

# Стање оралног здравља код деце оболеле од астме

Дејан Марковић<sup>1</sup>, Тамара Перић<sup>1</sup>, Александар Совтић<sup>2,3</sup>, Предраг Минић<sup>2,3</sup>, Вања Петровић<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Универзитет у Београду, Стоматолошки факултет, Клиника за дечју и превентивну стоматологију, Београд, Србија;

<sup>2</sup>Институт за здравствену заштиту мајке и детета Србије „Др Вукан Чупић“, Београд, Србија;

<sup>3</sup>Универзитет у Београду, Медицински факултет, Београд, Србија

## КРАТАК САДРЖАЈ

**Увод** Ставови о оралном здрављу деце оболеле од астме још нису усаглашени, а могући неповољни утицаји лекова који се користе у лечењу стање оралног здравља деце оболеле од астме и испита повезаност примене лекова и степена контроле болести на појаву оралних обољења код ове деце.

**Циљ рада** Циљ рада је био да се утврди стање оралног здравља деце оболеле од астме и испита повезаност примене лекова и степена контроле болести на појаву оралних обољења код ове деце.

**Методе рада** У истраживање је укључено 158 деце оболеле од астме и 100 здраве деце узраста 2–18 година код које је анализирано стање оралног здравља. Испитани су: заступљеност обољења зуба (индекс КЕП/кеп), стање гингиве (Лое–Силнесов гингивални индекс), заступљеност пародонталних обољења (заједнички пародонтални индекс) и ниво оралне хигијене (Грин–Вермилионов индекс).

**Резултати** Тридесеторо деце оболеле од астме (19,0%) и 43 здраве деце (43,0%) имало је све здраве зубе ( $p < 0,001$ ). Просечна заступљеност каријеса код здравих испитаника (просечна вредност индекса КЕП била је  $2,5 \pm 0,9$ , а индекса кеП  $5,2 \pm 1,3$ ) и деце оболеле од астме (просечна вредност индекса КЕП била је  $2,1 \pm 1,8$ , а индекса кеП  $4,2 \pm 3,3$ ) била је без значајне разлике. Степен контроле астме није утицао на здравље зуба, док је доза инхалационих кортикостероида показала утицај у млечној дентицији. Пародонтални статус и здравље гингиве нису се разликовали између деце оболеле од астме и здравих испитаника. Деца оболела од астме имала су значајно лошију хигијену уста и зуба ( $p < 0,001$ ).

**Закључак** Резултати истраживања не указују на повезаност астме и оралних обољења код деце. Лоша хигијена уста и зуба код деце оболеле од астме указује на потребу додатне едукације и примене посебних програма превенције, како би се ризици за настанак ових обољења свели на најмању меру.

**Кључне речи:** астма; орално здравље; деца

## УВОД

Астма је хронично запаљењско обољење које се одликује реверзибилном опструкцијом дисајних путева [1]. То је најчешће хронично обољење код деце, са више од 100 милиона оболелих широм света, а јавља се независно од узраста и пола. Одликује се рецидивима кашља, чујног и отежаног дисања, најчешће током вирусних инфекција дисајних путева или након излагања алергену. Глобална преваленција овог обољења у дечјој популацији је у сталном порасту [2], а учесталост астме код деце школског узраста у Србији је 7,8% [3].

Ради побољшања превенције и лечења астме, широм света се врше координисане активности и истраживања. Савремено лечење доводи до повлачења клиничких знакова и симптома који указују на недовољну контролу овог обољења (кашаљ током ноћи, слабо подношење напора, поремећај функције плућа, прекомерна употреба  $\beta_2$  агониста и системских кортикостероида) [4]. Добра контрола болести је предуслов побољшања квалитета живота оболелих особа, што је посебно значајно када су у питању деца. Према препорукама Глобалне

иницијативе за астму [5], лечење зависи од степена тежине и нивоа контроле симптома болести. Код болесника са благом, добро контролисаном астмом, који имају повремене сметње, према потреби се користе краткоделујући бронходилататори –  $\beta_2$  агонисти. Код болесника с перзистентном, недовољно контролисаном астмом примењује се хронична медикаментна терапија. Најефикаснији лекови за контролу симптома ових облика болести су инхалациони кортикостероиди (ИКС) који имају снажно антиинфламацијско дејство [6]. Делотворност примењених ИКС условљена је особинама лека и носача активне супстанце, као и начином расподеле аеросола у дисајне путеве. Циљ савремене технологије израде ИКС је повећање концентрације лекова у плућима и смањење ванплућне концентрације, која се углавном повезује с нежељеним деловањима. Ово је условљено величином молекула ИКС (у идеалним условима величине респирабилне честице), обликом лека (аеросол или суви прах), фармаколошким особинама лека, начином небулизације, као и евентуалном применом комора за инхалацију. Нежељена деловања примене ИКС могу бити системска, која се јављају ретко,

## Correspondence to:

Dejan MARKOVIĆ  
Klinika za dečju i preventivnu  
stomatologiju  
Stomatološki fakultet  
Dr Subotića 11  
11000 Beograd  
Srbija  
dejan.markovic@stomf.bg.ac.rs

при примени високих доза (адренална супресија, успорење линеарног раста и коштаног сазревања), или локална, која се јављају чешће (дисфонија, орална обољења) [5, 7]. У литератури су описана различита орална обољења и стања код особа оболелих од астме чија се појава објашњава најчешће прекомерном или дуготрајном употребом лекова. Дуготрајно или прекомерно коришћење краткоделујућих  $\beta_2$  агониста води смањењу лучења пљувачке и измени њеног заштитног дејства уз повећање броја кариогених микроорганизама у оралној средини [8, 9, 10]. Поред тога, неки лекови могу садржати шећер – лактозу (има улогу носача активне супстанције), чије је често присуство у усној дупљи један од фактора ризика за појаву каријеса [11]. Употреба ИКС и смањено лучење пљувачке доводе до надражаја слузокоже усне дупље и ждрела и могуће појаве орофарингеалне кандидијазе [1, 2, 12]. Могући узрочници гингивитиса код особа оболелих од астме су: употреба ИКС, чешће дисање на уста (због опструкције носа услед придруженог алергијског ринитиса) и различити проинфламацијски фактори [2, 13]. Услед понављаних епизода отежаног дисања и често придруженог поремећаја функције горњих дисајних путева, код ових болесника се често уочавају повећана вертикална димензија лица, високо непце, већи прелоуп секудића и укштени загрижај [14, 15].

## ЦИЉ РАДА

Упркос високој преваленцији астме, ставови о оралном здрављу оболелих од астме још нису усаглашени, а утицај лекова који се примењују у лечењу није потпуно дефинисан. Циљ рада је био да се утврди стање оралног здравља деце оболеле од астме и испита повезаност примене лекова и степена контроле болести с појавом оралних обољења код ове деце.

## МЕТОДЕ РАДА

У истраживање је укључено укупно 258 деце (147 дечака и 111 девојчица) узраста 2–18 година (просечно  $9,19 \pm 4,01$  годину). Експерименталну групу чинило је 158 деце (94 дечака и 64 девојчице) узраста  $9,13 \pm 3,91$  годину са дијагнозом астме која су у Институту за здравствену заштиту мајке и детета Србије „Др Вукан Чупић“ лечена применом ИКС најмање шест месеци и која нису имала друга хронична обољења. Контролну групу чинило је 100 здраве деце (53 дечака и 47 девојчица) узраста  $9,30 \pm 4,17$  година која су се јавила на редован стоматолошки преглед на Клинику за дечју и превентивну стоматологију Стоматолошког факултета Универзитета у Београду.

Истраживање је обављено према препорукама Хелсиншке декларације и принципима Добре клиничке праксе. Истраживање је одобрио Етички комитет Стоматолошког факултета Универзитета у Београду (предмет бр. 36/14, 2010). Пацијенти и њихови роди-

тељи били су детаљно информисани о потребама и циљевима истраживања, након чега су родитељи дали писани пристанак за учествовање детета у истраживању, док су деца своју сагласност усмено изразила.

На почетку истраживања родитељи и деца оболела од астме попуњавали су упитник који је садржао податке о основном обољењу. Потом су деца подвргнута физикалном прегледу и испитивању функције плућа (спирометрија). Спирометрија је обављена на редовно калибрисаном пнеумотахографском систему, а измерене вредности упоређиване су с предвиђеним вредностима за узраст, телесну висину и пол, према стандардима Заплетала (*Zapletal*) [16]. Резултати форсиране спирометрије, приказани графички кривољом проток–волумен, сматрани су веродостојним ако између два мерења није било варијабилности веће од 5%, односно 150 ml.

На основу учесталости симптома болести и резултата испитивања, сви испитаници с астмом су сврстани у три подгрупе: добро контролисана, недовољно контролисана и лоше контролисана астма [5]. На основу коришћене дневне дозе ИКС, испитаници су подељени у три подгрупе: без ИКС, мала доза ИКС (<200  $\mu\text{g}$  флутиказон-пропионата) и умерена доза ИКС (200–500  $\mu\text{g}$  флутиказон-пропионата) [5]. Сви испитаници су користили коморе за инхалацију прилагођене узрасту. Након инхалација лекова саветовано им је да усну дупљу исперу обичном водом.

Стоматолошки прегледи обављени су на Клиници за дечју и превентивну стоматологију помоћу стоматолошке сонде и огледалца под вештачким осветљењем. Стоматолошке прегледе вршила су два испитивача, при чему је коефицијент дијагностичке сагласности к био 0,98. Заступљеност обољења зуба изражена је помоћу индекса КЕП (каријес, екстрахован, пломбиран зуб) за млечне (кеп) и сталне (КЕП) зубе, према критеријумима Светске здравствене организације [17]. Стање гингиве је процењено помоћу Лое–Силнесовог (*Löe-Silness*) гингивалног индекса [18]. Заступљеност пародонталних обољења изражена је заједничким пародонталним индексом [17]. Ниво оралне хигијене процењен је помоћу Грин–Вермилионовог (*Greene-Vermillion*) индекса меких наслага [19]. У складу с критеријумима за одређивање заједничког пародонталног индекса, Лое–Силнесовог гингивалног индекса и Грин–Вермилионовог индекса меких наслага, потпуно изникле сталне зубе имало је 78 деце оболеле од астме (49,4%) и 57 здраве деце (57%).

Од метода дескриптивне статистике коришћени су: средња вредност и стандардна девијација, медијана и интервал, фреквенције и проценти. За испитивање разлика према појединим параметрима између и унутар посматраних група коришћени су, у зависности од расподеле, Ман–Витнијев (*Mann-Whitney*) тест, Фишеров (*Fisher*) тест,  $\chi^2$ -тест и Краскал–Волисов (*Kruskal-Wallis*) ANOVA тест. Статистичка значајност постављена је на ниво од 5%. Добијени подаци статистички су обрађени помоћу статистичког софтвера SPSS за Windows.

## РЕЗУЛТАТИ

Испитаници укључени у ово истраживање имали су дијагнозу астме просечно  $5,07 \pm 3,95$  година (од шест месеци до 17 година). У погледу степена контроле болести, 87 деце оболеле од астме било је добро контролисано (55,1%), 39 с недовољно добро контролисаном

**Табела 1.** Структура индекса КЕП и кеп код деце оболеле од астме (експериментална група) и здраве деце (контролна група)  
**Table 1.** Structure of the DMFT and dmft indices in asthmatic children (experimental group) and healthy children (control group)

Индекс Index		Експериментална група Experimental group	Контролна група Control group
КЕП DMFT	K/D	48%	44%
	E/M	11%	6%
	P/F	41%	50%
кеп dmft	k/d	75%	72%
	e/m	6%	2%
	p/f	19%	26%

астмом (24,7%) и 32 с лоше контролисаним обољењем (20,2%). ИКС нису били укључени у терапију 42 испитаника (26,6%), док је 74 деце примало мале дозе ИКС (46,8%), а 42 умерене дневне дозе ових лекова (26,6%).

Тридесеторо деце оболеле од астме (19,0%) и 43 здравих испитаника (43,0%) било је без каријеса ( $p < 0,001$ ,  $\chi^2$ -тест). Међу децом оболелом од астме просечна вредност индекса КЕП била је  $2,1 \pm 1,8$ , а индекса кеп  $4,2 \pm 3,3$ . Међу здравом децом просечна вредност индекса КЕП била је  $2,5 \pm 0,9$ , а индекса кеп  $5,2 \pm 1,3$ . У односу на просечне вредности индекса КЕП и кеп нису утврђене статистички значајне разлике између деце оболеле од астме и здраве деце ( $p > 0,05$ , Ман-Витнијев тест). Такође, у погледу расподеле индекса КЕП и кеп нису уочене статистички значајне разлике између две испитиване групе ( $p > 0,05$ , Фишеров тест). Расподела индекса КЕП и кеп приказана је у табели 1. Анализа вредности индекса КЕП и кеп у групи испитаника оболелих од астме није показала утицај дозе ИКС и степена

**Табела 2.** Вредности индекса КЕП код деце оболеле од астме  
**Table 2.** DMFT index in asthmatic children

Доза ИКС ICS dose	Добро контролисана астма Well controlled asthma				Недовољно добро контролисана астма Partly controlled asthma				Лоше контролисана астма Uncontrolled asthma				Укупно Total			
	Структура КЕП (%) DMFT structure (%)				Структура КЕП (%) DMFT structure (%)				Структура КЕП (%) DMFT structure (%)				Структура КЕП (%) DMFT structure (%)			
	K D	E M	P F	$\bar{X} \pm SD$	K D	E M	P F	$\bar{X} \pm SD$	K D	E M	P F	$\bar{X} \pm SD$	K D	E M	P F	$\bar{X} \pm SD$
Без ИКС No ICS	35	15	50	$1.80 \pm 1.36$	-	-	-	-	-	-	-	-	35	15	50 <sup>b</sup>	$1.80 \pm 1.36$
Мала Low	47	6	47 <sup>c</sup>	$1.42 \pm 1.64$	65	4	31 <sup>c</sup>	$2.88 \pm 1.36$	32	13	55 <sup>a,c</sup>	$2.82 \pm 1.96$	51	7	42 <sup>b</sup>	$2.13 \pm 1.63$
Умерена Medium	45	16	39 <sup>d</sup>	$3.88 \pm 2.56$	75	0	25 <sup>d</sup>	$1.33 \pm 0.87$	42	31	27 <sup>a,d</sup>	$2.36 \pm 1.20$	51	18	31 <sup>b</sup>	$2.35 \pm 1.63$
Укупно Total	41	13	46 <sup>e</sup>	$1.92 \pm 1.90$	68	3	29 <sup>e</sup>	$2.21 \pm 1.88$	33	19	48 <sup>e</sup>	$2.52 \pm 1.60$	48	11	41	$2.13 \pm 1.83$

ИКС – инхалациони кортикостероиди;  $\bar{X}$  – средња вредност; SD – стандардна девијација

<sup>a</sup>  $p < 0,001$  између група означених истим симболом, Фишеров тест; <sup>b</sup>  $p < 0,05$  између група означених истим симболом,  $\chi^2$ -тест;

<sup>c,d,e</sup>  $p < 0,001$  између група означених истим симболом,  $\chi^2$ -тест

ICS – inhaled corticosteroids;  $\bar{X}$  – mean value; SD – standard deviation

<sup>a</sup>  $p < 0,001$  between the groups marked with the same symbol, Fisher exact test; <sup>b</sup>  $p < 0,05$  between the groups marked with the same symbol, chi-square test;

<sup>c,d,e</sup>  $p < 0,001$  between the groups marked with the same symbol, chi-square test

**Табела 3.** Вредности индекса кеп код деце оболеле од астме  
**Table 3.** dmft index in asthmatic children

Доза ИКС ICS dose	Добро контролисана астма Well controlled asthma				Недовољно добро контролисана астма Partly controlled asthma				Лоше контролисана астма Uncontrolled asthma				Укупно Total			
	Структура кеп (%) dmft structure (%)				Структура кеп (%) dmft structure (%)				Структура кеп (%) dmft structure (%)				Структура кеп (%) dmft structure (%)			
	k d	e m	p f	$\bar{X} \pm SD$	k d	e m	p f	$\bar{X} \pm SD$	k d	e m	p f	$\bar{X} \pm SD$	k d	e m	p f	$\bar{X} \pm SD$
Без ИКС No ICS	77	7	16 <sup>c</sup>	$6.21 \pm 4.59^a$	-	-	-	-	-	-	-	-	77	7	16 <sup>f</sup>	$6.21 \pm 4.59^b$
Мала Low	79	3	18 <sup>c,g</sup>	$3.80 \pm 4.54^a$	47	0	53 <sup>d,g</sup>	$2.67 \pm 2.99$	80	0	20 <sup>a,g</sup>	$3.00 \pm 2.55$	73	2	25 <sup>f</sup>	$3.43 \pm 2.99^b$
Умерена Medium	50	25	25 <sup>c,h</sup>	$2.00 \pm 1.41^a$	92	0	8 <sup>d,h</sup>	$3.00 \pm 3.19$	74	16	10 <sup>a,h</sup>	$3.17 \pm 3.76$	81	8	11 <sup>f</sup>	$2.86 \pm 3.03^b$
Укупно Total	77	6	17 <sup>i</sup>	$4.79 \pm 4.60$	71	0	29 <sup>i</sup>	$2.83 \pm 3.03$	68	11	21 <sup>i</sup>	$2.92 \pm 2.99$	75	6	19	$4.21 \pm 3.31$

<sup>a,b</sup>  $p < 0,05$  између вредности означених истим симболом, Краскал-Волисов тест; <sup>c,e,g,h</sup>  $p < 0,001$  између група означених истим симболом,  $\chi^2$ -тест;

<sup>d</sup>  $p < 0,001$  између група означених истим симболом, Фишеров тест; <sup>f,i</sup>  $p < 0,05$  између група означених истим симболом,  $\chi^2$ -тест

<sup>a,b</sup>  $p < 0,05$  between the groups marked with the same symbol, Kruskal-Wallis test; <sup>c,e,g,h</sup>  $p < 0,001$  between the groups marked with the same symbol, chi-square test; <sup>d</sup>  $p < 0,001$  between the groups marked with the same symbol, Fisher exact test; <sup>f,i</sup>  $p < 0,05$  between the groups marked with the same symbol, chi-square test

**Табела 4.** Стање гингиве код деце оболеле од астме [n (%)]**Table 4.** Gingival health in asthmatic children [n (%)]

Доза ИКС ICS dose	Добро контролирана астма Well controlled asthma				Недовољно добро контролирана астма Partly controlled asthma				Лоше контролирана астма Uncontrolled asthma				Укупно Total			
	ЗГ NG	БИ MI	УИ MI*	ТИ SI	ЗГ NG	БИ MI	УИ MI*	ТИ SI	ЗГ NG	БИ MI	УИ MI*	ТИ SI	ЗГ NG	БИ MI	УИ MI*	ТИ SI
Без ИКС No ICS	8 (35)	15 (65)	0	0	-	-	-	0	-	-	-	0	8 (35)	15 (65)	0	0
Мала Low	4 (29)	9 (64)	1 (7)	0	3 (23)	10 (77)	0	0	4 (57)	3 (43)	0 <sup>a</sup>	0	11 (32)	22 (65)	1 (3)	0
Умерена Medium	2 (67)	1 (33)	0 <sup>b</sup>	0	1 (12)	7 (88)	0 <sup>b</sup>	0	2 (20)	6 (60)	2 (20) <sup>a,b</sup>	0	5 (24)	14 (67)	2 (9)	0
Укупно Total	14 (35)	25 (63)	1 (2)	0	4 (19)	17 (81)	0	0	6 (35)	9 (53)	2 (12)	0	24 (31)	51 (65)	3 (4)	0

ЗГ – здрава гингива; БИ – блага инфламација гингиве; УИ – умерена инфламација гингиве; ТИ – тешка инфламација гингиве

<sup>a</sup>  $p < 0,001$  између група означених истим симболом, Фишеров тест; <sup>b</sup>  $p < 0,001$  између група означених истим симболом,  $\chi^2$ -тест;

NG – normal gingiva; MI – mild inflammation; MI\* – moderate inflammation; SI – severe inflammation

<sup>a</sup>  $p < 0,001$  between the groups marked with the same symbol, Fisher exact test; <sup>b</sup>  $p < 0,001$  between the groups marked with the same symbol, chi-square test

контроле астме, осим у случају утицаја дозе ИКС на здравље млечних зуба, док су у односу на структуру КЕП/кеп уочене значајне разлике између појединих подгрупа (Табеле 2 и 3).

Здраву гингиву имала су 24 детета оболела од астме (31%) и 18 здравих испитаника (32%), блага упала гингиве уочена је код 51 оболелог (65%) и 39 здраве деце (68%), док је умерено запаљење примећено код троје (4%) деце оболеле од астме ( $p > 0,05$ , Фишеров тест). Није утврђен утицај степена контроле болести, нити дозе ИКС на стање гингиве, осим у подгрупи лоше контролиране астме и умерене дневне дозе ИКС (Табела 4). Налаз заједничког пародонталног индекса приказан је у табели 5, при чему је утврђена значајна разлика у пародонталном налазу између деце оболеле од астме и здраве деце ( $p < 0,05$ , Фишеров тест),

**Табела 5.** Заједнички пародонтални индекс (ЗПИ) код деце оболеле од астме и здраве деце**Table 5.** Community periodontal index (CPI) in asthmatic and healthy children

ЗПИ CPI	Експериментална група Experimental group	Контролна група Control group
0	31%	32%
1	56%	65%
2	13%	3%

0 – здрав пародонцијум; 1 – крварење гингиве на провокацију; 2 – зубни каменац

0 – healthy periodontium; 1 – gingival bleeding after probing; 2 – calculus

**Табела 6.** Орална хигијена у односу на индекс меких наслага код деце оболеле од астме и здраве деце**Table 6.** Oral hygiene presented by the soft debris index in asthmatic and healthy children

Хигијена Hygiene	Експериментална група Experimental group	Контролна група Control group
Одлична Excellent	18%	4%
Добра Good	28%	50%
Лоша Fair	50%	42%
Веома лоша Poor	4%	4%

односно да се код деце с астмом чешће уочава зубни каменац. Пред тога, утврђена је значајна разлика у постојању меких наслага између деце оболеле од астме и здравих испитаника ( $p < 0,001$ , Фишеров тест; Табела 6), као и између подгрупа у оквиру групе деце оболеле од астме (Табела 7).

## ДИСКУСИЈА

У ово истраживање била су укључена деца узраста од две године до 18 година, односно деца предшколског узраста, школског узраста и адолесценти. Предност оваквог хетерогеног узорка јесте у томе што пружа свеобухватну слику стања оралног здравља деце оболеле од астме и шири увид у проблем могућег утицаја астме на ризик за настанак каријеса и гингивопародонталних обољења, док недостатак лежи у чињеници да није могуће применити исте критеријуме за процену стања оралног здравља у време млечне и сталне дентиције. Исто тако, овим истраживањем је обухваћена анализа повезаности примене лекова и степена контроле болести с појавом оралних обољења код деце оболеле од астме, што је досад испитивала само једна истраживачка група [20, 21], и то у периоду млечне дентиције.

У оквиру овог истраживања није уочена повезаност астме и настанка зубног каријеса, што је у сагласности с резултатима ранијих истраживања [22-26], која нису показала повећану учесталост каријеса код деце оболеле од астме без обзира на узраст испитаника. С друге стране, Ерсин (*Ersin*) и сарадници [27] су показали већу учесталост каријеса код деце школског узраста оболеле од астме у поређењу са здравим вршњацима, док у групи адолесцената нису уочене значајне разлике. Такође, Стенсон (*Stensson*) и сарадници [20, 21] су запазили да деца оболела од астме чешће пију заслађене напитке у намери да елиминишу лош укус инхалационих лекова и смање осећај сувих уста, и указали на лошије здравље млечних зуба код њих у поређењу са здравом децом.

**Табела 7.** Индекс меких наслага код деце оболеле од астме [n (%)]  
**Table 7.** Soft debris index in asthmatic children [n (%)]

Доза ИКС ICS dose	Добро контролисана астма Well controlled asthma				Недовољно добро контролисана астма Partly controlled asthma				Лоше контролисана астма Uncontrolled asthma				Укупно Total			
	О E	Д G	Л F	ВЛ P	О E	Д G	Л F	ВЛ P	О E	Д G	Л F	ВЛ P	О E	Д G	Л F	ВЛ P
Без ИКС No ICS	4 (17)	7 (29)	12 (50)	1 (4) <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	4 (17)	7 (29)	12 (50)	1 (4) <sup>g</sup>
Мала Low	1 (10)	4 (40)	5 (50)	0 <sup>a,d</sup>	3 (22)	1 (7)	10 (71)	0 <sup>b,d</sup>	4 (66)	1 (17)	1 (17)	1 (17) <sup>c,d</sup>	8 (27)	6 (20)	15 (50)	1 (3) <sup>g</sup>
Умерена Medium	1 (17)	1 (17)	4 (66)	0 <sup>a,e</sup>	1 (10)	6 (60)	3 (30)	0 <sup>b,e</sup>	0	2 (25)	5 (63)	1 (12) <sup>c,e</sup>	2 (8)	9 (38)	12 (50)	1 (4) <sup>g</sup>
Укупно Total	6 (15)	12 (30)	21 (53)	1 (2) <sup>f</sup>	4 (17)	7 (29)	13 (54)	0 <sup>f</sup>	4 (29)	3 (21)	5 (36)	2 (14) <sup>f</sup>	14 (18)	22 (28)	39 (50)	3 (4)

О – одлична хигијена; Д – добра хигијена; Л – лоша хигијена; ВЛ – веома лоша хигијена

<sup>a,b,c,d,e,f</sup> p<0,001 између група означених истим симболом,  $\chi^2$ -тест; <sup>g</sup> p<0,05 између група означених истим симболом,  $\chi^2$ -тест

E – excellent oral hygiene; G – good oral hygiene; F – fair oral hygiene; P – poor oral hygiene

<sup>a,b,c,d,e,f</sup> p<0.001 between the groups marked with the same symbol, chi-square test; <sup>g</sup> p<0.05 between the groups marked with the same symbol, chi-square test

Резултати нашег истраживања указују на већу учесталост каријеса у периоду млечне дентиције уз неповољну структуру индекса кеп (доминантан несанирани каријес). Овакав налаз може се објаснити чињеницом да су у првим годинама живота родитељи често оријентисани на лечење основног обољења уз могуће занемаривање оралног здравља. С друге стране, деца школског узраста и адолесценти су свесни свих аспеката своје болести, али и мера за унапређење оралног здравља. Такође, код старијих пацијената већа је могућност правилне употребе ИКС, тј. смањен је њихов потенцијално лош утицај на тврда зубна ткива.

За разлику од раније објављених резултата [20], резултати нашег истраживања показали су утицај степена контроле болести и дневне дозе ИКС на здравље млечних зуба, што може бити објашњено разликом у дужини лечења астме и узрасту испитаника. Наиме, у ово истраживање укључени су испитаници узраста 2–18 година, док су Стенсон и сарадници [20] поредили само групе деце оболеле од астме узраста 3–6 година.

Анализирајући стање гингиве, у нашем истраживању нису уочене разлике између деце оболеле од астме и здраве деце, што је у сагласности с резултатима Бјеркеборна (*Bjerkeborn*) и сарадника [22] и Ферацана (*Ferrazzano*) и сарадника [25]. Анализирајући оралну хигијену код деце оболеле од астме уочено је значајно веће присуство меких наслага, које се повећавало с погоршањем контроле болести и повећањем дневне дозе ИКС. Један од могућих узрока ове појаве је честа удруженост алергијског ринитиса и астме [28], која изазива и тешкоће у дисању на нос (односно чешће дисање на уста), што доприноси повећаном нагомилавању денталног плака. Чешће присуство чврстих наслага код деце оболеле од астме објашњава се повећаном концентрацијом калцијумових и фосфатних јона у пљувачки [13, 29].

Ставови о оралном здрављу деце оболеле од астме нису усаглашени. Досад нису дефинисани јасни клинички протоколи за превенцију каријеса код ових

болесника, а у литератури нема довољно података о ефикасности појединих програма превенције. Поједина епидемиолошка и клиничка истраживања не показују везу између астме и оралних обољења, док је у другим студијама доказано повећање учесталости оралних обољења код особа оболелих од астме. Ипак, резултати студија који говоре о повећаној инцидентности каријеса, гингивитиса, кандидијазе и ерозија зуба, као и променама у саставу и степену лучења пљувачке и броја микроорганизама, указују на тешкоће у проналажењу правог разлога за повећану учесталост обољења уста и зуба код деце оболеле од астме [30, 31, 32]. Један од могућих разлога за ове разлике је нехомогеност узорка, односно разлике у степену тежине болести укључених испитаника, као и специфичности инхалацијских лекова које су испитаници користили. На настанак било које од наведених промена у усној дупљи могло би да утиче и неправилно коришћење инхалационе терапије, те је веома важно да оболела деца и њихови родитељи буду едуковани о правилној примени ових лекова. Поред тога, неопходна је и пажљива процена могућег утицаја лекова који се користе у лечењу од астме на орално здравље.

## ЗАКЉУЧАК

Резултати истраживања не указују на повезаност астме и повећаног ризика за настанак оралних обољења код деце. Деца оболела од астме имају значајно лошију хигијену уста и зуба у поређењу са здравом децом. Како опште факторе ризика није могуће јасно дефинисати, код сваког пацијента оболелог од астме неопходно је одредити појединачне факторе ризика за појаву оралних обољења и израдити индивидуални превентивни програм који би подразумевао инструкције о правилном одржавању оралне хигијене, савете о правилној исхрани и додатној примени хемиопротективних средстава, како би се ризици за настанак ових обољења свели на најмању меру.

## ЛИТЕРАТУРА

- Sollecito TP, Tino G. Asthma. Medical management update. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2001; 92(5):485-90.
- Steinbacher DM, Glick M. The dental patient with asthma: an update and oral health considerations. *J Am Dent Assoc.* 2001; 132(9):1229-39.
- Results of ISAAC III study. Available from: <http://isaac.auckland.ac.nz/phases/phasethree/results/results.php>.
- Bateman ED, Bousquet J, Keech ML, Busse WW, Clark TJH, Pedersen SE. The correlation between asthma control and health status: the Goal study. *Eur Resp J.* 2007; 29(1):56-62.
- Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2014. Available from: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
- Minić P, Sovtić A. Primena kortikosteroida u lečenju respiratornih bolesti kod dece. *Arh Farm.* 2008; 58(2-3):172-84.
- Von Berg A, Engelstätter R, Minic P, Sreckovic M, Garcia Garcia ML, Latos T, et al. Comparison of the efficacy and safety of ciclesonide 160 µg once daily vs. budesonide 400 µg once daily in children with asthma. *Pediatr Allergy Immunol.* 2007; 18(5):391-400.
- Ryberg M, Moller C, Ericson T. Effect of beta 2-adrenoceptor agonists on saliva proteins and dental caries in asthmatic children. *J Dent Res.* 1987; 66(8):1404-6.
- Ryberg M, Moller C, Ericson T. Saliva composition and caries development in asthmatic patients treated with β2-adrenoceptor agonists: a 4-year follow-up study. *Scand J Dent Res.* 1991; 99(3):212-8.
- Mazzoleni S, Stellini E, Cavalleri E, Angelova Volponi A, Ferro R, Fochesato Colombani S. Dental caries in children undergoing treatment with short-acting β2-agonists. *Eur J Paediatr Dent.* 2008; 9(3):132-8.
- Tootla R, Tumba KJ, Duggal MS. An evaluation of the acidogenic potential of asthma inhalers. *Arch Oral Biol.* 2004; 49(4):275-83.
- Zhu J, Hidalgo HA, Holmgreen WC, Redding SW, Hu J, Henry RJ. Dental management of children with asthma. *Pediatr Dent.* 1996; 18(5):363-70.
- McDerra EJ, Pollard MA, Curzon ME. The dental status of asthmatic British school children. *Pediatr Dent.* 1998; 20(4):281-7.
- Bresolin D, Shapiro PA, Shapiro GG, Chapko MK, Dassel S. Mouth breathing in allergic children: its relationship to dentofacial development. *Am J Orthod.* 1983; 83(4):334-40.
- Venetikidou A. Incidence of malocclusion in asthmatic children. *J Clin Pediatr Dent.* 1993; 17(2):89-94.
- Zapletal A, Samanek M, Paul T. Lung function in children and adolescents: methods, reference values. In: Zapletal A, editor. *Progress in Respiration Research.* Basel: Karger; 1987. p.114-118.
- World Health Organization. *Oral Health Surveys. Basic Methods.* 4th ed. Geneva: World Health Organization; 1997.
- Löe H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. *J Periodontol.* 1967; 38(6):610-6.
- Greene JC, Vermillion JR. The simplified oral hygiene index. *J Am Dent Assoc.* 1964; 68(1):7-13.
- Stensson M, Wendt LK, Koch G, Oldaeus G, Birkhed D. Oral health in preschool children with asthma. *Int J Paediatr Dent.* 2008; 18(4):243-50.
- Stensson M, Wendt LK, Koch G, Nilsson M, Oldaeus G, Birkhed D. Oral health in pre-school children with asthma – followed from 3 to 6 years. *Int J Paediatr Dent.* 2010; 20(3):165-72.
- Bjerkeborn K, Dahllöf G, Hedlin G, Lindell M, Modéer T. Effect of disease severity and pharmacotherapy of asthma on oral health in asthmatic children. *Scand J Dent Res.* 1987; 95(2):159-64.
- Meldrum AM, Thomson WM, Drummond BK, Sears MR. Is asthma a risk factor for dental caries? Finding from a cohort study. *Caries Res.* 2001; 35(4):235-9.
- Shulman JD, Taylor SE, Nunn ME. The association between asthma and dental caries in children and adolescents: a population-based case-control study. *Caries Res.* 2001; 35(4):240-6.
- Ferrazzano GF, Sangianantoni G, Cantile T, Amato I, Ingenito A, Noschese P. Dental health in asthmatic children: a South Italy study. *J Dent Child.* 2012; 79(3):170-5.
- Ehsani S, Moin M, Meighani G, Pourhashemi SJ, Khayatpisheh H, Yarahmadi N. Oral health status in preschool asthmatic children in Iran. *J Allergy Asthma Immunol.* 2013; 12(3):254-61.
- Ersin NK, Gülen F, Eronat N, Cogulu D, Demir E, Tanaç R, et al. Oral and dental manifestations of young asthmatics related to medication, severity and duration of condition. *Pediatr Int.* 2006; 48(6):549-54.
- Dykewicz M. Rhinitis and sinusitis. *J Allergy Clin Immunol.* 2003; 111(2):S520-9.
- Wotman S, Mercadante J, Mandel ID, Goldman RS, Denning C. The occurrence of calculus in normal children, children with cystic fibrosis, and children with asthma. *J Periodontol.* 1973; 44(5):278-80.
- Ellepola AN, Samaranayake LP. Inhalational and topical steroids, and oral candidiasis: a mini review. *Oral Dis.* 2001; 7(4):211-6.
- Kargul B, Tanboga I, Ergeneli S, Karakoc F, Dagli E. Inhaler medicament effects on saliva and plaque pH in asthmatic children. *J Clin Pediatr Dent.* 1998; 22(2):137-40.
- Shaw L, Al-Dlaigan YH, Smith A. Childhood asthma and dental erosion. *J Dent Child.* 2000; 67(2):102-6.

## Oral Health in Children with Asthma

Dejan Marković<sup>1</sup>, Tamara Perić<sup>1</sup>, Aleksandar Sovtić<sup>2,3</sup>, Predrag Minić<sup>2,3</sup>, Vanja Petrović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Belgrade, Faculty of Dental Medicine, Department of Pediatric and Preventive Dentistry, Belgrade, Serbia;

<sup>2</sup>Mother and Child Health Institute of Serbia "Dr Vukan Čupić", Belgrade, Serbia;

<sup>3</sup>University of Belgrade, School of Medicine, Belgrade, Serbia

### SUMMARY

**Introduction** It has been suggested that asthmatic patients may have a higher risk for oral diseases, both as a result of the medical condition and effects of medications.

**Objective** The aim of the study was to determine the oral health status of children with asthma and to evaluate the oral health parameters according to the medications and severity of the disease.

**Methods** The study group consisted of 158 children with asthma and 100 healthy control subjects aged 2–18 years. The diagnosis of dental caries was performed using the Decayed, Missing, and Filled Teeth (DMFT/dmft) criteria. The oral hygiene, periodontal status and gingival health were assessed with the Simplified Oral Hygiene Index (Greene–Vermillion), Community Periodontal Index of Treatment Needs and Gingival Index (Löe–Silness), respectively.

**Results** Thirty (19%) patients with asthma and 43 (43%) healthy children were caries-free ( $p < 0.001$ ). There were no significant differences between asthmatic and control children in caries experience (for children with asthma mean DMFT =  $2.1 \pm 1.8$ , mean dmft =  $4.2 \pm 3.3$ ; for healthy children mean DMFT =  $2.5 \pm 0.9$ , mean dmft =  $5.2 \pm 1.3$ ). Level of asthma control did not have influence on dental health, while dose of inhaled corticosteroid had impact on primary dentition. Periodontal status and gingival health did not differ between asthmatic and control children. However, children with asthma had poorer oral hygiene ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion** Results of the study do not show a relationship between asthma and oral diseases. However, further improvement could be made in educating children and parents on the importance of good oral hygiene and prevention of oral diseases.

**Keywords:** asthma; oral health; children