

CARIES RISK ASSESSMENT IN CHILDREN WITH PRIMARY AND PERMANENT DENTITION

Sanja Nashkova

Faculty of medical science, „Goce Delcev” University, Stip, RN Macedonia
sanja.nashkova@ugd.edu.mk

Cena Dimova

Faculty of medical science, „Goce Delcev” University, Stip, RN Macedonia
cena.dimova@ugd.edu.mk

Abstract: The most massive disease in the history of mankind with a classic pandemic feature is dental caries, which is a chronic disease of the hard tooth tissues, with a progressive centripetal course, irreversible nature, to which individuals are susceptible throughout their lives due to which causes pronounced social, medical and economic problem. For the realization of the set goals, children were randomly selected from the preschool and primary schools in the city of Stip. The research included 145 respondents, namely 74 children (35 females and 39 males) aged 4 years and 71 children (26 females and 45 males) aged 12 years. We performed the dental examinations using portable lamps with power of 60 W with white-blue spectrum and sterilized periodontal probes No. 5 and a mirror. To avoid visual fatigue, a maximum of 15 children were observed during one day. We conducted the examinations after the verbal consent of the respondents and the parents. Based on the data obtained from the clinical examination, we determined the intensity (presence / absence) of dental caries (WHO, Geneva, 1997) which we noted and interpreted as follows: for primary dentition the interpretation was ≤ 3 - low caries risk, 4-6 - moderate caries risk, ≥ 7 - high caries risk. For permanent dentition the interpretation was: 0.0-0.9 - very low caries risk, 1.0-2.4 - low caries risk, 2.5-3.8 - moderate caries risk, 3.9-5.5 - high caries risk, ≥ 5.6 - very high caries risk. The results related to primary dentition show that in the experimental group of 43 (58.10%) children, 15 (20.30%) had a low caries risk (≤ 3), 20 (27.00%) had a moderate caries risk (4-6), 8 (10.80%) with high caries risk (≥ 7). In the control group all 31 (41.90%) had a low caries risk (≤ 3). In the displayed distribution of data relating to the intensity of dental caries in children with primary dentition, for Fisher's Exact Test = 36.52 and $p < 0.001$ ($p = 0.000 / 0.000-0,000$) there is a significant difference between the two groups. Data on the intensity of dental caries in children with permanent dentition show that in the experimental group of 40 (56.30%) children, 32 (45.10%) children had a low caries risk (1.0-2.4), 1 (1.40%) child had a moderate caries risk (2.5-3.8), 7 (9.90%) children had a high caries risk (3.9-5.5). In the control group (without dental caries) all 31 (43.70%) children had a very low caries risk (0.0-0.9). In the displayed distribution of data relating to the intensity of dental caries in children with permanent dentition, for Fisher's Exact Test = 85.30 and $p < 0.001$ ($p = 0.000 / 0.000-0,000$) there is a significant difference between the two groups. Decades of research on the evaluation and identification of children at high risk of caries and discovering the cause of them is of great importance and it has been proven that several risk factors often act simultaneously on the occurrence of dental caries.

Keywords: dental caries, caries risk, primary dentition, permanent dentition.

ПРОЦЕНКА НА РИЗИК ЗА КАРИЕС КАЈ ДЕЦА СО МЛЕЧНА И ТРАЈНА ДЕНТИЦИЈА

Сања Нашкова

Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип,
Република С. Македонија, sanja.nashkova@ugd.edu.mk

Цена Димова

Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип,
Република С. Македонија, cena.dimova@ugd.edu.mk

Резиме: Најмасовно заболување во историјата на човештвото со класично пандемско обележје е денталниот кариес, кој претставува хронично заболување на тврдите забни ткива, со прогресивен центрипетален тек, иреверзибилна природа, на кое поединци се подложни во текот на целиот свој живот поради што и предизвикува нагласен социјален, медицински и економски проблем. За реализација на поставените цели опсервирани се деца по случаен избор од предучилишните и основните училишта во градот Штип. Во

истражувањето се вклучени 145 испитаници и тоа 74 деца (35 од женски и 39 од машки пол) на возраст од 4 години и 71 дете (26 од женски и 45 од машки пол) на возраст од 12 години. Стоматолошките прегледи ги реализиравме со користење преносливи светилки со јачина од 60 W со бело-син спектар и стерилизирани пародонтални сонди бр.5 и огледалце. За да избегнеме визуелен замор, во текот на еден ден беа опсервирани најмногу 15 деца. Испитувањата ги направивме после усмена согласност на испитаниците и родителите. Според добиените податоци од клиничкиот преглед, го одредувавме интензитетот (присуството/отсуството) на деналниот кариес (WHO, Geneva, 1997) кои ги нотиравме и толкувавме на следниов начин: за млечната дентиција толкувањето беше ≤ 3 - низок кариес ризик, 4-6 - умерен кариес ризик, ≥ 7 - висок кариес ризик. За трајната дентиција толкувањето беше: 0,0-0,9 - многу низок кариес ризик, 1,0-2,4 - низок кариес ризик, 2,5-3,8 - умерен кариес ризик, 3,9-5,5 - висок кариес ризик, $\geq 5,6$ - многу висок кариес ризик. Резултатите кои се однесуваат на млечната дентиција покажуваат дека во експерименталната група од вкупно 43(58,10%) деца, 15(20,30%) имале низок кариес ризик (≤ 3), 20 (27,00%) биле со умерен кариес ризик (4-6), 8(10,80%) со висок кариес ризик (≥ 7). Во контролната група сите 31(41,90%) биле со низок кариес ризик (≤ 3). Во прикажаната дистрибуција на податоци кои се однесуваат на интензитетот на деналниот кариес кај децата со млечна дентиција, за Fisher's Exact Test=36,52 и $p < 0,001$ ($p = 0,000 / 0,000-0,000$) постои значајна разлика помеѓу двете групи. Податоците кои се однесуваат на интензитетот на деналниот кариес кај децата со трајна дентиција покажуваат дека во експерименталната група од вкупно 40(56,30%) деца, 32(45,10%) деца имале низок кариес ризик (1,0-2,4), 1(1,40%) дете имало умерен кариес ризик (2,5-3,8), 7(9,90%) деца имале висок кариес ризик (3,9-5,5). Во контролната група (без денален кариес) сите 31(43,70%) деца имале многу низок кариес ризик (0,0-0,9). Во прикажаната дистрибуција на податоци кои се однесуваат на интензитетот на деналниот кариес кај децата со трајна дентиција, за Fisher's Exact Test=85,30 и $p < 0,001$ ($p = 0,000 / 0,000-0,000$) постои значајна разлика помеѓу двете групи. Досегашните повеќе децениски испитувања за евалуацијата и идентификацијата на деца со висок ризик од кариес и откривање на причината за истите е од огромно значење и докажано е дека повеќе ризични фактори најчесто делуваат истовремено за појавата на деналниот кариес.

Клучни зборови: денален кариес, кариес ризик, млечна дентиција, трајна дентиција.

1. ВОВЕД

Најмасовно заболување во историјата на човештвото со класично пандемско обележје е деналниот кариес, кој претставува хронично заболување на тврдите забни ткива, со прогресивен центрипетален тек, иреверзибилна природа, на кое поединци се подложни во текот на целиот свој живот поради што и предизвикува нагласен социјален, медицински и економски проблем. Постојат бројни трудови за преваленцијата на деналниот кариес од кои можеме да заклучиме дека истиот е релативно повисок кај децата од земјите во развој во споредба со истиот кај децата на иста возраст во развиените земји, каде во последните десет години е забележан значителен пад на забниот кариес помеѓу децата од повеќе развиени земји во Европа и САД. Авторите нагласуваат дека влијанието на флуоридите е еден од највлијателните фактори одговорни за видно намалување на кариесот особено кај децата, но не го исклучуваат неговото влијание и кај возрасните. Во организација на американскиот Национален здравствен институт на конференцијата "Consensus Development Conference on Diagnosis and Management of Dental caries Throughout Life", идентификувани биле клучни прашања врз чија основа се дадени смерници за идни истражувања. Како приоритет е поставена потребата од клинички истражувања, со кои би се утврдиле најдобрите индикатори за зголемен ризик за настанок на кариес. Исто така било заклучено дека е задолжително потребно да се развие модел за проценка на кариес-ризик, со кој истовремено би се анализирале неколку фактори значајни за настанок на кариес но и нивната интеракција.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДОЛОГИЈА

За реализација на поставените цели опсервирани се деца по случаен избор од предучилишните и основните училишта во градот Штип. Во истражувањето се вклучени 145 испитаници и тоа 74 деца (35 од женски и 39 од машки пол) на возраст од 4 години и 71 дете (26 од женски и 45 од машки пол) на возраст од 12 години. Возрасната група од 12 години ја избравме по препораките на СЗО кој ја препорачува таа возраст за глобален мониторинг за забниот кариес и се однесува само на деца со постојана дентиција. Исклучени од испитувањата беа деца со акутни и хронични заболувања, деца кој живеат или живееле во регион каде флуорот во водата над дозволеното ниво, употреба на хлорхексидин глуколат во текот на последните три месеци, земање антибиотици во текот на минатиот период, деца со антибактериски состојки во плунката и сл. Стоматолошките прегледи ги реализиравме со користење преносливи светилки со јачина од 60 W со

бело-син спектар и стерилизирани пародонтални сонди бр.5 и огледалце. За да избегнеме визуелен замор, во текот на еден ден беа опсервирани најмногу 15 деца. Испитувањата ги направивме после усмена согласност на испитаниците и родителите. Според добиените податоци од клиничкиот преглед, го одредувавме интензитетот (присуството/отсуството) на денталниот кариес (WHO, Geneve, 1997) кои ги нотиравме и толкувавме на следниов начин: за млечната дентиција толкувањето беше ≤ 3 - низок кариес ризик, 4-6 - умерен кариес ризик, ≥ 7 - висок кариес ризик. За трајната дентиција толкувањето беше: 0,0-0,9 - многу низок кариес ризик, 1,0-2,4 - низок кариес ризик, 2,5-3,8 - умерен кариес ризик, 3,9-5,5 - висок кариес ризик, $\geq 5,6$ - многу висок кариес ризик.

3. РЕЗУЛТАТИ

Вкупно 74(100,00%) деца ја сочинуваат групата со млечна дентиција. Од нив 43(58,10%) деца припаѓаат на експерименталната група, во која 18(24,30%) деца се од женски пол и 25(33,80%) деца се од машки пол. Во контролната група која ја сочинуваат 31(41,90%) деца, 17(23,00%) деца се од женски пол и 14(18,90%) деца се од машки пол. Во прикажаната дистрибуција (табела 1), за Pearson Chi-Square=1,22 и $p>0,05(p=0,27)$ нема значајна разлика помеѓу двете групи.

Табела 1. Група & Пол

			Пол		Total
			Женски	Машки	
Група	Експериментална	Count	18	25	43
		% of Total	24,3%	33,8%	58,1%
	Контролна	Count	17	14	31

Интензитетот на денталниот кариес кај децата со млечна дентиција е прикажан на табела 2. Во експериментална група од вкупно 43(58,10%) деца, 15(20,30%) имале низок кариес ризик (≤ 3), 20(27,00%) биле со умерен кариес ризик (4-6) и 8(10,80%) со висок кариес ризик (≥ 7). Во контролната група сите 31(41,90%) биле со низок кариес ризик (≤ 3). Во прикажаната дистрибуција на податоци кои се однесуваат на интензитетот на денталниот кариес кај децата со млечна дентиција, за Fisher's Exact Test=36,52 и $p<0,001(p=0,000 / 0,000-0,000)$ постои значајна разлика помеѓу двете групи.

Табела 2. Група / кеп -индекс – интензитет

			КЕП ризик			Total
			Низок кариес ризик	Умерен кариес ризик	Висок кариес ризик	
Група	Експериментална	Count	15	20	8	43
		% of Total	20,3%	27,0%	10,8%	58,1%
	Контролна	Count	31	0	0	31
		% of Total	41,9%	,0%	,0%	41,9%
Total		Count	46	20	8	74
		% of Total	62,2%	27,0%	10,8%	100,0%

Вкупно 71(100,00%) деца ја сочинуваат групата со трајна дентиција. Од нив 40(56,30%) припаѓаат на експерименталната група во која 16(22,50%) деца се од женски пол и 24(33,80%) деца од машки пол. Во контролната група која ја сочинуваат 31(43,70%) деца, 10(14,10%) деца се од женски пол и 21(29,60%) деца се од машки пол и за Pearson Chi-Square=0,45 и $p>0,05(p=0,50)$ нема значајна разлика помеѓу двете групи(табела 3).

Табела 3. Група & Пол

			Пол		Total
			Женски	Машки	
Група	Експериментална	Count	16	24	40
		% of Total	22,5%	33,8%	56,3%
	Контролна	Count	10	21	31
		% of Total	14,1%	29,6%	43,7%
Total	Count	26	45	71	
	% of Total	36,6%	63,4%	100,0%	

Податоците кои се однесуваат на интензитетот на денгалниот кариес кај децата со трајна дентиција прикажани се на табела 4. Во експерименталната група од вкупно 40(56,30%) деца, 32(45,10%) деца имале низок кариес ризик (1,0-2,4), 1(1,40%) дете имало умерен кариес ризик (2,5-3,8) и 7(9,90%) деца имале висок кариес ризик (3,9-5,5). Во контролната група (без денгален кариес) сите 31(43,70%) деца имале многу низок кариес ризик (0,0-0,9). Во прикажаната дистрибуција на податоци кои се однесуваат на интензитетот на денгалниот кариес кај децата со трајна дентиција, за Fisher's Exact Test=85,30 и $p < 0,001$ ($p = 0,000 / 0,000 - 0,000$) постои значајна разлика помеѓу двете групи.

Табела 4. Група / КЕП-индекс – интензитет

			Кариес ризик				Total
			Многу низок	Низок	Умерен	Висок	
Група	Експериментална	Count	0	28	4	8	40
		% Total	,0%	39,4%	5,6%	11,3%	56,3%
	Контролна	Count	31	0	0	0	31
		% Total	43,7%	,0%	,0%	,0%	43,7%
Total	Count	31	32	1	7	71	
	% Total	43,7%	45,1%	1,4%	9,9%	100,0%	

4. ДИСКУСИЈА

Податоците кои се однесуваат на интензитетот на денгалниот кариес кај децата со млечна дентиција од експерименталната група укажуваат дека од вкупно 43(58,10%) деца, 15(20,30%) имале низок кариес ризик (≤ 3), 20(27,00%) деца биле со умерен (4-6) и 8(10,80%) имале висок кариес ризик (≥ 7), сите испитаници од контролната група се со низок кариес ризик (≤ 3). Во прикажаната дистрибуција на податоци кои се однесуваат на интензитетот на денгалниот кариес кај децата со млечна дентиција, постои значајна разлика помеѓу двете групи испитаници $p < 0,001$.

Податоците кои се однесуваат на интензитетот на денгалниот кариес кај децата со трајна дентиција укажуваат дека во експерименталната група од вкупно 40(56,30%) деца, 32(45,10%) деца имале низок кариес ризик (1,0-2,4), 1(1,40%) дете имало умерен кариес ризик (2,5-3,8) и 7(9,90%) деца имале висок кариес ризик (3,9-5,5) и во споредба со контролната група каде испитаниците се без денгален кариес и со многу низок кариес ризик постои значајна разлика помеѓу двете групи ($p < 0,001$).

5. ЗАКЛУЧОК

Можеме да кажеме дека за одредување на кариес ризик е можноста во период кој следи може да се јави нов кариес но во непроменти услови и фактори кои биле одговорни за појава на истиот а при тоа од големо значење се добиените резултати кои можат да се користат како насоки за потреба од дополнителни дијагностички процедури, одредување на временски интервали за посета на стоматолог и за примена на конкретни и соодветни превентивни мерки, кои директно ќе делуваат на етиолошките фактори одговорни за појава на кариесот. Досегашните повеќе децениски испитувања за евалуацијата и идентификацијата на деца

со висок ризик од кариес и откривање на причината за истите е од огромно значење и докажано е дека повеќе ризични фактори најчесто делуваат истовремено за појавата на денталниот кариес.

ЛИТЕРАТУРА

- Animireddy, D., Reddy Bekkem, V.T., Vallala, P., Kotha, S.B., Ankireddy, S., & Mohammad, N. (2014). Evaluation of pH, buffering capacity, viscosity and flow rate levels of saliva in caries-free, minimal caries and nursing caries children: An in vivo study. *Contemp Clin Dent*. Jul; 5(3):324-8.
- Arora, A., Schwarz, E., & Blinkhorn, A.S. (2011). Risk factors for early childhood caries in disadvantaged populations. *J. Investig. Clin. Dent.*, 2 (4), pp. 223-228.
- Azizi, Z. (2014). Clinical examination intraorally was achieved using sterile dental mirror and sterile dental explorer under dental unit's light. *Int. J. Dent.*, doi:10.1155/2014/839419.
- Dabawala, S., Suprabha, B.S., Shenoy, R., Rao, A., & Shah, N. (2017). Parenting style and oral health practices in early childhood caries: a case-control study. *Int J. Paediatr Dent* 27(2):135–44.10.1111/ipd.12235 - DOI – PubMed.
- Dawani, N., Nisar, N., Khan, S. Syed & Tanweer, N. (2012). Prevalence and factors related to dental caries among pre-school children of Saddar town, Karachi, Pakistan: a cross-sectional study, *BMC Oral Health*;12(1):159-164.
- El-Nadeef, H., Hassab, E., & Al-Hosani, E. (2010). National survey of the oral health of 5-year-old children in the United Arab Emirates Eastern Mediterranean Health J.:16(1): 51–55.
- Glick, M., Williams, D.M., Kleinman, D.V., Vujcic, M., Watt, R.G., & Weyant R.J. (2016). A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. *Br Dent J*. 221:792–793. 10.1038/sj.bdj.2016.953 - DOI – PubMed.
- Hugoson, A., Koch, G., Helkimo, A. N., & Lundin S.-Å. (2008). Caries prevalence and distribution in individuals aged 3–20 years in Jonkoping, Sweden, over a 30-year period (1973–2003), *International Journal of Paediatric Dentistry*;18(1): 18–26.
- Julihn, A., Soares, F.C., Hjern, A., & Dahllof, G. (2018). Socio-economic determinants, maternal health and caries in young children. *JDR Clin Trans Res*. 3(4):395–404. - PMC – PubMed.
- Kassebaum, N., et al. (2015). Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. *Journal of Dental Research*;94:650–8. doi: 10.1177/0022034515573272. PubMed.
- Kragt, L., Van Der Tas, J. T., Moll, H. A., et al. (2016). Early caries predicts low oral health-related quality of life at a later age. *Caries Research*. 50(5):471–479. doi: 10.1159/000448599. - DOI - PMC – PubMed.
- Mahjoub S., Ghasempour M., Gharage A., Bijani A., Masrouroudsari Comparison of total antioxidant capacity in saliva of children with severe early childhood caries and caries-free children. *J. Caries Res*. 2014; 48(4):271-5.
- Peres, M.A., Macpherson, L.M., Weyant, R.J., et al. (2019). Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet*;394:249-260.
- Paglia, L., Scaglioni, S., Torchia, V., De Cosmi V., Moretti M., Marzo G., et al. (2016). Familial and dietary risk factors in early childhood caries. *Eur J. Paediatr Dent* 17(2):93–9. – PubMed.
- Reddy, M.P., Lakshmi, S.V., Kulkarni, S., Doshi, D., Reddy, B.S., & Shaheen, S.S. (2016). Impact of oral health education on plaque scores with and without periodic reinforcement among 12-year-old school children. *Journal of Indian Association of Public Health. Dentistry*. 14(2):116.
- Silva, M.J., et al. (2019). Genetic and Early-Life Environmental Influences on Dental Caries Risk: A Twin Study. *Pediatrics*;143:e20183499. doi: 10.1542/peds.2018-3499. PubMed.
- Singh, A., Peres, M.A., & Watt, R.G. (2019). The relationship between income and oral health: a critical review. *J. Dent Res*. 98:853-860.