методов сканирующей электронной микроскопии содержимого корневых каналов зубов свидетельствуют, что при периапикальных поражениях бактериальный пейзаж выделяется своим полиинфекционным характером, качественный состав которого, по сути, сохраняется в процессе лечебных вмешательств и в послелечебный период [2, 7, 10]. При этом, хотя и бактериальный состав, в основном, представлен кокковой флорой, практически постоянным патологического очага в основном представлен кокковой флорой, практически постоянным представителем являются также дрожжевые грибки, частота обнаружения которых по различным данным составляет 17-20% [4, 5, 6, 12]. Кроме того, эти грибки способны образовать биопленки даже в относительно чистых и заполненных корневых каналах [15]. Примечательно, что при апикальных периодонтитах грибки рода *Candida* обнаруживаются также и в детской практике [1, 8], и при первичных гнойных периодонтитах молочных зубов [11].

На основании экспериментальных исследований выдвигается мнение о том, что присутствие дрожжевых грибов в периапикальном очаге существенным образом меняет бактериальный пейзаж, что в свою очередь обуславливает необходимость применения нестандартных лечебных вмешательств [13]. О весьма интересных результатах сообщают [6], согласно

экспериментальным данным которых, наиболее часто обнаруживаемый патоген в корневых каналах – *Enterococcus faecalis*, длительное время сохраняет жизнеспособность в условиях одновременного присутствия других форм бактерий, в частности, грибов рода *Candida*. Установлено также, что после эндодонтического лечения два указанных вида микроорганизмов свою жизнеспособность сохраняют в основном за счет использования сыворотки в качестве питательной среды, что имеет важное значение в плане развития послелечебных воспалительных осложнений [14].

Высказывается также мнение, что при трудно поддающихся консервативному лечению и стойких хронических периапикальных поражениях в очаге часто обнаруживаются дрожжевые грибки, в числе которых по особенностям клеточной морфологии, роста и характеристикам усвоения углеводов выделяются примерно 20 штаммов грибов рода *Candida*: *C. glabrata*, *C. albicans*, *C. guilliermondii*, *C. inconspicua*, *Geotrichum candidum* и др. [16]. Для выяснения присутствия грибов эндодонтического *Candida* в условиях развития последующих осложнений и их отсутствия после эндодонтического лечения, проведены сравнительные исследования [3], результаты которых свидетельствовали, что при развитии осложнений дрожжевые грибки обнаруживались в 36,7% случаях, а при отсутствии осложнений этот показатель составлял 13,3%. Авторы заключают, что противогрибковое лечение должно иметь первостепенное значение в эндодонтической терапии.

Таким образом, анализ научной литературы показывает, что грибки рода *Candida* имеют патогенное значение в развитии апикальных воспалительных процессов, что, в свою очередь, диктует необходимость поиска и включения противогрибковых средств в эндодонтическое лечение указанных поражений.

Целью данного исследования явилась клиническая апробация паст с противогрибковыми препа-

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

В.Г. Татинцян

Кафедра терапевтической стоматологии ЕГМУ

Адрес: РА, г. Ереван, 0025, ул. Корюна 2

Эл. почта: vtat40@mail.ru

Тел.: (+374) 91 43 24 44

Таблица 1

Причины развития воспалительных осложнений в периапикальной области

Причина развития осложнений после лечения	Частота встречаемости (кол-во / %)
Неполное удаление корневой пульпы	2 / 3,70
Перфорация стенок корня	5 / 9,26
Разрушение анатомического сужения	5 / 9,26
Перелом эндодонтического инструмента	4 / 7,41
Недостаточное заполнение канала	20 / 37,04
Выведение материала за апикальное отверстие	14 / 25,92
Невыясненная причина (наличие недиагностированных дополнительных канальцев?)	4 / 7,41

ратами «Нарине», флюконазол, нистатин в качестве временной лечебной повязки при эндодонтическом лечении хронических апикальных периодонтитов.

Материал и методы исследования

В этой связи на базовой лаборатории «Получение сельскохозяйственных ядохимикатов и контроль качества» Национального политехнического университета Армении (НПУА) под руководством доц. Микаеляна А. Р. были проведены исследования физико-химических свойств предложенных композиций – лечебных временных пломб. Методики испытаний идентичны с описанными в ГОСТ Р 51094-97 (ИСО 3107-88) и ГОСТ Р 51744-200 (соответствует международным стандартам ИСО 9917-91 и ИСО 9917-2-98).

На основе оксида цинка, эвгенола и антигрибковых добавок были изготовлены композиции паст для лечебных временных пломб следующих составов (весовое соотношение): окись цинка (ZnO) – 2,5 части; антигрибковый препарат – 1,0 часть; эвгенол (гвоздичное масло) – 1,0 часть. В качестве антигрибковых препаратов были использованы: нистатин, флуконазол, лиофилизированные молочнокислые бактерии (*Lactobacillus acidophilus* Er-2 штамм 317/402, «Нарине») и были изучены некоторые физико-химические свойства указанных композиций, в частности pH, растворимость в дистиллированной воде и изотоническом растворе, время высыхания, поверхностное строение.

Проведенные исследования позволили заключить, что пасты на основе окиси цинка и эвгенола с добавлением антигрибковых средств (нистатин, флуконазол, «Нарине») по изучаемым физико-химическим свойствам (время твердения, дезинтеграция, поверхностное строение и степень кислотности) соответствуют требованиям ГОСТ Р 51094-97, предъявляемым к временным корневым пломбировочным материалам.

Далее, в сравнительном аспекте определяли антибактериальную и противогрибковую активность

указанных противогрибковых препаратов в составе паст и наиболее часто используемого в эндодонтической практике антисептика (0,2% хлоргексидина) против основных патогенных форм бактерий апикальной области, а именно – *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Streptococcus*, дифтероидов, ацидофильной палочки и *Pseudomonas* (синегнойной палочки). Последние выделялись из содержимого корневых каналов при наличии хронических периодонтитов. Для этого в корневой канал вводили корневую иглу обмотанную ватной турундой, затем содержимое переносили в чашку Петри с соответствующей питательной средой, их переносили в термостат и инкубировали в условиях 37° С. После роста соответствующих колоний бактерий в них помещали стандартное количество исследуемых паст и определяли антибактериальную активность через 1, 5, 10, 20 и 30 минут. Исследования проводились в лабораториях кафедры эпидемиологии Ереванского государственного медицинского университета им. М. Гераци под руководством заведующего кафедрой проф. Амбарцумяна А.Дз.

В ходе установления возможных причин развития воспалительных осложнений после эндодонтического лечения выяснено, что в качестве таковых в основном являлись: ошибки при механической обработке каналов и ошибки при заполнении корневых каналов.

Как свидетельствуют данные таблицы, наиболее частыми причинами возникновения периапикальных воспалительных осложнений после эндодонтического лечения зубов являлись недостаточное, либо перепломбирование корневых каналов, которые в сумме составили примерно 63% от всех возможных причин.

В клинической части исследований нами проведено консервативно-эндодонтическое лечение хронических форм периодонтитов, методика которого заключалась в следующем: после тщательной механической обработки корневых каналов (расширение в среднем от 25-35 мм), раскрытия апикального отверстия путем

Таблица 2
Сравнительная оценка резистентности микроорганизмов корневых каналов к хлоргексидину, нистатину, флюконазолу, «Нарине»

Время воздействия в минутах	<i>Staphylococcus Aureus</i> (ATCC 2913)	<i>E.Coli</i> (11230)	<i>Streptococcus</i>	Дифтерии	Ацидофильная палочка	<i>Pseudomonas</i> (синегнойная палочка)	Название препарата
1	-	-	-	-	-	-	Хлоргексидин 0,2%
5	+	-	-	+	-	-	
10	+	+	+	-	-	-	
20	+	+	+	-	-	-	
30	+	+	+	-	+	-	
1	-	-	-	-	-	-	Нистатин +ZnO (паста)
5	+	-	-	-	-	-	
10	+	-	+	-	+	-	
20	+	+	-	-	-	-	
30	+	+	+	-	+	-	
1	+	-	-	+	-	-	Флуконазол +ZnO (паста)
5	+	-	-	-	+	+	
10	+	+	+	-	+	+	
20	+	+	+	-	-	-	
30	+	+	+	-	+	+	
1	+	-	-	-	-	+	«Нарине» (<i>lactobacillus acidophilicus</i>)
5	+	+	-	-	-	-	
10	-	+	+	-	-	-	
20	+	+	+	-	-	-	
30	+	-	+	-	+	+	

позатпной эвакуации содержимого корневого канала и гутридных масс (с целью исключения его проталкивания за апекс), на тонкой корневой игле многократно проводили антисептическую обработку корневых каналов. В последующем проводили высушивание ватными или бумажными турундами, временное пломбирование корневых каналов (на 7 дней) с последующим их заполнением, цинк-окси-эвгеноловой пастой (под обязательным рентгенологическим контролем).

При этом, в зависимости от применяемого препарата для медикаментозной обработки каналов и состава временной лечебной пасты больные были подразделены на 2 группы: в 1-й группе больных (54) в качестве антибактериального и антигрибкового агента были использованы полученные данные экспериментальных исследований результатов физико-химических свойств: окись цинка (ZnO) – 2,5 части, антигрибковый препарат – 1,0 часть, эвгенол (гвоздичное масло) – 1 часть; во II-й группе больных (20) проводилась депуль-

пация с последующим заполнением временной пастой корневых каналов по общепринятой методике - силлером, на основе цинк-эвгеноловой пасты. В обеих группах наблюдений использовались следующие методы параклинических исследований: *anamnesis morbi*, *anamnesis vitae*, *status localis*, стоматологический статус, рентгенография (прицельные внутриротовые снимки, ортопантомография, компьютерная томография (избирательно), электроодонтодиагностика (при помощи аппарата ОД – 1), термометрия, перкуссия. У всех больных послелечебное клиническое наблюдение проводилось в течение 1 года.

Исследование одобрено Комитетом по этике Ереванского государственного медицинского университета и проведено в течение 2018-2019 годов в Университетской стоматологической клинике 1. В соответствии с Хельсинской декларацией 2008 года у всех обследованных получено письменное информированное согласие на участие в исследовании. Ис-

следование выполнено при финансовой поддержке Государственного комитета по науке Министерства образования и науки Армении в рамках научного проекта 18T-1F076 «Системное влияние хронического очага инфекции зубо-пародонтального комплекса на организм: диагностические и профилактические подходы».

Результаты клинических исследований статистически обработаны и проанализированы по методу Стьюдента с использованием компьютерной программы SPSS Statistics 17.

Результаты и обсуждение

Показатели чувствительности микроорганизмов корневых каналов к хлоргексидину, нистатину, флюконазолу, «Нарине» показано в таблице 2.

Полученные результаты показывают, что противогрибковые препараты флюконазола, в наименьшей степени нистатин, «Нарине» обладают антибактериальной активностью против *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Streptococcus Pseudomonas*. Данные, полученные в результате лабораторных исследований и учитывая благоприятное влияние на периапикальные ткани, позволили нам активно использовать вышеуказанные препараты при обработке корневых каналов и последующей obturации с введением их в

состав силлера.

У больных обеих групп было обнаружено наличие большого количества кокковой флоры, а у 22 лиц (29,7%) было выявлено наличие дрожжеподобных грибов рода *Candida*. Клиническая картина показала, что в первые дни после эндодонтического лечения у всех больных отмечен удовлетворительный результат, который выражался в отсутствии субъективных и объективных признаков обострения процесса, лишь у некоторых больных отмечался небольшой дискомфорт при накусывании.

Отдаленные осложнения в виде развития хронического апикального гранулематозного периодонтита (на основании рентгенологического исследования) отмечены в 1-ой группе у 1 больного (1,85%).

Заключение

Данные клинико-экспериментальных исследований позволяют заключить, что использование антигрибковых препаратов в виде паст для временного заполнения корневых каналов (подавление роста микроорганизмов при повторном бактериологическом исследовании) приводит к стойким положительным результатам лечения хронических форм периодонтитов, что позволяет в качестве инновационной методики рекомендовать его в широкую клиническую практику.

ЛИТЕРАТУРА

1. Akdeniz B., Koparal E., Sen B., Ates M., Denizci A. Prevalence of *Candida albicans* in oral cavities and root canals of children. // ASDC J. Dent. Child, 2002, 69 (3), 289-292, 235
2. Al-Nazhan S., Al-Sulaiman A., Al-Rasheed F., Alnajjar F., Al-Abdulwahab B., Al-Badah A. Microorganism penetration in dentinal tubules of instrumented and retreated root canal walls. *In vitro* SEM study. // Restor. Dent. Endod., 2014, 39 (4), 258-264
3. Ashraf H., Samiee M., Eslami G., Ghodse Hosseini M. Presence of *Candida Albicans* in Root Canal System of Teeth Requiring Endodontic Retreatment with and without Periapical Lesions. // Iran. Endod. J., 2007, 2 (1), 24-28
4. Bernal-Trevino A., Gonzalez-Amaro A., Mendez Gonzalez V., Pozos-Guillen A. Frequency of *Candida* in root canals of teeth with primary and persistent endodontic infections. // Rev. Iberoam. Micol., 2018, 35 (2), 78-82
5. Duman A., Yoldas O., Yilmaz S., Koksai F., Kayar B., Akcimen Bli Seydaoglu G. Polymerase chain reaction of enterococcus faecalis and *Candida albicans* in apical periodontitis from Turkish patients. // J. Clin. Exp. Dent., 2012, 1, 4 (1), 34-39
6. Gao Y., Jiang X., Lin D., Chen Y., Tong Z. The Starvation Resistance and Biofilm Formation of *Enterococcus faecalis* in Coexistence with *Candida albicans*, *Streptococcus gordonii*, *Actinomyces viscosus*, or *Lactobacillus acidophilus*. // J. Endod., 2016, 42 (8), 1233-1238
7. Jhamb S., Nikhil V., Singh V. An *in vitro* study of antibacterial effect of calcium hydroxide and chlorhexidine on *Enterococcus faecalis*. // Indian J. Dent. Res., 2010, 21, 512-514
8. Kovac J., Kovac D., Slobodnikova L., Kotulova D. *Enterococcus faecalis* and *Candida albicans* in the dental root canal and periapical infections. // Bratisl. Lek. Listy, 2013, 114 (12), 716-720
9. Kumar J., Sharma R., Sharma M., Prabhavathi V., Paul J., Chowdary C. Presence of *Candida albicans* in Root Canals of Teeth with Apical Periodontitis and Evaluation of their Possible Role in Failure of Endodontic Treatment. // J. Int. Oral Health, 2015, 7 (2), 42-45
10. Lana M., Ribeiro-Sobrinho A., Stehling R., Garcia G., Silva B., Hamdan J., Nicoli J., Carvalho M., Farias L. de M. Microorganisms isolated from root canals presenting necrotic pulp and their drug susceptibility *in vitro*. // Oral Microbiol. Immunol., 2001, 16 (2), 100-105
11. Ledezma-Rasillo G., Flores-Reyes H., Gonzalez-Amaro A., Garrocho-Rangel A., Ruiz-Rodriguez Mdel S., Pozos-Guillen A. Identification of cultivable microorganisms from primary teeth with necrotic pulps. // J. Clin. Pediatr. Dent., 2010, 34 (4), 329-333
12. Ohshima T., Ikawa S., Kitano K., Maeda N. A Proposal of Remedies for Oral Diseases Caused by *Candida*: A Mini Review. // Front. Microbiol., 2018, 9;9:1522. doi: 10.3389/fmicb.2018.01522. e-Collection 2018
13. Persoon I., Buijs M., Ozok A., Crielaard W., Krom B., Zaura E., Brandt B. The mycobiome of root canal infections is correlated to the bacteriome. // Clin. Oral Investig., 2017, 21 (5), 1871-1881
14. Richards D., Davies J., Figdor D. 'Starvation survival and recovery in serum of *Candida albicans* compared with *Enterococcus faecalis*. // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod., 2010, 110 (1), 125-130
15. Sen B., Safavi K., Spangberg L. Growth patterns of *Candida albicans* in relation to radicular dentin. // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod., 1997, 84, 68-73
16. Waltimo T., Sen B., Meurman J., Orstavik D., Haapasalo M. Yeasts in apical periodontitis. // Crit. Rev. Oral Biol. Med., 2003, 14 (2), 128-137

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ԱՊԻԿԱԼ ԽՐՈՆԻԿԱԿԱՆ ՊԵՐԻՕԴՈՆՏԻՏԻ ԲՈՒԺՄԱՆ ԿԼԻՆԻԿԱԿԱՆ-ՄԱՆՐԵԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱՎՈՐՈՒՄ ԴԱԿԱՍՆԿԱՅԻՆ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԿՆԵՐԻ ՆԵՐԱՌՄԱՍԲ

Տատինյան Վ.Գ.¹, Համբարձումյան Ս.Զ.¹, Խաչատրյան Ժ.Ռ.², Միքայելյան Ա.Ռ.³, Գևորգյան Գ.Ա.¹

¹ Երևանի Մ. Զեքույան անվան պետական բժշկական համալսարան

² «Payl dent» ստոմատոլոգիական կլինիկա, Երևան

³ Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարան

Բանալի բառեր՝ քրոնիկ ֆիբրոզ պերիոդոնտիտ, խմորանման սնկեր, հակասնկային բուժիչ ժամանակավոր արմատային լցանյութ:

Գիտական գրականության վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ ատամի արմատի գագաթի շրջանի քրոնիկական պերիոդոնտիտի էթիոպաթոգենեզում կարևոր նշանակություն ունի խմորանման սնկերի ներկայությունը ախտահարման օջախում և ատամների արմատային խողովակների համակարգում: Կլինիկական հետազոտությունների նպատակով փորձարկել է հակասնկային պատրաստուկներով պաստան քրոնիկ ապիկալ ֆիբրոզային պերիոդոնտիտով

հիվանդների Էնդոդոնտիկ բուժման համար: Կլինիկական-փորձարարական հետազոտությունների տվյալները թույլ են տվել եզրակացնել, որ հակասնկային դեղամիջոցների օգտագործումը պաստայի տեսքով՝ արմատային խողովակների ժամանակավոր լցման համար (միկրոօրգանիզմների աճի ճնշում մանրէաբանական կրկնակի հետազոտության ժամանակ) հանգեցնում է քրոնիկ ֆիբրոզային պերիոդոնտիտի բուժման կայուն դրական արդյունքների, ինչը թույլ է տալիս որպես նորարարական մեթոդ առաջարկել այն լայնորեն կիրառել կլինիկական պրակտիկայում:

SUMMARY

CLINICAL AND MICROBIOLOGICAL JUSTIFICATION OF TREATMENT OF APICAL CHRONIC PERIODONTITIS WITH THE INCLUSION OF ANTIFUNGAL DRUGS

Tatintyan V.G.¹, Hambartsumyan S.G.¹, Khachatryan Zh.R.², Mikaelyan A.R.³, Gevorgyan G.A.¹

¹ Yerevan State Medical University after M. Heratsi

² "Payl dent" Dental Clinic, Yerevan

³ National Polytechnic University of Armenia

Keywords: chronic fibrous periodontitis, yeast fungi, antifungal medicinal temporary root filling.

The scientific literature analysis shows that the presence of yeast in the focus of apical lesion and in the root canal system is important in the etiopathogenesis of chronic apical periodontitis. In order to clinically test the paste with antifungal drugs as a temporary medical dressing, endodontic treatment of patients with chronic apical fibrous periodontitis was performed. The

data of clinical and experimental studies have concluded that the use of antifungal drugs in the form of a nest for temporarily filling of root canals (suppressing the growth of microorganisms during repeated bacteriological studies) leads to persistent positive results in the treatment of chronic fibrous periodontitis, thus, makes it possible to recommend it to a wide clinical practice.

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСНОВНЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПОДРОСТКОВ СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

Ушницкий И.Д., Унусян О.С., Маруфзода Ф., Алексеев А.С., Унусян Л.С.

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», г. Якутск

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 18.09.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: кариес зубов, заболевания пародонта, распространенность, интенсивность, санитарная культура.

В настоящее время определяется высокий уровень распространенности кариеса зубов и болезней пародонта, которые имеют полиэтиологическое происхождение [1, 3-5, 7]. При этом, несмотря на их широкое изучение остаются не до конца решенными проблемы лечения и профилактики [2, 8]. Тем временем одним из факторов развития и формирования основных стоматологических заболеваний социально-гигиенические факторы, которые оказывают определенное воздействие на распространенность и интенсивность течения кариеса зубов и болезней пародонта [6]. С учетом изложенного нами проводилось изучение социальных факторов, влияющих на развитие патологических процессов органов и тканей полости рта.

Цель исследования. Изучить социально-гигиенические факторы основных стоматологических заболеваний у подростков и разработать рекомендации по повышению уровня их санитарной просвещенности.

Материалы и методы

Проведено комплексное клинико-эпидемиологическое исследование кариеса зубов и заболеваний пародонта у 15-летних подростков МОБУ СОШ 31 города Якутска. Всего было обследовано 207 школьников. Кроме того, проводилось анкетирование с использованием специальной анкеты здоровья полости рта, рекомендованная ВОЗ (2013). Анкета была дополнена и включала вопросы, связанные с гигиени-

ческим состоянием полости рта, уровнем санитарной культуры подростков и их родителей. Обследования осуществляли в соответствии с этическими принципами проведения научных медицинских исследований с участием человека, определенными Хельсинской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (1964, ред. 2000), и требованиями, изложенными в основных нормативных документах РФ по клиническим исследованиям. У всех обследованных были получены предварительное добровольное согласие их родителей.

Статистическая обработка материала проводилась с использованием стандартных методов вариационной статистики.

Результаты исследования и обсуждение

Проведенное клинико-эпидемиологическое исследование в данной возрастной группе школьников выявило высокий уровень распространенности кариеса зубов ($97,42 \pm 0,37\%$) и болезней пародонта ($86,26 \pm 0,13\%$). Следующим этапом исследования было изучение социально-гигиенических факторов, оказывающих негативное воздействие на уровень распространенности основных стоматологических заболеваний.

Анализ полученных данных индекса гигиены полости рта по (ИГР-У) и OHI-S (упрощенный индекс гигиены полости рта) свидетельствуют о том, что у $26,57 \pm 0,92\%$ у обследованных отмечается неудовлетворительное гигиеническое состояние, а у $15,94 \pm 1,06\%$ – плохое. По индексу CPI (коммунальный пародонтальный индекс) у $6,76 \pm 1,17\%$ определяется необходимость улучшения гигиенического состояния полости рта. Тем временем, у значительной части обследованных ($69,08 \pm 0,39\%$) существует необходимость проведения профессиональной гигиены и устранения факторов, способствующих задержке зубного налета, а также обучения гигиене полости рта. Между тем, $5,80 \pm 1,18\%$, имеющих хронический локализованный пародонтит легкой и средней степени тяжести нуждались в необходимости

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

О.С. Унусян

Кафедра стоматологии Мед. Института. Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова

Адрес: РФ, Республика Саха, г. Якутск, 677013, ул. Ойунского 27

Эл. почта: onikunusyan@gmail.com

Тел.: +7 914 103 82 78

улучшения гигиены полости рта и юретажу патологических пародонтальных карманов. При этом интенсивность воспалительного процесса тканей пародонта по индексу РМА (папиллярно-альвеолярно-маргинальный индекс) характеризуется как средний уровень, где средний показатель был на уровне цифровых значений $41,09 \pm 0,74\%$.

Полученные результаты характеризуют наличие некоторых особенностей. Так, на вопрос «Как бы Вы оценили состояние Ваших зубов» 32,18% респондентов ответили как «удовлетворительное», «хорошее» – 25,25%, «очень хорошее» – 17,82%. При этом, на вопрос «Как бы Вы оценили состояние Ваших десен» по структурному содержанию были получены ответы аналогичные к предыдущему вопросу. На вопрос «Как часто за последние 12 месяцев Вы испытывали зубную боль или дискомфорт» 50% подростков ответили «редко», далее по частоте – ответ «никогда» (21,78%). На вопрос «Как часто Вы посещали врача-стоматолога за последние 12 месяцев» 36,63%, школьников ответили «1 раз», «2 раза» – 26,73%, «3 раза» – 7,92%, «4 раза» – 8,42%, «5 раз и более» – 3,47%. На вопрос «Какова причина Вашего последнего визита к стоматологу» основная часть дала ответ «осмотр/лечение» (64,85%),

далее идут ответы «лечение/продолжение лечения» (14,85%), «боль и проблемы с зубами, деснами, полостью рта» ответили (12,87%).

Следует отметить, что на вопрос «Как часто Вы чистите зубы» более половины опрошенных отметили «два или более раз в день» (52,97%), «один раз в день» – 34,65%. На вопрос «Используете ли Вы для чистки зубов зубную щетку» в основном ответили «Да» (98,51%), где малая часть крайне редко применяет дополнительные средства чистки зубов. Аналогичные по структуре были получены ответы на вопрос «Используете ли Вы зубную пасту при чистке зубов», где 99,5% дали положительный ответ, далее идут ответы «нет» и «не знаю».

Закключение. Полученные результаты социально-гигиенического исследования характеризуют неблагоприятную ситуацию, которая связана с низким уровнем санитарной культуры у обследованных подростков и их родителей, что в определенной степени является одним из факторов риска формирования и развития основных стоматологических заболеваний. Данная ситуация диктует необходимость дальнейшего совершенствования санитарно-просветительской работы в регионе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аврамова О.Г. Улучшение стоматологического здоровья населения России как результат приоритета профилактики, диспансеризации и воспитания здорового образа жизни / О.Г. Аврамова // Крымский терапевтический журнал, 2016, 3, т. 30, с. 6-10
2. Давыдов Б.Н. Алгоритм комплексного лечения и профилактики стоматологических заболеваний у детей и подростков с хроническим гастроудодением / Б.Н. Давыдов, О.А. Гаврилова, К.Е. Ратников // Стоматология, 2013, 2, т. 92, с. 65-68
3. Исаков Л.О., И.Д. Ушницкий, А.Н. Николаева, Н.Г. Куприянова, А.А. Степанов Клиническая характеристика стоматологического статуса 15-летних подростков города Якутска// В сборнике: актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера. Сборник статей межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ГАУ РС (Я) «Якутский специализированный стоматологический центр», 2019, с. 144-147
4. Степанова А.Н., Ушницкий И.Д., Михайлова Р.И. Клинико-эпидемиологическая характеристика болезней пародонта у 15-летних подростков Якутии// В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера. Сборник научно-исследовательских работ студентов стоматологического отделения Медицинского института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова, Якутск, 2018, с. 10-13
5. Сувырина М.Б., И.Д. Ушницкий, А.В. Юркевич, А.Р. Кобец, А.А. Иванова, Иванов А.В. Частота и структура патологических процессов тканей пародонта воспалительно-деструктивного характера у населения Дальневосточного региона// Якутский медицинский журнал, 2018, 3, т. 63, с. 71-74
6. Ушницкий И.Д., Иванова А.А., Пинелис И.С., Юркевич А.В., Михальченко Д.В. Современные этиологические и патогенетические аспекты воспалительно-деструктивных процессов тканей пародонта// Эндодонтия Today, 2019, 4, т. 17, с. 46-49
7. Ушницкий И.Д., Иванов А.В., Юркевич А.В., Иванова А.А., Ахременко Я.А., Прокопьев И.А. Клинико-лабораторное обоснование эффективности «Ягель» в комплексном лечении хронического пародонтита // Дальневосточный медицинский журнал, 2019, 1, с. 40-44
8. Aren G. Clinical and immunological findings of two siblings in a family with generalized aggressive periodontitis / G. Aren, N. Gurel, F. Yalcin et al.// Journal Dent. Child, (Chic), 2003, 70, 3, pp. 266-271

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՈՒՄԱՍՏԱՆԻ ՀՅՈՒՄԻՍ-ԱՐԵՎԵԼԻ ԴԵՌԱՀԱՍՆԵՐԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՍՏՈՄԱՏՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՍՈՑԻԱԼ-ՀԻԳԻԵՆԻԿ ԱՍՊԵԿՏՆԵՐԸ

Ուշնիցկիյ Ի.Դ., Ունուսյան Օ.Ս., Մարուֆչոդա Ֆ, Ալեքսեև Ա.Ս., Ունուսյան Լ.Ս.

Մ.Կ. Ամոսովի անվան Հյուսիս-Արևելյան դաշնային համալսարան, ք. Յակուտսկ

Բանալի բառեր՝ ատամի կարիես, պարոդոնտի հիվանդություն, տարածվածություն, ինտենսիվություն, սանիտարական մշակույթ:

Հյուսիս-արևելյան Ռուսաստանում դեռահասների շրջանում հիմնական ստոմատոլոգիական հիվանդությունների սոցիալ-հիգիենիկ հետազոտության արդյունքները բացահայտել են անբարենպաստ իրավիճակ, որը պայմանավորված է հետազոտված դեռահասների

և նրանց ծնողների սանիտարական մշակույթի ցածր մակարդակով: Վերջինս հիմնական ստոմատոլոգիական հիվանդությունների առաջացման և զարգացման ռիսկի գործոններից մեկն է: Տվյալ իրավիճակը թելադրում է տարածաշրջանում սանիտարական-լուսավորչական աշխատանքների հետագա կատարելագործման անհրաժեշտությունը:

SUMMARY

SOCIO-HYGIENIC ASPECTS OF THE MAIN STOMATOLOGICAL DISEASES IN ADOLESCENTS OF THE NORTH-EAST OF RUSSIA

Ushnitsky I.D., Unusyan O.S., Maruphzoda F., Alekseev A.S., Unusyan L.A.

M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk

Keywords: caries of teeth, periodontal diseases, prevalence, intensity, sanitary culture.

Comprehensive social and hygienic aspects of the main stomatological diseases in adolescents of the North-East of Russia were studied. At the same time, the results received determine the unfavorable situation associated with a low level of

sanitary culture in the surveyed adolescents and their parents. The identified factor is one of the risk factors for the formation and development of the main stomatological diseases. It dictates the need for further improvement of sanitary and educational work in the region.

УДК: 616.314.163-08:546.57-022.532

КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НАНОКЛАСТЕРНОГО L-ЦИСТЕИН-СЕРЕБРЯНОГО ПРЕПАРАТА ПРИ ЭНДОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЗУБОВ С ОБЛИТЕРИРОВАННЫМИ КОРНЕВЫМИ КАНАЛАМИ

Федорова М.С., Задорожный Д.В., Румянцев В.А., Битюкова Е.В., Блинова А.В.

ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России

Получена: 03.07.2020, рецензирована: 17.09.2020, принята: 14.10.2020.

Ключевые слова: пульпит, периодонтит, эндодонтия, противомикробные средства, нанопрепараты.

Тщательная санация и obturation системы корневых каналов и дентинных канальцев является одной из основных задач эндодонтии, решение которой позволит гарантировать успех лечения. Сегодня эта проблема решается путем инструментальной обработки и ирригации. Последующая obturation канала пломбировочным материалом должна предотвращать развитие в нем инфекции при лечении пульпита и предупреждать реинфицирование при лечении периодонтита. Однако на практике врач часто сталкивается с проблемой поиска, расширения и obturation узких облитерированных или труднодоступных корневых каналов зубов. Попытки провести очистку и пломбирование каналов в таких зубах могут быть безуспешны, особенно в условиях ограниченного времени на прием больного, отсутствии у врача необходимого инструментария и материалов.

Особенности эндодонтического лечения пульпита и периодонтита могут быть обусловлены выраженной облитерацией корневых каналов зубов, наиболее часто наблюдающейся у пожилых людей. Это диктует необходимость применения эндодонтических вмешательств и материалов, способных надежно стерилизовать все пространства системы корневых каналов и дентин корня. Ответственность врача в этом случае усиливается тем, что многие из таких зубов служат опорой для зубных протезов. К сожалению, по данным разных авторов в 60-80% зубы с облитерированными корневыми каналами не удается качественно вылечить, предупредив появление или сохранение одонто-

генного периапикального очага инфекции. А наличие таких очагов для пожилого человека чревато более грозными осложнениями, включая эндокардит, атеросклероз кровеносных сосудов, ревматические заболевания и др.

Дентин корня зуба пронизан массой тонких дентинных канальцев диаметром около 800-1000 нм. На 1 мм² стенки макроканала приходится до 60000 – 80000 таких канальцев, что делает корень зуба пористой системой (рис. 1). Именно в разветвленной корневой системе и дентинных канальцах остаются белковые остатки пульпы и персистирует патогенная микрофлора [3, 6].

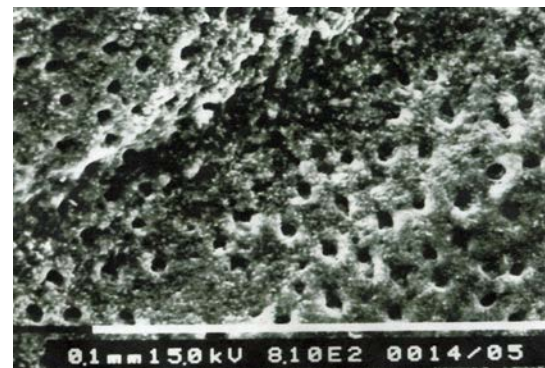


Рис. 1. Отверстия дентинных канальцев на стенке корневого канала зуба (сканирующая электронная микроскопия, ув. × 810)

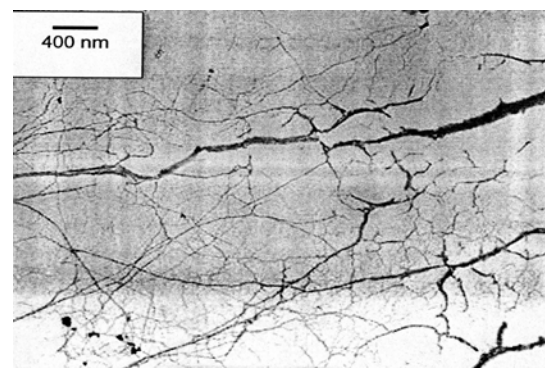


Рис. 2. Цепочки нанокластеров в L-цистеин-серебряном растворе (растровая электронная микроскопия, ув. × 5000)

* АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

В.А. Румянцев

Кафедра пародонтологии ТГМУ

Адрес: РФ, г. Тверь, 170100, ул. Советская 4

Эл. почта: rumyancev_v@tvergma.ru

Тел.: +7 906 554 35 07

Существующая сегодня традиционная методика антисептической ирригации и пломбирования корневых каналов зубов не в состоянии обеспечить успешного лечения, особенно зубов с облитерированными каналами, поскольку она оперирует на макро- и микроуровнях в то время, как требуется нанотехнологическая обработка труднодоступной корневой системы зубов [4].

Целью исследования явилась разработка способа высокоэффективного эндодонтического лечения зубов с облитерированными корневыми каналами за счет использования современных наноимпрегнационных методов.

Материал и методы

Провели клинико-лабораторное исследование с участием 8 добровольцев (5 мужчин и 3 женщины) в возрасте от 55 до 78 лет. У них имелись зубы с погибшей пульпой (хронический апикальный периодонтит) и облитерированными корневыми каналами, нелеченные ранее эндодонтически. Все эти зубы подлежали удалению в связи с их подвижностью и невозможностью использования в качестве опоры для зубных протезов.

С письменного согласия больных было проведено лечение 8 зубов (2 премоляра и 6 моляров верхней и нижней челюсти) наноимпрегнационным методом. Препаратом, используемым для наноимпрегнации, являлся впервые синтезированный у нас *Л-цистеин-серебряный раствор* (Л-ЦСР) [2], представляющий собой супрамолекулярную систему из наноразмерных фрактальных кластеров (рис. 2).

Исходные компоненты препарата – Л-цистеин и соль серебра – являются низкомолекулярными веществами с биологически активными свойствами, и при структурировании системы не происходит образования пептидной связи. Кроме того, Л-ЦСР очень легко получается из доступных веществ и достаточно устойчив, как физико-химическая система. Вследствие очень разветвленной структуры фрактальных кластеров, содержащих бактерицидные ионы серебра, и потенциально высокой степени адгезии кластеров к патогенным микроорганизмам, а также благодаря наличию в цистеиновых фрагментах заряженных карбоксильной и аминной групп Л-ЦСР обладает высокой противомикробной активностью.

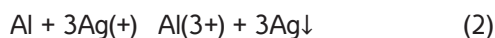
Нанокластеры серебра Л-ЦСР, имеющие размер 50-250 нм и электрический заряд, под действием гальванического тока легко проникают в труднодоступные участки системы корневых каналов зуба и

дентинные каналы корня, осаждаются на стенках дополнительных каналов и дентинных канальцев, обеспечивая не только стерилизацию, но и obturation пористой системы дентина корня.

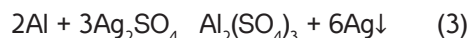
Гальванофоретическую наноимпрегнацию с помощью Л-ЦСР проводили следующим образом. После создания полости доступа, расширяли по возможности устья корневых каналов и на дно полости укладывали обильно пропитанную Л-ЦСР поролоновую губку. Поверх губки укладывали тонкую алюминиевую фольгу. Таким образом, создавали гальванический элемент между алюминиевой фольгой и серебром, содержащемся в Л-ЦСР. Уравнения гальванического взаимодействия при этом имеют следующий вид:



Суммируя реакции на аноде и катоде, можно получить уравнение, которое в ионной форме, выражает происходящую в элементе реакцию:



Уравнение реакции в молекулярном виде:



Электродные потенциалы анода и катода по уравнению Нернста при 298°K:

$$E (\text{анода}) = E^\circ(\text{Al}^{3+}/\text{Al}) + (0,059/3) \times \lg[\text{Al}^{3+}] = -1,66 + 0,0197 \times \lg 0,002 = -1,66 + 0,0197 \times (-1,7) = -1,693 \text{ В} \quad (4)$$

$$E (\text{катода}) = E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}) + 0,059 \times \lg[\text{Ag}^+] = +0,799 + 0,059 \times \lg 0,008 = +0,799 + 0,059 \times (-2,1) = +0,676 \text{ В} \quad (5)$$

ЭДС гальванического элемента:

$$E = E (\text{катода}) - E (\text{анода}) = +0,676 - (-1,693) = 2,369 \text{ В} \quad (6)$$

На алюминиевую фольгу накладывали дренаж из хлопчатобумажной нити для создания гальванической цепи через ротовую жидкость и ткани, а также для дренирования полости. Последнюю закрывали временной пломбой из стеклополиалкенатного цемента, выводя конец дренажа наружу. Гальванофоретическую наноимпрегнацию осуществляли на протяжении 7 суток, после чего зубы удаляли и подготавливали их для дальнейших лабораторных исследований в виде поперечных спилов корней зубов.

Для оценки диффузии наночастиц серебра из Л-ЦСР в дентин корней зубов использовали растровый электронный микроскоп «Tescan» (Vega 3SB) с энергодисперсионным анализатором «10 mm² SDD Detector – X-Act». Рентгеновский аналитический микрозонд – микроскоп «РАМ 30-» предназначен для исследования объектов методами оптической микроскопии, рентгенографии и локального рентгенофлуоресцентного

элементного микроанализа с возможностью элементного микрокартирования атомов серебра. С помощью этого прибора была проведена оценка диффузии наночастиц серебра из L-ЦСР в дентин корней удаленных зубов.

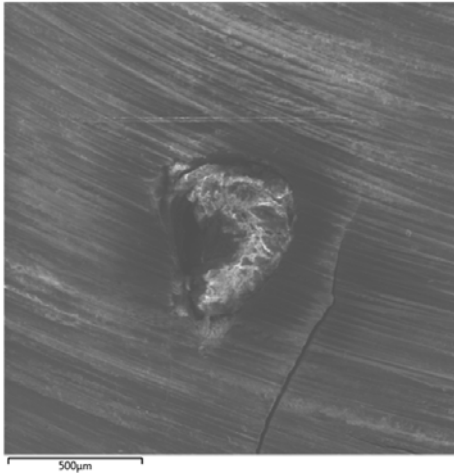


Рис. 3. Фрагмент поперечного спила корня зуба с поверхности которого произведен химический элементный анализ (растровая электронная микроскопия, ув. $\times 200$)

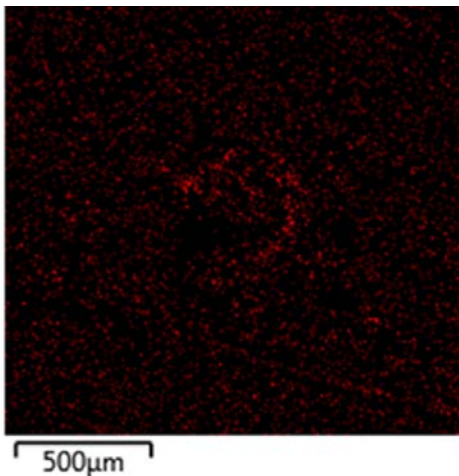


Рис. 4. Элементный химический состав (Ag) поверхности поперечного спила корня зуба (растровая электронная микроскопия, ув. $\times 200$)

На рис. 3 и 4 приведены примеры электронно-микроскопического исследования поперечного спила зуба в области облитерированного корневого канала.

На рисунке 4 хорошо видно, что наночастицы серебра (светлого цвета) достаточно глубоко (на 300 – 500 мкм) и равномерно проникли в слои дентина. Несмотря на то, что их максимальная плотность наблюдалась в области стенок корневого канала, в глубине дентина корня также имелась четко выраженная импрегнация этими наночастицами. Аналогичная картина получена при анализе всех без исключения фрагментов корней зубов.

Таким образом, было показано, что гальванофоретическая наноимпрегнация системы каналов и дентина корней зубов позволяет получить эффект глубокого проникновения наночастиц серебра из L-цистеин-серебряного раствора в те участки, куда невозможно попасть врачу при проведении эндодонтического лечения зубов с облитерированными корневыми каналами. Ранее врачами использовались импрегнационные способы лечения таких зубов: метод серебрения и резорцин-формалиновый метод. Однако эти методы имеют целый ряд недостатков, которые ограничивают их применение. Они не рекомендованы для клинического использования многими стоматологическими общественными ассоциациями. А кроме того, эффективность этих методов низка, что делает прогноз для сохранения зуба сомнительным.

Предложенный нами метод подразумевает применение супрамолекулярной системы из наноразмерных фрактальных кластеров. L-цистеин, входящий в ее состав, является хорошо известной и очень полезной для организма аминокислотой. А наноимпрегнацию дентина корня частицами серебра, имеющими высокую противомикробную активность [1], легко контролировать с помощью процедуры гальванофореза [5].

Вывод

Предложенный новый метод гальванофоретической наноимпрегнации системы каналов и дентина корней зубов с облитерированными или труднодоступными каналами может являться достаточно простой и высокоэффективной процедурой, позволяющей сохранять такие зубы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Блинова А.В., Румянцев В.А., Фролов Г.А., Горшкова М.А. Эффективность обработки гуттаперчевых штифтов нанопрепаратами при эндодонтическом лечении апикального периодонтита по результатам ПЦР-анализа // Молодежь, наука, медицина (Материалы Всероссийской межвузовской студенческой конференции с международным участием), Тверь, 2019, 1086 с., с. 133 – 136
2. Овчинников М.М., Румянцев В.А., Битюкова Е.В., Хижняк С.Д., Пахомов П.М. Новая супрамолекулярная система из наноразмерных фрактальных кластеров- L-цистеин-серебряный раствор // Сборник тезисов докладов участников II Международного форума по нанотехнологиям 6 – 8.10.2009, М., Роснано, 728 с., с. 510 – 512
3. Румянцев В.А. Наностоматология, М., МИА, 2010, 192 с.
4. Румянцев В.А., Некрасов А.В., Моисеев Д.А., Задорожный Д.В., Панкин П.И. Биопленка в эндодонтии. Часть II. Методы борьбы с биопленкой при эндодонтическом лечении зубов (обзор литературы) / Эндодонтия today, 2018, 2, с. 38 – 42
5. Румянцев В.А., Родионова Е.Г., Замотаев С.А., Николаян А.Э., Черджиева Ф.Б., Цатурова Ю.В., Крутова С.Н. Технология наноимпрегнации в эндодонтии // Сборник тезисов докладов участников II Международного форума по нанотехнологиям 6 – 8.10.2009, М., Роснано, 728 с., с. 625 – 627
6. Villegas J.C., Joshioka T., Kobayashi, Suda H. Evaluation of accessory canal filling after four final irrigation regimes // Эндодонтия today- X Конгресс (4-6 октября 2001), Мюнхен, 2001, с. 4

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Լ-ՑԻՍՏԵԻՆ-ԱՐԾԱԹ ՆԱՆՈԿԼԱՍՏԵՐԱՅԻՆ ՊՐԵՊԱՐԱՏՈՎ ՕՔԼԻՏԵՐԱՑՎԱԾ ԱՐՄԱՏԱՅԻՆ ԽՈՂՎԱՃՆԵՐՈՎ ԱՏԱՄՆԵՐԻ ԷՆԴՈՂՈՆՏԻԿ ԲՈՒԺՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱԿԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿԼԻՆԻԿԱԿԱՓՈՐՁԱՐԱՐԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Ֆյոդորովա Մ.Ս., Չադորոժնիյ Դ.Վ., Ռումյանցև Ն.Ա., Բիտյուկովա Ե.Վ., Բլինովա Ա.Վ.

Տվերի պետական բժշկական համալսարան, ՌԴ

Բանալի բաներ՝ պոլլիպիտ, պերիոդոնտիտ, էնդոդոնտիտ, հակամանրէային միջոցներ, նանոպրեպարատներ:

Օբլիտերացված կամ դժվար հասանելի արմատային խողովակներով ատամների խողովակային համակարգի և

դենտինի գալվանոֆորետիկ նանոիմպրեգնացիայի առաջարկվող նոր մեթոդը կարող է ապահովել բավականին պարզ և բարձր արդյունավետությամբ ընթացակարգ, որը թույլ կտա պահպանել այդպիսի ատամները:

SUMMARY

CLINICAL-EXPERIMENTAL EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF NANO-CLUSTER L-CYSTEINE-SILVER PREPARATION FOR ENDODONTIC TREATMENT OF TEETH WITH OBLITERATED ROOT CANAL

Fedorova M.S., Zadorozhny D.V., Rumyantsev V.A., Blinova A.V., Bityukova E.V.

Tver State Medical University, Tver, Russia

Keywords: pulpitis, periodontitis, endodontics, antimicrobial agents, nano-preparations.

The proposed new method of galvanophoretic nano-impreg-

nation of the canal system and dentin of the root of teeth with obliterated or hard-to-reach channels can be a fairly simple and highly effective procedure for preserving such teeth.

UDC: 616.314-76+616.314.17-008.1

COMPARATIVE ASSESSMENT OF PERIODONTAL STATUS IN THE USE OF METAL- AND ZIRCONIUM DIOXIDE-BASED PROSTHETIC CONSTRUCTIONS

Heboyan A.G.

YSMU after M. Heratsi, Department of Prosthodontics

Received: 03.07.2020, Reviewed: 27.09.2020, Accepted: 14.10.2020

Keywords: CAD/CAM technology, periodontium, gingival crevicular fluid, CBCT, bacteriological analysis, MAPI, CPI, resorption.

Relevance of the topic. In dental practice, prosthetic constructions for dental restoration are made of various dental materials with different physicochemical properties [3]. The purpose of using a certain type and material of prosthesis in dental prosthetics is to ensure the anatomical-functional value, esthetics and long-lasting functioning. At the same time, the transference of the material components into the oral cavity might cause the change in physicochemical parameters of oral fluid, impair the formation and release of the defense mechanism of oral fluid components as well as change their spatial structure and activity [12,16]. As a result, disorders of oral cavity microbiocenosis, accumulation of pathologic microorganisms and a number of inflammatory diseases occur [1,2,6,10,15]. The arsenal of constructions used in prosthodontics is diverse. Critical evaluation of the prostheses fabricated by conventional method, without the use of CAD/CAM systems is one of the reasons computer technology became widely spread in dentistry [7].

The objective of the study is to determine the effectiveness of the prosthetic treatment with the fixed dentures made by modern technology in terms of periodontal complex status.

Material and methods

The study involved 105 patients requiring prosthetics, who attended dental clinic “Nord KS”, as well as “Keshishyan” and “Medesi” aesthetic dentistry clinics in Yerevan, RA, from June 2016 to December 2019. Each patient was observed over the period of 12 months. The

research dentist had taken part in a three-day training course. The age of the patients ranged from 20 to 73. The selection of patients was carried out on voluntary basis. The rights were thoroughly explained to the participants, including the right to recede without any explanation. In accordance with the Declaration of Helsinki, before the treatment started, all the survey participants signed the consent, confirmed by the Ethics Committee of YSMU after M. Heratsi. All the ethical principles set forth in the Helsinki Declaration were met during the research.

The patients were divided into 3 observation groups, according to the prosthetic construction used. The first group included patients with cobalt-chromium metal-ceramic constructions made by conventional method. The second group consisted of the patients with cobalt-chromium metal-ceramic constructions made by CAD/CAM technology. The patients of the third group had zirconia-based ceramics fabricated by CAD/CAM technology.

In the groups of the patients observed, the bone of the alveolar ridge was assessed considering such criteria as periapical changes, presence of periodontal pockets, the condition of compact bone, destruction of alveolar bone at a tooth root length. The 3D CT assessment (Carestream CS8100 3D) was based on CBCT findings. The signs of gingival recession with varying degrees of severity were also considered [4,5]. Gingival and bone lesions were assessed according to Dunning and Leach indices [9].

Taking into account the widespread prevalence of inflammatory periodontal diseases, we found it rational to assess periodontal status by CPI [8,18], dental hygiene MAPI by Zimmer [19] as well as to determine gingival biotype [11] before the prosthetic treatment and a year after it.

On bacteriologic examination of oral microflora, the material from the contact area of periodontal tissue (marginal gingiva) with the prosthetic construction was harvested by means of invasive sterile EUROTUBO kit (Spain). Afterwards, the specimen of investigated materi-

* ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

A.G. Heboyan

Department of Prosthodontics, YSMU

Адрес: 2 Koryun St, 0025, Yerevan, Armenia

Эл. почта: heboyan.artak@gmail.com

Тел.: (+374) 93 21 12 21

al was inoculated in the nutrient media in order to isolate pathogen and obtain pure culture (Columbia agar /Liofilchem, Italy/, Chocolate agar/Liofilchem, Italy/, Schaedler agar/Liofilchem, Italy/, Sabouraud CAF agar/Liofilchem, Italy/, Endo agar/Liofilchem, Italy/, Mannitol salt agar/Liofilchem, Italy/, MRS agar /Liofilchem, Italy etc.) followed by microscopic examination.

Gingival crevicular fluid (GCF) pH, absorption surface of filter paper and GCF volume were determined. In total, 315 GCF portions were investigated. The cellular composition of the gum was studied by the cytomorphometric method. Thus, cellular elements in the cytogram of the smear obtained from the sulcus were investigated. The absolute number of epithelial cells and connective tissue in the field of view was counted. Leukocyte/epithelial index (L/E), i.e. the ratio of leukocytes and epithelial cells, was counted [13,14,17].

The research was conducted using parametric and non-parametric statistical methods of SPSS19 package. The reliability of the results obtained from different groups was determined by the Students t-test, Mann-Whitney U-test, Wilcoxon's rank sum test and Kruskal-Wallis test. The inaccuracy was considered significant when the error probability for medical-biological studies was $p < 0.05$. A Bonferroni correction was also used.

Analysis of the research results

Roentgenographic Investigation

The analysis of clinical study and CBCT results revealed some discrepancies between the clinical manifestations of destruction process and nutritional deficiency in the periodontium and roentgenographic changes in the bone. In moderately severe periodontitis, osteoporosis in the areas adjacent to interdental septum, as well as widening of periodontal ligament occur along with the onset of bone loss. Widening of periodontal ligament was diagnosed in 12.4% of the patients (5 subjects in both the first and second groups, 3 subjects in the third group). Roentgenographic signs of destructive changes in the bone tissue, as compared to the clinical manifestations of the periodontal inflammation were less severe in 4.8% of cases. On the contrary, pronounced loss of the bone tissue in case of clinically not pronounced periodontal pockets, was revealed by roentgenographic investigation in 6.7% of cases. Computed tomography showed subgingival dental deposits on all the tooth root surfaces in 70%. Minor defects revealed by CBCT at the apices of interdental septa made up approximately 1/3 of all bone tissue lesions in both jaws and 2/3 of those in the mandible.

The analysis of inflammatory changes in the periodontium revealed periodontitis of different degrees of severity in 55.2% of cases, of which 27.6% were mild, 21.9% moderate and 5.7% severe cases. In the first observation group, mild periodontitis was diagnosed in 35.1% of the patients, moderate – in 29.7% and severe – in 8.1% of the patients. The percentage of the patients with mild, moderate and severe periodontitis was 33.3%, 12.1%, 36.4% and 14.3%, 22.9%, and 5.7% in the second and third groups, respectively.

In the CBCT images, the average size of tooth height destruction was 2.57 ± 2.1 mm. Moreover, it was 3.33 ± 0.9 mm in patients with mild periodontitis; it was 4.54 ± 0.6 mm in case of moderate periodontitis, and 6.7 ± 1.5 mm in case of severe periodontitis. In the groups observed, the following data on the bone loss were obtained: an average in the first group was 3.4 ± 1.9 mm, while in the second and third groups it was 2.3 ± 1.9 mm and 1.94 ± 2.1 mm, respectively. Bone loss indicated the development of periodontal disease.

The bone resorption analysis according to Dunning and Leach indices revealed bone resorption of mostly the 1/4 of the root length, as well as the formation of one-wall bone defect (40% of cases). Tooth root resorption at the 3/4 of the root length was observed in 2 patients (1.9%). Less than 2 mm bone loss was observed in 11.4%, while in 10.5% of cases the resorption of bone tissues was observed at the 1/2 of the root length. No severe lesions were found in the second and third groups. Gingival recession of severe degree is characterized by the highest data of all indicators. The overall diagnosis of mild degree gingival recession was made in 60% of the patients examined. Mild recession was diagnosed in 8.6%, while 31.4% showed no signs of gingival recession.

According to the results obtained, the degree of tooth mobility was higher in the first group than in the second and third groups, i.e. it was 16.2%, 12.1% and 8.6%, respectively. Therefore, teeth under mastication overload had deeper periodontal pocket of average 5.8 ± 1.16 mm. In 12-month period, periodontal tissues transformed into a new morpho-functionally stable condition and strengthened at the level close to initial. The data on the type of the periodontium reconstruction and possible complications caused by the defects of prosthetics are of great importance in every case of treatment with fixed prosthesis and denture restoration to assess the effectiveness of the prosthetic treatment. The study on adaptive capacity of the periodontium showed that the periodontium, as the main part of supporting apparatus,

plays a key role in the preparation of abutment teeth and provides their further stability.

Bacteriological Examination

In the first and second groups observed, oral cavity sanitation resulted in a significant reduction of gingival sulcus colonization 12 months after prosthetic treatment. In the patients of the first group with gingivitis, the number of *Prevotella intermedia* and *Porphyromonas gingivalis* halved, *Streptococcus haemolyticus* and *Fuzobacterium spp* decreased to the initial value, while *C. Anaerobium* decreased in amount by 1.75 times.

In the patients with gingivitis of the second and third groups observed, the number of *Fuzobacterium spp* reduced by 1.33 and 2, *Porphyromonas gingivalis* and *Prevotella intermedia* – by 1.5 and 4, *Streptococcus haemolyticus* – by 1.75 and 1.33, *St. aureus* – by 1.63 and 1.5 times respectively. Sharp decrease in the number of *C. Anaerobium* by 2.5 times was noted in the second group. It wasn't found in the patients of the third group.

Reduction in the number of *Porphyromonas gingivalis* was noted in all the groups observed with periodontitis (by 1.7 times in the first and second groups, and by 1.75 times in the third). Decrease in *Corinebacter* (by 1.2; 1.5 and 1.25 times, respectively) and *Streptococcus haemolyticus* (by 1.4; 1.75 and 1.25 times, respectively) was observed. The amount of *St. aureus* reduced in the second and third groups only (by 2 and 1.5 times, respectively). Sharp decrease in the number of *C. Anaerobium* was observed in the examined groups by 2; 1.5 and 2.5 times, respectively. *Fuzobacterium spp.* was found in the first (up to $10^{5.5} \pm 3.5 \times 10^5$) and second ($10^4 \pm 2.4 \times 10^4$) groups.

It should be noted that bacteriologic and bacterioscopic examination revealed *Candida albicans* in all the groups observed, regardless of the research duration. However, they normally should occur as sporophytes also. Thus, bacterioscopy can detect pathology by qualitative and quantitative indicators of bacteria. We considered pathology in case more than 6 well-stained pseudomycelia were present. Fungi were revealed in two patients with gingivitis of the first and second groups, and only in one patient of the third group. In the patients with periodontitis observed in the first group, fungi were revealed in 5 subjects (18.5%), in 2 subjects of the second (12.5%) and in one patient of the third (6.7%) groups 12 months after the prosthetic treatment.

Microbial colonization in the gingival sulci are found on different fixed prosthetic constructions. Before the treatment with metal-ceramic constructions made by

conventional method, *Candida albicans* found in the smear further led to the development of inflammation in the periodontium, which we assume is due to the decrease in gingival sulcus immune defense. Similar picture was observed in treatment with constructions fabricated by CAD/CAM technology, with the only difference in the quantitative composition of the flora. The best results were achieved in the prosthetic treatment with zirconia dioxide-based constructions fabricated by CAD/CAM technology, as compared to the other groups, in term of both qualitative and quantitative composition of gingival sulcus microflora.

Negative effect of metal-ceramic constructions on the denture bearing area, leading to the development of gingivitis and periodontitis, is associated not only with mechanical damage to the gums during tooth preparation, but also with improper finish line and placement of the crown edge and, thus, formation of a dental plaque along the crown edge. Improper fit of the artificial crown to the tooth neck can result in formation of edge permeability promoting the destruction of fixing cement layer and penetration of bacteria. The data on periodontal status in restoration with dentures fabricated by CAD/CAM technology were slightly better, as shown in the results of the research.

Mechanical preparation of the tooth was traumatic for the periodontal tissue and caused deterioration of periodontal status in all three groups. Healing of the periodontium was, however, observed 12 months later with the constructions fabricated by CAD/CM technology due to proper marginal fit. Meanwhile, positive healing dynamics was observed in the groups where reconstruction was performed with zirconium dioxide-based constructions, since they are less aggressive to periodontal tissue and have less negative impact on the marginal edge. Inflammation processes develop slowly in this type of prostheses, providing better marginal fit and reducing the risk of dental plaque formation. Moreover, zirconium dioxide is biologically compatible with the tissues and mucous membrane of oral cavity.

Thus, zirconium dioxide-based artificial crowns meet the highest esthetic and clinical requirements for prosthetic constructions currently available. This should be taken into account by dentists, specialists in prosthetics while making recommendations on oral hygiene issues and promoting the choice of constructions fabricated by CAD/CAM technology which have the least negative impact on the periodontium.

Cytomorphological investigation

Regardless of the construction type used, cytomorphologic indicators didn't significantly change after the prosthetic treatment in patients with the healthy periodontium.

The data on the comparative analysis of cytomorphologic indicators in the group of patients with gingivitis revealed a certain regularity, before and 12 months after the restoration of masticatory function. Large numbers of PMNLs were observed in all the groups before the treatment, while the similar number of epithelial cells was found to be reliably low. The increase in epithelial cell number was noted in all groups, one year after the prosthetic treatment. Meanwhile, the substantial reduction in PMNLs was observed, as compared with the results obtained before the treatment. Better results were noted in the patients of the third group, as compared to the first one. The number of epithelial cells was 1.33 times higher ($t=3.1$; $p<0.01$), the number of leucocytes was 2.7 times less ($p>0.5$; $t=1.6$), while there was no statistically significant difference between the indicators in the second and third groups ($p>0.1$; $t<2$). The results obtained in the patients with periodontitis in the first group were worse as compared to the results from the second and third groups, confirmed statistically ($z>2$; $p<0.01$) 12 months after the prosthetic treatment. The GCF composition was maximally close to the norm.

Changes in GCF composition can serve as the indicator of prosthetic treatment effectiveness and should be taken into consideration while choosing the prosthesis and further treatment. The data obtained suggest that cellular and humoral immunity of the gingival pockets is closely related to PMNLs which have the key role in inflammatory processes.

Assessment of oral hygiene and periodontal status

The initial level of oral hygiene was found absolutely unsatisfactory in all the three observation groups. One year after the prosthetic treatment, MAPI level in all the patients with periodontitis of all groups and in patients of the first group with the signs of gingivitis was virtually unchanged, which confirmed the results of the clinical study. Based on the data obtained, the comparative analysis conducted between the groups one year after the prosthetic treatment revealed statistically significant improvement of hygiene indicators by MAPI in all the patients with gingivitis in all the groups observed. However, the best indicators were revealed in the patients with zirconium dioxide-based fixed dentures fabricated by CAD/

CAM technology ($t=3.5$; $P<0.01$).

The commonest complaint after the prosthetic treatment with metal-ceramic constructions was the presence of dark edge around the crown, discoloration of gingival margin and gingival papilla, increase in its size and bleeding, which was confirmed by a clinical examination. In our opinion, this reaction of the gum was caused by the metal frame of ceramic constructions. However, this kind of reactions were absent in metal-ceramic fixed dentures fabricated by CAD/CAM technology, which is probably conditioned by better marginal fit achieved by more delicate placement of metal frame.

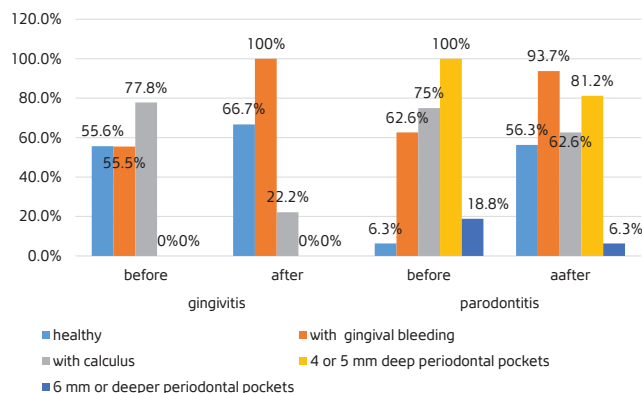


Figure 1. Dynamics of periodontal lesion signs observed in the second group of patients before and 12 months after prosthetic treatment

All of these symptoms were completely absent when zirconium dioxide-based prosthetic constructions were used. First of all, since it has no irritating effect on the soft tissues, it promotes the active protection of the soft tissues around the teeth. Clinical improvement is observed in the contact area of zirconium dioxide-based constructions and soft tissues, confirmed by CPI changes to milder lesions. This is due to a lesser adhesion of bacteria to zirconium dioxide, as compared to metal.

According to CPI, no significant differences were found in the observation groups before prosthetic treatment ($P>0.1$). The technology and materials used were found to have a far-reaching effect on the condition of periodontal tissues in the patients (12 months after the prosthetic treatment). A reliable difference was observed in the following indicators. The number of healthy sextants in patients with periodontitis was higher in the third group than in the second group of patients with the same lesion. The number of healthy sextants in patients with periodontitis was higher in the third group than in the first and second groups of patients with the same lesion ($t=3.3$; $P<0.01$ and $t=2.3$ $P<0.05$ respectively). A lower number

Table 1
Gingival biotypes (%) in the groups observed

Gingival biotype	I group of patients			II group of patients			III group of patients		
	with gingivitis	with periodontitis	healthy	with gingivitis	with periodontitis	healthy	with gingivitis	with periodontitis	healthy
Thin	100	59.3	33.3	88.9	62.5	75	71.4	66.7	76.9
Thick	-	40.7	66.7	11.1	37.5	25	28.6	33.3	23.1

Table 2
The volume of crevicular fluid in prosthetic treatment with metal-ceramic constructions fabricated by different technologies

Groups Observed	Terms of the research					
	before the treatment		6 months after the treatment		12 months after the treatment	
	surface	volume	surface	volume	surface	volume
1	4.5±2.3	0.38±0.4	6.11±2.5	0.27±0.3	3.38±2.01	0.2±0.2
2	6±2.5	0.52±0.5	4.3±1.9	0.34±0.3	3.2±1.3	0.21±0.2
3	4.6±1.8	0.57±0.4	3.3±1.6	0.35±0.28	2.2±1.3	0.19±0.16

of sextants with 4-5 mm periodontal pocket was revealed in the third group than in the first group of patients with periodontitis ($t=2.22$; $P<0.05$). In all the groups observed, no statistical difference in premonitory signs of bleeding, presence of the plaque, periodontal pockets of 6mm and deeper as well as unused sextants were clinically determined and confirmed by the clinical results obtained.

The study revealed that gingival biotype plays an important role in the final outcome of prosthetic treatment. Non-rational tooth preparation and violation of biologic width might lead to the change in gingival tissue thickness. Over the time, gingival biotype transforms into the thin one. Moreover, it was noted that compared to the thick biotype, the thin gingival biotype is more often related to gingival recession. Thick gingival biotype is more resistant to recession and best conceals restoration areas. Therefore, appreciating the nature of tissue biotypes during the tooth preparation and gingival retraction allows for a proper treatment to minimize tissue resorption and provide a more successful outcome. The thin biotype of the periodontium was the most common one among all the patients examined (Table 1).

After the prosthetic treatment, gingival biotype thin to thick transformation was observed in 3 patients with periodontitis (18.6%) and in 1 patient with gingivitis in the

first group.

In the view of the foregoing, manipulations in prosthetic treatment should be performed considering the individual gingival biotype to prevent periodontal reactions. Therefore, before the restoration, it is necessary not only to determine gingival biotype, but to conduct additional measurement of gingival sulcus depth in order to create conditions for the microorganism colonization and to ensure proper marginal fit of the prosthetic construction to prevent injury.

The improvement of the hygienic and periodontal status in patients with fixed dentures, as compared to those with natural teeth is conditioned by mastication function restoration and better hygiene in the area of prosthetic construction.

Study of gingival crevicular fluid

The maximum volume of GCF is secreted within the first 6 months after the prosthetic construction is placed. On the contrary, reduction in the secretion of GCF is observed in the period of up to 12 months. The decrease occurs gradually and approaches the normal limits within 12 months. The dynamic was observed in all three groups (Table 2).

The dynamics of changes in GCF volume is well cor-

related in all subgroups in all periods of observation, which, in our opinion, confirms the reliability of the results obtained.

Conclusion

Clinical studies have confirmed that cobalt-chrome and zirconium dioxide-based fixed dentures fabricated by CAD/CAM technology (the levels of the studied indicators

were almost identical) have more favorable impact on the periodontal tissues as compared to the metal-ceramic prosthetic constructions made by conventional method. Based on the results obtained, people with periodontal disease are recommended to restore the masticatory function with prosthetic constructions fabricated by CAD/CAM technology.

REFERENCES

1. Горкунова А.Р., Совмиз М.М., Еричев В.В. и др. Влияние несъемного протезирования на антиоксидантную систему ротовой жидкости // Реализация программ профилактики стоматологических заболеваний: сб. науч. тр., Москва, Краснодар, 2012, с. 138-141
2. Ерина С.В., Калякин А.В. Влияние на пародонт облицовочных материалов несъемных протезов // Современные аспекты лечения и профилактики стоматологических заболеваний: Материалы 6 межрегиональной науч.-практ. конференции с международным участием. Рязань, 2009, с. 87-96
3. Калякин А.В. Состояние пародонта в зависимости от конструкционного материала несъемного протеза // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2009, т. 8, 4, с. 976-983
4. Рогацкий Д.В. Особенности применения конусно-лучевой компьютерной томографии в стоматологии // Медицинский алфавит. Стоматология. 2010, 3, с. 12-14
5. Bragger U. Radiographic parameters: biological significance and clinical use. Review // Periodontol., 2000, V. 39, pp. 73-90
6. Christensen R.P., Ploeger B.J.. A clinical comparison of zirconia, metal and alumina fixed-prosthesis frameworks veneered with layered or pressed ceramic: a three-year report. J. Am. Dent. Assoc., 2010 Nov; 141(11):1317-29
7. Cukur B., Sahin A., Dagistan S. et al. Dental panoramic radiography in the diagnosis of osteoporosis// J. Int. Med. Research., 2008, V. 36, pp. 792-799
8. Dautovi -Kazazai L., Red epagi S., Ajanovi Gavranovi A., Struji S. Periodontal Evaluation of Patients with Ceramic Fused-to-Metal and Acrylate Fused-to-Metal Crowns over a Period of 1 to 5 Years.// Acta Stomatol. Croat., 2010, 44, (1), pp. 34-46
9. Dunning J.M., Leach L.B. Gingival-bone count for periodontal surveys// J.D. Res. J41-ay-June 1960 07, V. 39, No. 3, pp. 506-513
10. Holt S.C., Ebersole J.L. «Porphyromonas gingivalis, Treponema denticola and Tannerella forsythia: the 'red complex', a prototype polybacterial pathogenic consortium in periodontitis», Periodontology 2000, V. 38, No. 1, pp. 72-122, 2005
11. Kan J.Y.K., Morimoto T., Roe P., Smith D.H. Gingival Biotype Assessment in the Esthetic Zone: Visual Versus Direct Measurement // The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, V. 30, N. 3, 2010, pp. 237-243
12. Majeed Z.N., Philip K., Alaabsi A.M., Pushparajan S., Swaminath D. Identification of Gingival Crevicular Fluid Sampling, Analytical Methods and Oral Biomarkers for the Diagnosis and Monitoring of Periodontal
13. Peyyala R., Kirakodu S.S., Novak K.F., Ebersole J.L. Oral microbial biofilm stimulation of epithelial cell responses. Cytokine, 2012, 58, pp. 65-72
14. Rizo-Gorrita M., Luna-Oliva I., Serrera-Figallo M., Gutierrez-Perez J.L., Torres-Lagares D. Comparison of Cytomorphometry and Early Cell Response of Human Gingival Fibroblast (HGFs) between Zirconium and New Zirconia-Reinforced Lithium Silicate Ceramics (ZLS). Int. J. Mol. Sci., 2018 Sep., 11, 19(9). pii: E2718. doi: 10.3390/ijms19092718
15. Socransky S.S., Haffajee A.D., Cugini M.A., Smith C., Kent R.L. Jr. Microbial complexes in subgingival plaque. J. Clin. Periodontol., 1998 Feb, 25(2):134-44
16. Teles R.P., Sakellari D., Teles F.R.F., Konstantinidis A., Kent R., Socransky S.S. et al. Relationships among gingival crevicular fluid biomarkers, clinical parameters of periodontal disease and the subgingival microbiota. J. Periodontol., 2010 Jan, 81(1): 89-98. Doi:10.1902/jop.2009.090397
17. Van Dyke T.E., Kornman K.S. Inflammation and factors that may regulate inflammatory response. Periodontol., 2008, 79(8): 1503-1507
18. World Health Organization. The World Oral health Report 2003. Geneva: WHO, 2003
19. Zimmer S., Ozturk M., Barthel C.R., Bizhang M., Jordan R.A. Cleaning efficacy and soft tissue trauma after use of manual toothbrushes with different bristle stiffness.// J. Periodontol., 2011, 82:267-271

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՊԱՐՕՂՈՆՏԻ ՀՅՈՒՄԱՎԱՃՆՆԵՐԻ ԿԻՃԱԿԻ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ՄԵՏԱՂԱԿԱՆ ԵՎ ՑԻՐԿՈՆԻՈՒՄԻ ՕԶՍԻԴԻ ՀԵՆՔԵՐՈՎ ԱՏԱՄՆԱՊՐՈԹԵՂՆԵՐԻ ԿԻՐԱՈՄԱՆ ԴԵՊՈՒՄ

Հերայան Ա.Գ.

ԵՊԲՀ, օրթոպեդիկ ստոմատոլոգիայի ամբիոն

Բանալի բառեր` CAD/CAM տեխնոլոգիա, պարոդոնտ, լնդային հեղուկ, CBCT, բակտերիալ անալիզ, MAPI, CPI, ռեպորթիզա:

Կլինիկական հետազոտությունները հաստատել են, որ բրոմ-կոբալտային համաձուլվածքների և ցիրկոնիումի երկօքսիդի հիմքի վրա CAD/CAM եղանակով պատրաստված կամրջաձև պրոթեզները (ուսումնասիրվող ցուցանիշների մակարդակները գրեթե նույնական են), համեմատած

ստանդարտ եղանակով պատրաստված մետաղ-կերամիկական կոնստրուկցիաների հետ, առավել բարենպաստ են ազդում պարոդոնտի հյուսվածքների վրա: Դեկավարվելով ձեռք բերված արդյունքներով` պարոդոնտի հյուսվածքների հիվանդություններ ունեցող անձանց առաջարկում են ծամելու ֆունկցիան վերականգնել CAD/CAM եղանակով պատրաստված օրթոպեդիկ կոնստրուկցիաներով:

РЕЗЮМЕ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ НА ОСНОВЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СПЛАВОВ И ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ

Гебоян А.Г.
ЕГМУ, кафедра ортопедической стоматологии

Ключевые слова: CAD/CAM технология, периодонт, десневая жидкость, СВСТ, бактериальный анализ, MAPI, CPI, резорбция.

Хром-кобальтовые керамические конструкции и несъемные ортопедические конструкции на основе диоксида циркония, изготовленные по методике CAD/CAM (имеющие одинаковый уровень изучаемых показателей), оказывают

более благоприятное воздействие на ткани периодонта по сравнению с металлокерамическими конструкциями, изготовленными по традиционной технологии. Основываясь на полученных результатах, при восстановлении жевательной функции у пациентов с заболеваниями пародонта рекомендуется использование протезных конструкций, изготовленных по методике CAD/CAM.