Капушевска Б., Мирчев Е.

ВАЛОРИЗАЦИЈА НА КОЛИЧЕСТВОТО НА ФЛУОР ВО ДЕНТИНСКАТА ЗАБНА СУПСТАНЦИЈА КАЈ ВИТАЛНИ ЕКСТРАХИРАНИ ЗАБИ

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Клиника за фиксна стоматолошка протетика

Забите апсорбираат флуор по пат на проста дифузија, а количеството на апсорбираниот флуор е во тесна врска со зачестеноста на апликациите. Основна цел е да испитаме дали и колку флуор се таложи во дентинската забна супстанција на витални екстрахирани заби и in vitro препарирани и импрегнирани. Како материјал користевме 40 витални екстрахирани заби и аминофлуорид течност. Резултатите покажаа дека секое следно третирање (импрегнација) на забното трупче со аминофлуорид течност покажува зголемување на количеството на флуор во испитуваната дентинска забна супстанција.

Клучни зборови: флуор; микроелементи; дентин; заб

Француските хемичари Fourcroy и Vauquelin, уште во 1806 год. откриле присуство на флуор во коските и забите на фосилниот сион, со што дошле до вреден заклучок дека закопаните коски и заби апсорбираат флуор од земјата, кој по кратко време се фиксира во нив (6).

Künzel (5) со своите соработници го испитувал афинитетот на флуорот спрема коските и забите. Тој е најмногу изразен во текот на растот и развојот, но интересен е фактот што тој постои во текот на целиот живот, дури и по смртта.

Vrbič (1) се надоврзал на претходните испитувања од областа на флуорот и, со помош на скенинг електронска микросонда на скенинг снимање, дошол до заклучок дека аминофлуорид течноста, употребена како средство за импрегнација, дава јасно видлива граница врз забното ткиво. Од овој резултат го извел заклучокот дека овој препарат на флуорот има изразена дисперзиона особина, од која произлегува неговата способност за пробивање во интерденталните простори.

Основна цел ни беше, по пат на експериментално испитување (како дополнение на нашето претходно клиничко испитување), да испитаме дали и колку флуор се таложи во дентинската забна супстанција на витални екстрахирани заби и in vitro препарирани и импрегнирани.

Материјал и метод

Користени се екстрахирани заби од 40 пациенти по случаен избор, кои се на возраст од 30 до 40 години и со место на живеење Скопје и околината. Забите се витални, индицирани за екстракција (пародонтопатични или од протетичка индикација). Поделени се во четири групи.

Првата група ја сочинуваат десет заби кои се препарирани и ја претставуваат контролната група. Втората група ја сочинуваат десет заби кои се импрегнирани со аминофлуорид течност еднаш, и тоа веднаш по препарацијата, во времетраење од три минути. Третата група ја сочинуваат десет заби кои се двапати импрегнирани со аминофлуорид течност, веднаш по препарацијата и по 24 часа од неа. Четвртата група ја сочинуваат десет заби кои се трипати импрегнирани со аминофлуорид течност, веднаш по препарацијата, по 24 часа од првата и по 8 дена.

ТАБЕЛА 1. ПОДЕЛБА НА ЗАБИТЕ ПО ГРУПИ НА КОИ ИМ СЕ ОПРЕДЕЛУВА КОЛИЧЕСТВО НА ФЛУОР

	I	II	III	IV
40	10	10	10	10

Веднаш по извршената екстракција испитуваните заби до експериментот стојат во вештачка салива со pH 7,14. Подготовката на сите четири групи испитувани заби беше иста, но со разлика во бројот на импрегнациите. Прво вршевме препарација на забот со турбина и дијамантски борери - in vitro. По добивање на забното трупче го отсекувавме коренскиот дел на забот и со нерв-екстирпатор ја отстранувавме забната пулпа. Добиеното забно трупче го стававме во стерилно шишенце со вештачка салива. Сите примероци беа подготвени за понатамошна анализа на количеството на флуор, кое се определува преку неколку последователни постапки: (1) постапка за определување на водата (влагата) со помош на сушење на забот на 105°C во сушилница до константна маса; (2) постапка за определување на пепелта, по методот на суво палење со жарење на исчистениот заб на температура од 550°C и негово претворање во растворена состојба; (3) постапка за определување на флуорот во забните трупчиња со специфична јонска електрода по Fraut и Ross (3).

Оваа јонселективна електрода во растворот за мерење дава потенцијал со линеарна зависност од негативниот алгоритам на концентрацијата на флуоридните јони, под одредени услови: оптимален pH 5-5,5, константна јонска активност и присуство на растворот TISAB (2).

Методот се одликува со едноставност, брзина на изведувањето, точност и специфичност. Недостатоци на методот не се познати. Со прочитаниот потенцијал, а преку конструираниот семиалгоритамски баждарен дијаграм за флуориди, се определува количеството на флуор во испитуваните забни трупчиња (2, 8).

Резултати и дискусија

За да се определи количеството на флуор во експерименталните заби, потребно е тие да се подложат на неколку хемиски реакции, при кои забот го претвораме во растворена состојба. Во овие реакции се определува определена количина на влага и пепел, што е прикажано на наредните табели.

ТАБЕЛА 2. СОДРЖИНА НА ВЛАГА ВО ПРВАТА ГРУПА НЕИМПРЕГНИРАНИ ЗАБИ

Испитувани заби	Содржина на влага/%
11	5,23
12	5,16
22	5,23
41	5,74
43	6,29
24	5,32
24	6,91
25	5,82
38	6,95
28	5,20

$\overline{X} = 5,78$

ТАБЕЛА 3. СОДРЖИНА НА ПЕПЕЛ ВО ПРВАТА ГРУПА НЕИМПРЕГНИРАНИ ЗАБИ

Испитувани заби	Содржина на пепел/%
11	23,15
12	22,98
22	22,47
41	23,03
43	23,34
24	24,10
24	24,49
25	23,81
38	24,31
28	23,93

$\overline{X} = 23,56$

ТАБЕЛА 4. КОЛИЧЕСТВО НА ФЛУОР ВО ПРВАТА ГРУПА НЕИМПРЕГНИРАНИ ЗАБИ

Испитувани заби	Количество флуор/ppm
11	36
12	29
22	40
41	39
43	31
24	27
24	37
25	27
38	37
28	28

$\overline{X} = 33,1$

ТАБЕЛА 5. СОДРЖИНА НА ВЛАГА ВО ВТОРАТА ГРУПА ЕДНАШ ИМПРЕГНИРАНИ ЗАБИ

Испитувани заби	Содржина на влага/%
31	5,58
31	5,88
32	5,39
33	5,82
33	5,19
38	7,17
36	6,39
36	7,02
37	7,27
37	6,22

$\overline{X}=6,19$

ТАБЕЛА 6. СОДРЖИНА НА ПЕПЕЛ ВО ВТОРАТА ГРУПА ЕДНАШ ИМПОРЕГНИРАНИ ЗАБИ

Испитувани заби	Содржина на влага/%
31	24,02
31	24,11
32	25,31
33	24,83
33	25,59
38	26,86
36	26,15
36	26,50
37	26,15
37	25,44

$\overline{X}=25,49$

ТАБЕЛА 7. КОЛИЧЕСТВО НА ФЛУОР ВО ВТОРАТА ГРУПА ЕДНАШ ИМПРЕГНИРАНИ ЗАБИ

Испитувани заби	Количество флуор/ppm
31	68
31	77
32	68
33	68
33	70
38	90
36	134
36	96
37	100
37	96

$\overline{X}=86,7$

ТАБЕЛА 8. СОДРЖИНА НА ВЛАГА ВО ТРЕТАТА ГРУПА ДВАПАТИ ИМПРЕГНИРАНИ ЗАБИ

Испитувани заби	Содржина на влага /%
41	6,70
11	6,71
12	6,57
31	6,51
22	6,43
24	7,32
44	6,96
24	7,08
28	6,99
38	7,00

$\overline{X}=6,82$

ТАБЕЛА 9. СОДРЖИНА НА ПЕПЕЛ ВО ТРЕТАТА ГРУПА ДВАПАТИ ИМПРЕГНИРАНИ ЗАБИ

Испитувани заби	Содржина на пепел/%
41	30,30
11	31,79
12	31,92
31	32,95
22	30,99
24	33,71
44	32,02
24	32,86
28	31,48
38	31,22

$\overline{X}=31,92$

ТАБЕЛА 10. КОЛИЧЕСТВО НА ФЛУОР ВО ТРЕТАТА ГРУПА ДВАПАТИ ИМПРЕГНИРАНИ ЗАБИ

Испитувани заби	Количество флуор/ppm
41	100
11	96
12	80
31	109
22	100
24	108
44	110
24	11
28	115
38	119

$\overline{X}=104,8$

ТАБЕЛА 11. СОДРЖИНА НА ВЛАГА ВО ЧЕТВРТАТА ГРУПА ТРИПАТИ ИМПРЕГНИРАНИ ЗАБИ

Испитувани заби	Содржина на влага/%
21	5,58
13	8,15
13	7,74
23	5,80
33	7,47
18	6,42
28	6,61
28	7,64
26	7,58
16	6,14
	$\overline{X}$=6,19

ТАБЕЛА 12. СОДРЖИНА НА ПЕПЕЛ ВО ЧЕТВРТАТА ГРУПА ТРИПАТИ ИМПРЕГНИРАНИ ЗАБИ

Испитувани заби	Содржина на пепел/%
21	32,91
13	33,36
13	33,12
23	31,37
33	33,02
18	31,98
28	32,99
28	33,45
26	32,32
16	33,02
	$\overline{X}$=32,75

ТАБЕЛА 13. КОЛИЧЕСТВО НА ФЛУОР ВО ЧЕТВРТАТА ГРУПА ТРИПАТИ ИМПРЕГНИРАНИ ЗАБИ

Испитувани заби	Количество флуор/ppm
21	10
13	132
13	114
23	141
33	157
18	167
28	181
28	165
26	202
16	204
	$\overline{X}$=156,4

Од експериментите во првата група екстрахирани, препарирани но импрегнирани заби се наоѓа определено количество на флуор кое варира од 27 ppm до 40 ppm, односно $\overline{X}$=33,1 ppm. Ова количество е добиено како нормален состав на испитуваните заби, а одговара на индивидуалната структура на забната супстанција (2). Тоа се однесува на содржината на влага која изнесува $\overline{X}$-5,78%, и сдоржината на пепел $\overline{X}$=23,56%.

Веќе по првата импрегнација има видно зголемување на количеството на флуор од 68 ppm на 134 ppm, кое е произлезено од претходните реакции на поголем процент на влага ($\overline{X}$=6,19%) и пепел ($\overline{X}$=25,49%).

Во третата група од испитуваните заби, по втората импрегнација постои уште поголемо количество на флуор од 80 ppm до 119 ppm или $\overline{X}$=104,8 ppm. Од оваа вредност се произлезени и поголемите вредности на процентот на влага ($\overline{X}$=6,28%) и пепел ($\overline{X}$=31,92%).

Во четвртата група е најдено најголемо количество на флуор од 101 ppm до 204 ppm или $\overline{X}$=156,4 ppm, што е придружено со најголем процент на влага ($\overline{X}$=6,19%) и пепел ($\overline{X}$=32,75%).

Резултатите од нашето испитување ја потврдуваат тезата дека забите апсорбираат флуор во дентинот по пат на проста дифузија и по кратко време тој се фиксира во нив (4, 6).

Од експериментот заклучуваме дека со секоја нова импрегнација кај експерименталните заби може да се утврди поголемо количество на флуор. Паралелно со растењето на количеството на флуор е и растењето на содржината на влага и пепел што се добиваат при хемиски реакции, при преведувањето на забот во растворена состојба (2, 7).

Summary

ASSESSMENT OF FLUOR CONTENT IN VITAL TEETH DENTINAL TISSUE

Kapuševska B., Mirčev E.

Human dentinal tissue absorbs fluor by single diffusion, and the fluor content that was found in it, is closely related to frequency of application. The aim of our study was to find out if fluor is sedimented over dentinal tissues in vital, extracted teeth, and in vitro, grinded and protected with fluor, as well as, to explain the course of this process.

Our investigation was performed on 40 vital extracted teeth, and aminfluoride liquid was used.

Our results reveal that each single protection with aminfluoride liquid results in elevation of fluor content in dentinal tissue.

Key words: fluor; trace elements; dentin; tooth

Литература

1. VRBIČ V. Elektronsko mikroskopska analiza sklenimske površine po topikalni aplikacii fluoridov. 6. Kongres stomatologa Jugoslavije (Zbornik radova), Budva: Udruženje stomatologa Jugoslavije, 1976: 301-3.

2. КАПУШЕВСКА Б. Анализа на степенот на осетливост кај препариран и импрегниран заб за вештачка коронка во зависност од количеството на флуор.(магистерски труд), Стоматолошки факултет, Скопје, 1990.

3. КАРЧЕВ В. Содржина на флуор во водите за пиење во СР Македонија и улогата на превенцијата на забниот кариес. (специјалистички труд) Медицински факултет, Скопје, 1989.

4. KOSTIĆ A. Primena aminfluorida u profilaksi karijesa. Stomatol Gl Srb 1973; 316-9.

5. KÜNZEL W. Trink Wasser Fluoriderung. Stomatologie DDR 1974; 38(4): 24

6. RAJIĆ Z i sar. Dječja i preventivna stomatolgija, JUMENA, Zagreb, 1985.

7. TRAJKOVIĆ i sar. Analize životnih namirnica. (Specijalistički rad), Tehnološko-Metalurški fakultet, Beograd, 1983.

8. ТОШЕВ Д и сор. Определување на флуорот во забната маса со употреба на јонселективно-флуоридна електрода. 6. Конгрес на стоматолозите на Југославија (Зборник на трудови). Будва: Удружење стоматолога Југославије, 1976: 292-5.