

ЕТИО-ПАТОГЕНЕТСКИ АСПЕКТИ НА ЦИРКУЛАРНИОТ КАРИЕС КАЈ МЛЕЧНИТЕ ЗАБИ

Олга Кокочева – Ивановска

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ- Скопје, Клиника за детска и превентивна стоматологија

Апстракт

Цел на оваа студија беше да ги определме нивоите на салivarната pH вредност и концентрацијата на глyкоза во примероци на слyнка, земено во различни временски интервали: 5 мин., 15 мин., 30 мин. и 60 мин., по консумирање на две течни содржини (засладено млеко и сок).

Во студијата обфативме 40 испитаници со циркуларен кариес, на возраст од 3 до 3,5 год., кои сè уште користат млеко и ја формираат испитуваната група и 40 испитаници на иста возраст, но без циркуларен кариес, кои ја формираат контролната група. pH вредностите на слyнката ги определувавме со комбинирана електрода на pH метар (Искра МА 5706), а глyкозната концентрација во слyнката ја определувавме со ензимскиот GOD/PAP метод.

Анализата на резултатите укажува на постоење на висока статистичка значајност на разликите кои ги добивме кај испитаниците од испитуваната и од контролната група, во однос на определените салivarни pH вредности и глyкозните концентрации, определени во различни временски интервали од

консумирањето на двете течности ($p < 0,01$). Овие разлики се покажани по консумирањето на сокоот, што не наведува на заклучок дека сокоот сепак е прекарносна течност во однос на млекото ($p < 0,001$).

Клучни зборови: циркуларен кариес, слива

Кај млечните заби се јавува посебна форма на кариес, кој може да се забележи кај децата уште во најрана возраст (1-1,5 год.), веднаш по ерупцијата на забите, а потоа достигнува кулминација меѓу двегодишна и петгодишна возраст. Тоа е циркуларен кариес, кој денес претставува здравствен проблем со светски размери. Циркуларниот кариес прв пат го забележал Јакоби во 1862 година.

Етиологијата на циркуларниот кариес не е јасно дефинирана. На почетокот, по неговото откривање поголемо внимание им се посветувало на ендогените (општи) етиолошки фактори. Меѓутоа, денес точно се знае дека тие можат да создадат само одредена предиспозиција, на која натаму се надоврзуваат локалните етиолошки фактори: пролонгирано доење, употреба на цуцла лажливка (мед, шеќер), често консумирање слатки меѓуоброци, а особено

внимание ѝ се посветува на исхраната со шише со кариозна содржина.

Со оглед на тоа што појавата на циркуларниот кариес е карактеристична за децата кои шишето го користат како пасивен, временски пролонгиран и несоодветен начин на исхрана, со содржина богата со ферментиращки јагленихидрати од типот сахароза, која во оралната средина брзо се разложува на глюкоза и фруктоза, со речиси истовремено намалување на Ph, си поставивме цел да ги определиме:

1. рН вредностите во примероци плунка земени од деца со циркуларен кариес, кои сè уште користат шише и деца без циркуларен кариес, кои не користат шише, во различни временски интервали.
2. Разликите меѓу саливарните рН вредности во сите временски интервали и базичната саливарна рН вредност, како и разликите во саливарните рН вредности кај испитаниците од испитуваната и од контролната група, во зависност од видот консумирана содржина.
3. Концентрацијата на сахарозата преку определување на концентрацијата на нејзиниот моносахарид глюкоза, во истите примероци плунка.
4. Разликите меѓу саливарните глюкозни концентрации во сите временски интервали и базичната саливарна глюкозна концентрација, како и разликите во саливарните глюкозни концентрации кај испитаниците од испитуваната и од контролната група, во зависност од видот консумирана содржина.

Материјал и метод

За реализација на целта опфативме:

-Испитувана група од 40 деца на возраст од 3 до 3,5 год., со циркуларен кариес, кои сè уште користат шише. Во зависност од тоа што најчесто децата консумираат преку шишето, ги поделивме во две подгрупи:

-20 испитаници кои консумираат засладено млеко,

-20 испитаници кои консумираат сок, фабрички засладен.

Во контролната група опфативме ист број деца, на идентична возраст, без циркуларен кариес, кои не користат шише.

Од сите испитаници земавме примероци плунка во различни временски интервали: по првите 5 мин., по 15 мин., по 30 мин. и по 60 минути од консумирањето на соодветната течна содржина. За споредба, кај секој испитаник, беше земен и по еден примерок плунка наутро, кога ништо не е консумирано.

На Институтот за биохемија, во примероците плунка ја испитувавме:

1. рН на плунката со комбинирана електрода на рН-метар (Искра МА 5706)
2. Концентрацијата на глюкоза со ензимскиот GOD/PAP метод

Добиените податоци ги анализиравме со компјутерска статистичка програма, преку основните статистички методи:

- X (средна аритметичка големина)
- SD (стандардна девијација)
- SG (стандардна грешка)
- X²-тест
- Студент^{ов} „t“ (тест) за мали независни примероци.

Резултати и дискусија

ТАБЕЛА 1 ВРЕДНОСТИ НА рН ВО ПРИМЕРОЦИТЕ ПЛУНКА ЗЕМЕНИ 5 МИН., 15 МИН., 30 МИН. И 60 МИНУТИ ПО КОНСУМИРАЊЕТО ЗАСЛАДЕНО МЛЕКО КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ ОД ИСПИТУВАНАТА И ОД КОНТРОЛНАТА ГРУПА И НИВНИТЕ РАЗЛИКИ ВО ОДНОС НА БАЗИЧНАТА рН ВРЕДНОСТ

рН во примерок плунка	n	X-(просечна рН- вредност)	разлика на x во однос на Б (база)	„t“-test	SD	P
наутро (базична вредност)	испитувана група (20)	7,19=Б (база)	/	2,65	0,11	<0,001
	контролна група (20)	7,32=Б (база)	/		0,19	
по 5 мин.	испитувана група (20)	5,98	1,211	9,47	0,04	<0,001
	контролна група (20)	6,19	1,135		0,09	
по 15 мин.	испитувана група (20)	6,26	0,93	10,89	0,04	<0,001
	контролна група (20)	6,54	0,785		0,1	
по 30 мин.	испитувана група (20)	6,47	0,721	8,12	0,1	<0,001
	контролна група (20)	6,76	0,565		0,12	
по 60 мин.	испитувана група (20)	6,65	0,541	4,29	0,09	<0,001
	контролна група (20)	6,81	0,515		0,13	

рН вредностите кај испитаниците од испитуваната и од контролната група, добиени од примероците плунка во различни временски интервали (5, 15, 30 и 60 минути), по консумирањето засладено млеко и сок, се прикажани во табелите 1 и 2. И во двете табели можеме да забележиме дека рН вредностите во примероците плунка земени наутро, кога ништо не е консумирано, а кои ги одредивме за базични вредности, се

сигнификантно пониски кај испитаниците со циркуларен кариес, во однос на испитаниците од контролната група. И во определените временски интервали по консумирањето засладено млеко и сок, добиените саливарни рН вредности се, исто така, пониски кај испитаниците со циркуларен кариес, но со повисоко изразена сигнификантна разлика, во однос на испитаниците од контролната група.

ТАБЕЛА 2 ВРЕДНОСТИ НА рН ВО ПРИМЕРОЦИТЕ ПЛУНКА ЗЕМЕНИ 5 МИН., 15 МИН., 30 МИН. И 60 МИНУТИ ПО КОНСУМИРАЊЕТО СОК КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ ОД ИСПИТУВАНАТА И ОД КОНТРОЛНАТА ГРУПА И НИВНИТЕ РАЗЛИКИ ВО ОДНОС НА БАЗИЧНАТА рН ВРЕДНОСТ

рН во примерок плунка	N	\bar{X} (просечна рН вредност)	разлика на \bar{X} во однос на Б (база)	„t“-test	SD	P
наутро (базична вредност)	испитувана група (20)	7,15=Б (база)	/	4,85	0,1	<0,001
	контролна група (20)	7,41=Б (база)	/		0,21	
по 5 мин.	испитувана група (20)	5,57	1,57	22,17	0,04	<0,001
	контролна група (20)	5,89	1,51		0,05	
по 15 мин.	испитувана група (20)	5,9	1,25	30,03	0,03	<0,001
	контролна група (20)	6,43	0,97		0,07	
по 30 мин.	испитувана група (20)	6,18	0,97	22,54	0,04	<0,001
	контролна група (20)	6,63	0,77		0,07	
по 60 мин.	испитувана група (20)	6,54	0,61	11,56	0,06	<0,001
	контролна група (20)	6,84	0,57		0,96	

Интересно е да се забележи дека саливарните рН вредности нагло се намалуваат во временскиот интервал 5 минути по консумирањето засладено млеко, и тие се пониски кај испитаниците со циркуларен кариес, до вредноста 5,98, во однос на испитаниците од контролната група. Кај испитаниците со циркуларен кариес саливарните рН вредности почнуваат да се нормализираат по 30 минути по консумирањето засладено млеко, а кај испитаниците од контролната група порано, по 15 – 30 минути.

Во прилог на нашите резултати се и резултатите од испитувањата на Bowen (4, 5, 6) и Schmidt (16), кои констатирале дека млекото ја одржува саливарната рН вредност на повисоко ниво, во однос на другите течности со иста содржина на ферментабилни јагленохидрати.

Alvarez (1), Beiruti (2) и Taifour (17) посочуваат дека за малите деца млекото е кариозно само кога се пие засладено, додека Gary и Dilley (9) сметаат дека и незасладеното кравјо млеко, како и мајчиното млеко, можат да предизвикаат оштетување на забите, доколку децата се хранат неправилно (во текот на ноќта).

Во временскиот интервал 5 минути по консумирањето сок, кај испитаниците со циркуларен кариес саливарните рН вредности се намалуваат многу и тие се пониски, до вредноста 5,57 а кај испитаниците од контролната група се малку повисоки. Сакаме да потенцираме дека и 30 минути по консумирањето сок, кај испитаниците со циркуларен кариес саливарните рН вредности се сè уште ниски, а се нормализираат по 60 минути, додека кај испитаниците од контролната група порано, по 30 минути.

Тоа се објаснува со фактот дека млеко-то, покрај лактозата која спаѓа во групата јагленохидрати, во себе содржи и протеини и минерали: калциум и фосфати, кои ги одржуваат саливарните рН вредности на повисоко ниво во однос на сокот, кој во себе содржи глукоза и фруктоза, и од овошјето и од додадената сахароза.

Boninas (3), Lehl (12), Maiwald (14) и Vanlooven (18) констатирале дека 5 минути по консумирањето сок, кај испитаниците со циркуларен кариес, саливарните рН вредности се намалуваат до и под критичната вредност 5,5, а кај испитаниците без циркуларен кариес се одржуваат над оваа граница, што е во согласност со нашите резултати.

На табелите 3 и 4 се прикажани саливарните вредности на глукозата (изразени во микромоли на литар плунка), кај испитаниците од испитуваната и од контролната група, добиени во истите примероци плунка. Се забележува дека вредностите на глукозата се повисоки кај испитаниците од испитуваната во однос на оние од контролната група, со високо изразена сигнификантна разлика, почнувајќи од базичните глукозни вредности наутро и продолжувајќи натаму, во определените временски интервали по консумирањето засладено млеко и сок. Отстапување има само во временскиот интервал 5 минути по консумирањето засладено млеко, каде што сигнификантната разлика меѓу двете групи испитаници е помала ($p < 0,05$).

ТАБЕЛА 3 ВРЕДНОСТИ НА ГЛУКОЗАТА ВО ПРИМЕРОЦИТЕ ПЛУНКА ЗЕМЕНИ 5 МИН., 15 МИН., 30 МИН. И 60 МИНУТИ ПО КОНСУМИРАЊЕТО ЗАСЛАДЕНО МЛЕКО КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ ОД ИСПИТУВАНАТА И ОД КОНТРОЛНАТА ГРУПА И НИВНИТЕ РАЗЛИКИ ВО ОДНОС НА БАЗИЧНАТА ВРЕДНОСТ НА ГЛУКОЗАТА

концентрација на глукоза ($\mu\text{ mol/l}$)	n	x (просечна вредност)	разлика на x во однос на Б (база)	„t“-test	SD	P
наутро (базична вредност)	испитувана група (20)	317,215=Б (база)	/	4,49	62,62	<0,001
	контролна група (20)	239,275=Б (база)	/			
по 5 мин.	испитувана група (20)	779,0	461,785	1,73	308,01	<0,05
	контролна група (20)	639,0	399,725			
по 15 мин.	испитувана група (20)	470,8	153,585	6,59	127,79	<0,001
	контролна група (20)	267,65	28,375			
по 30 мин.	испитувана група (20)	344,25	27,035	5,52	68,13	<0,001
	контролна група (20)	242,9	3,625			
по 60 мин.	испитувана група (20)	320,7	3,485	4,54	63,60	<0,001
	контролна група (20)	241,0	1,725			

ТАБЕЛА 4 ВРЕДНОСТИ НА ГЛУКОЗАТА ВО ПРИМЕРОЦИТЕ ПЛУНКА ЗЕМЕНИ 5 МИН., 15 МИН., 30 МИН. И 60 МИНУТИ ПО КОНСУМИРАЊЕТО СОК КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ ОД ИСПИТУВАНАТА И ОД КОНТРОЛНАТА ГРУПА И НИВНИТЕ РАЗЛИКИ ВО ОДНОС НА БАЗИЧНАТА ВРЕДНОСТ НА ГЛУКОЗАТА

концентрација на глюкоза (μ mol/l)	n	x (просечна вредност)	разлика на x во однос на Б (база)	„t“-test	SD	P
наутро (базична вредност)	испитувана група (20)	330,8	/	4,56	70,505	<0,001
	контролна група (20)	243,25	/			
по 5 мин.	испитувана група (20)	1460,5	1129,7	7,72	291,95	<0,001
	контролна група (20)	836,2	592,95			
по 15 мин.	испитувана група (20)	892,95	562,15	8,57	123,97x	<0,001
	контролна група (20)	524,4	281,15		146,923	
по 30 мин.	испитувана група (20)	578,7	247,9	15,3	80,159	<0,001
	контролна група (20)	257,25	14,0		48,337	
по 60 мин.	испитувана група (20)	338,45	7,65	4,89	67,604	<0,001
	контролна група (20)	246,25	3,2		49,861	

Вредностите на саливарната глюкоза и кај испитаниците од испитуваната и од контролната група се највисоки во временскиот интервал 5 минути по консумирањето засладено млеко, потоа тие нагло се намалуваат и по 30 минути од консумирањето, почнуваат да се нормализираат и кај двете групи испитаници.

Во случај кога се консумира сок може да се забележи дека во сите временски интервали, вредностите на саливарната глюкоза се многу повисоки кај испитаниците од испитуваната во однос на оние од контролната група, со многу поголеми отстапу-

вања, отколку што беше претходно, по консумирањето млеко. Глукозните вредности кај испитаниците од контролната група се највисоки 5 минути по консумирањето, потоа се намалуваат и се нормализираат по 30 минути, додека кај испитаниците со циркуларен кариес се нормализираат подоцна, по 60 минути.

Crossner (8) констатирал дека кај помалите деца има побавно саливарно чистење на јагленохидратите од оралната празнина, со поголеми варијации во однос на постарите деца и возрасните.

Насе (11) ја одредил концентрацијата на глюкоза во утринската салива кај тригодишни деца, со средна вредност 270,32 микромоли, што е во граници на нашите резултати.

Luke (13) заклучил дека сахарозата се елиминира од оралната средина, најдоцна за 60 минути.

Ако се споредат разликите во саливарните рН вредности кај двете групи испитаници, во зависност од видот консумирана течност, може да се забележи дека разликата е најголема во временскиот интервал 15 минути по консумирањето на двете течни содржини.

Истата разлика, но во саливарните глюкозни вредности кај двете групи испитаници, во зависност од видот консумирана течност, е најголема во временскиот интервал 5 минути по консумирањето на двете течни содржини, со што се согласуваат: Bowen (4, 5, 6), Buhl (7), Dilley (9), Geddes (10), Moss (15) и Veerkamp (19).

Од резултатите од нашите испитувања можеме да ги изведеме следниве заклучоци:

1. Базичните рН вредности добиени од примероците плунка земени наутро, кога ништо не е консумирано, кај испитаниците со циркуларен кариес се сигнификантно пониски отколку кај испитаниците од контролната група, а базичните саливарни глюкозни концентрации се повисоки.
2. Во различните временски интервали: 5, 15, 30 и 60 минути по консумирањето засладено млеко, добиените саливарни рН вредности се пониски, а саливарните глюкозни концентрации се повисоки кај испитаниците со циркуларен кариес, во однос на оние од контролната група.
3. По консумирањето сок добиените резултати за истите параметри имаат повисока статистичка сигнификантност.
4. Разликите во саливарните рН вредности и глюкозните концентрации во однос на видот консумирана течност се поголеми по консумирањето сок, што докажува дека сокот е покариозна течност во однос на млекото.

ETHIO-PATHOGENETIC ASPECTS OF CARIES CIRCULARIS ON PRIMARY TEETH

Kokoceva – Ivanovska Olga

Summary

The aim of this study was to determine the level of the salivary pH and the glucose concentration in the saliva samples taken in different time intervals: 5 minutes, 15 minutes, 30 minutes and 60 minutes after consuming two types liquid food (sweetened milk and fruit juice).

The study included test-group of 40 children, age 3-3,5 years, with baby bottle caries that were still using baby bottle for feeding, and control group of 40 children on the same age, but with no caries. The pH values of the saliva samples were determined with combined electrode with pH-meter (Iskra MA 5706) and glucose concentrations of the saliva samples were determined with enzyme method GOP/PAP.

The analysis of the results of the study show high statistic significance of the differences in determined pH values and glucose concentrations in saliva samples of the test-group and the control-

group ($p < 0,01$). These differences are more expressed after consuming the fruit juices, that lead us to conclusion that fruit juice is stronger caries causing liquid than milk ($p < 0,001$).

Key words: baby bottle caries, saliva

Литература

1. Alvarez J.O., Eguren J. C., Cacedia J., Navia J. M.: The effect of nutritional status on the age distribution of dental caries in the primary teeth, *J Dent Res* 1990; 69(9): 1564-6.
2. Beiruti N., Taifour P.: Prevalence of B.B.T. Decay and patterns of breast and bottle feeding among 3-5 year - old children in Damaskus, *Caries Res* 1997; 31 (4): 26 – 31.
3. Bobinac T.: Ph saliva values after natural and sugar added juices consumption, V Congres of the Balkan Stomatological Society (Abstracts) Thessaloniki: Balkan Stomatological Society and Dental Society of Thessaloniki, 2000:14.
4. Bowen W.H., Pearson S.K.: Influence of milk, laktose - reduced milk, and laktose on caries in desalivated, *Caries Res* 1991; 25 (4): 283-6
5. Bowen W. H., Pearson S. K., Effect of milk on cariogenesis, *Caries Res* 1993; 27(6): 461-6.
6. Bowen W. H., Pearson S. K., Miguel J. C., Rosalen: Accessing the cariogenic potential of some infant formulas, milk and sugar solutions, *J Am Dent Assoc* 1997; 128: 865-71.
7. Buhl M., Wetzel W. E., Ehret R.: Epidemiologische Befunde zur Haufigkeit der Milchzahnkaries bei Kleinkindern, *Dtsch Zahnarzt Z* 1986; 41(10):1038-42.
8. Crossner C. G., Hase J.C., Birkhed D.: Oral sugar clearance in children compared with adults, *Caries Res* 1991; 25 (3): 201-6.
9. Dilley J. G., Dilley H. D., Machen J. B.: Prolonged nursing habid: A profile of patients and their families, *J. Dent Child* 1980; 47(2): 26-31.
10. Geddes D.A: Diet patterns and caries, *Adv. Dent Res* 1994; 8 (2): 221-4.
11. Hase J. C.: Influence of age and salivary secretion rate on oral sugar clearance, *Swed Dent J Suppl* 1993; 89: 1- 65.
12. Lehl G., Taneja J. R., Chopra S. L.: Evaluation of the cariogenicity of sugar containing drinks by estimating changes pH of human dental plakue and saliva, *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 1993; 11(1): 9-14.
13. Luke G.A., Gough H., Beeley J.A., Geddes D.A.: Human salivary sugar clearance after sugar rinses and intake of foodstuffs, *Caries Res* 1999; 33 (2): 123-9.
14. Maiwald H. J.: Значењето на шеќерот во етиолошкиот комплекс на кариесот и парадонталните заболувања. *Макед. стоматол. прегл.* 1984; 8(4): 119-22.
15. Moss J. S.: The relationship between diet, saliva and baby bottle tooth decay, *Jnt Dent J* 1996; 46:(suplement 1): 399-402.
16. Schmidt H. F. M., Schlaf U.: Saurebildung in Zahuplaques durch Sauglings-Flaschennahrung im Vergleich zu Mutter-und Kuhmilch, *Dtsch Zahnarzt Z* 1990; 45(6): 367-70.
17. Taifour N., Daley N., O'Sulliva D., Douglass J.: Failure of intense preventive efforts to arrest early childhood and rampant caries: three case *Pediatric dentistry* 1999; 21 (3): 160-3.
18. Vanlovern C.: Diet and dental caries: Cariogenicity may depend more on oral hygiene using fluorides than on diet or tupe of carbohydrates, *Europ. J Pediatr Dent* 2000; 2 (1) : 55-61.
19. Veerkamp J. S. J., Weerheijm K. L.: Nursing bottle caries: The importance of a development perspective, *J Dent Child* 1995; 62(6): 381-5.