

ORAL HYGIENE IN CHILDREN WITH CHRONIC CATARRHAL GINGIVITIS DURING MIXED DENTITION

Poltava State Medical University (Poltava, Ukraine)

pedodont@ukr.net

Aim of the study is assessment of oral hygiene state in 7-10-year-old children with chronic catarrhal gingivitis (CCG). Fedorov-Volodkina oral hygiene index in children with CCG showed their statistically significant difference compared with this index in children with a healthy periodontium in all age groups. In 8-9-year children this index was significantly worse compared to 7-year-old children ($p < 0,001$). Rustogi oral hygiene index in children with CCG was always worse than in healthy children regardless of age. The worst value of this index was in 10-year-old children with CCG and was 7.18 ± 0.02 points (2.39 ± 0.02 points in healthy children). The lowest value of the hygiene index was 6.33 ± 0.03 points in 7-year-old children with CCG, and 2.11 ± 0.01 points in healthy children. Thus, the definition of the Rustogi hygiene index confirms that oral hygiene in children deteriorates with age and it is always worse in children with CCG. There is deterioration in oral hygiene index in children from 8 up to 9 years by 0.29 points, and from 9 up to 10 years by 0.55 points, which is one of the important factors contributing to the deterioration of periodontal tissues in children of these age groups. In order to prevent the development of periodontal diseases in children, there is a need to develop a set of individual preventive measures that will further prevent the deterioration of oral hygiene indicators and other components of oral homeostasis.

Key words: chronic catarrhal gingivitis, children, oral hygiene.

The connection of the publication with planned research works. The work is a fragment of the research topic of the Department of Pediatric Therapeutic Dentistry with Prevention of Dental Diseases of Poltava State Medical University, Poltava: "Improvement of methods of prevention and treatment of diseases of hard tissues of teeth and periodontal tissues against the background of somatic pathology in children, considering the socio-economic factors and psycho-emotional status" (state registration number № 0119U102852).

Introduction. Epidemiological studies show a high prevalence of major dental diseases among children in Ukraine and the world in total. In Ukraine, there is an increase in the incidence of dental caries, its complications, periodontal diseases and other pathologies of the oral cavity. The prevalence of dental caries and its complications is 50-80% and depends on the age of the child, periodontal diseases is found in 40 to 60% of children, dental anomalies in 30 to 50% of the pediatric population [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Monitoring of periodontal diseases in children and adolescents in the world according to the World Health Organization is 80% in Ukraine 60-90% depending on age and the presence of somatic pathology. Chronic catarrhal gingivitis is the most common periodontal disease in children and adolescents [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Gingivitis in children is an independent nosological unit, without damage of the tooth-gum attachment with subsequent resumption of the structure and function of periodontal tissues. Therefore, its etiology and pathogenesis should be considered to a greater extent from the age and functional state of the organism and the state of the oral cavity.

Chronic catarrhal gingivitis (CCG) is the initial stage of inflammatory periodontal diseases and is most common in children [1, 2, 3, 4, 5, 6].

The modern concept of the pathogenesis of gingivitis is based on the fact that the oral cavity in both children and adults is considered as a balanced biological system, and with an imbalance a pathological process occurs. The main factor in the development of chronic catarrhal gingivitis is a violation of the relationship "microbial agents – protective mechanisms" [2, 5, 6, 7].

The reason for the increase in the prevalence of periodontal disease is primarily poor oral hygiene, the presence of chronic general somatic pathology, dental anomalies, adverse environmental factors, but the leading role belongs to the microflora of dental plaque and dental debris. The pathogenic effect of microorganisms in dental plaque can affect periodontal tissues as a result of their enzymatic activity. Microbial enzymes are able to increase the permeability of capillaries, cause depolymerization of the intercellular substance of the epithelium, the main substance of connective tissue and the destruction of collagen fibers [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Preventive measures play a crucial role in solving the problem of the prevalence and intensity of chronic catarrhal gingivitis in children: improving oral hygiene practices, mastering the method of brushing teeth, selection of tools and hygiene items according to the age of the child and the condition of periodontal tissues.

The aim of the study is assessment of oral hygiene state in children 7-10 years with chronic catarrhal gingivitis.

Object and methods of the study. We examined 872 children aged 7 to 10 years. The dental status of children was determined on the basis of examination according to the method recommended by the WHO [6], using a dental mirror and a probe. In order to determine the prevalence, location and nature of periodontal diseases, the patient's complaints and the data of the collected anamnesis were studied.

To assess the state of oral hygiene, we used the Fedorov-Volodkina hygienic index. To better assess all areas of the tooth, we used an improved hygienic index I.M. Navy, E. Quigley, I. Hein – Rustogi index [6]. The proposed index estimates the area of plaque on the vestibular surfaces of the front teeth of the upper and lower jaws and, very importantly, it allows to take into account the presence of plaque on the proximal areas of

Table 1 – Fedorov-Volodkina oral hygiene index in children (Mean±SD)

Age in years	Fedorov-Volodkina oral hygiene index (scores)	
	Mean±SD in children with chronic catarrhal gingivitis	Mean±SD in children with healthy periodontium
7	n=65 1.66±0.03*	n=279 1.13±0.003
8	n=49 1.69±0.03*	n=152 1.13±0.006
$p_{7-8} > 0.05$		$p_{7-8} > 0.05$
9	n=73 1.89±0.067*	n=111 1.15±0.008
$p_{7-9} < 0.001$ $p_{8-9} < 0.01$		$p_{7-9} > 0.05$ $p_{8-9} > 0.05$
10	n=79 2.01±0.1*	n=64 1.17±0.01
$p_{7-10} < 0.001$ $p_{8-10} < 0.05$ $p_{9-10} > 0.05$		$p_{7-10} > 0.05$ $p_{8-10} > 0.05$ $p_{9-10} > 0.05$

Notes: 1. * – value for mean difference between children with CCG and children with a healthy periodontium of one age group; 2. $p_{7..10}$ – value for mean difference in age groups.

the teeth, thereby more accurately assess the effectiveness of plaque removal.

The diagnosis was determined according to the classification of the XVI Plenum of the All-Union Scientific Society of Dentists (1983) [6]. The obtained results were processed by the method of variation statistics taking into account the Student's criterion and using the software Statistica 7.0 (Stat Soft, Inc). The significance level was set at $p < 0.05$.

Research results and their discussion. The analysis of the obtained results of oral hygiene in children 7-10 years old with chronic catarrhal gingivitis according to Fedorov-Volodkina index showed their significant difference from the indicators of children with a healthy periodontium in all age groups (**table 1**). The worst mean oral hygiene index was found in children 10 years old with CCG, which was 2.01 ± 0.1 and corresponded to poor hygiene and almost twice worse than in children with a healthy periodontium of the same age group, which was 1.17 ± 0.01 . The best indicator of hygiene was in children 7 years 1.66 ± 0.03 , which corresponds to a satisfactory oral hygiene. At children of 8, 9 years values of a hygienic index were significantly worse, than at children of 7 years ($p < 0.001$).

Considering Rustogi oral hygiene index, it was found that regardless of age, the state of oral hygiene in children with CCG is always worse than in healthy children (**table 2**).

The worst values of hygiene were in children 10 years with CCG and were equal to 7.18 ± 0.02 (2.39 ± 0.02 in healthy children). The lowest values of the hygiene

Table 2 – Rustogi oral hygiene index (Mean±SD)

Age, years	Rustogi oral hygiene index (scores)	
	(Mean±SD) in children with chronic catarrhal gingivitis	(Mean±SD) in children with healthy periodontium
7	n=65 6.33±0.03*	n=279 2.10±0.009
8	n=49 6.34±0.03*	n=152 2.31±0.01
$p_{7-8} > 0.05$		$p_{7-8} < 0.001$
9	n=73 6.63±0.03*	n=111 2.34±0.02
$p_{7-9} < 0.001$ $p_{8-9} < 0.001$		$p_{7-9} < 0.001$ $p_{8-9} > 0.05$
10	n=79 7.18±0.02*	n=64 2.39±0.02
$p_{7-10} < 0.001$ $p_{8-10} < 0.001$ $p_{9-10} < 0.001$		$p_{7-10} < 0.001$ $p_{8-10} < 0.01$ $p_{9-10} > 0.05$
Total	n=266 6.67±0.01*	n=606 2.23±0.003

Notes: 1. * – value for mean difference between children with CCG and children with a healthy periodontium of one age group; 2. $p_{7..10}$ – value for mean difference in age groups.

index were in children 7 years old – 6.33 ± 0.03 – dental debris covers the crown of the tooth in children with CCG by more than 30%. In healthy children of the same age group the indicator was 2.11 ± 0.01 .

Thus, the definition of the Rustogi hygiene index confirms that oral hygiene state in children deteriorates with age and is always worse in children with chronic catarrhal gingivitis. In children 7-8 years with CCG, the values of the index were almost the same. At the age of 8 to 9 years there is deterioration in oral hygiene index by 0.29 scores, and from 9 to 10 years by 0.55 scores, which is one of the important factors contributing to the deterioration of periodontal tissues in children of these ages.

Conclusions. Summarizing the results, the authors can say that the course of chronic catarrhal gingivitis in children 7-10 years, occurs against the background of deteriorating of oral hygiene compared with healthy children. Oral hygiene indices in children with chronic catarrhal gingivitis increase with age and reach maximum at age of 10 years. The largest increase in oral hygiene indices is observed in children with chronic catarrhal gingivitis from 8 to 9 and from 9 to 10 years.

Prospects for further studies. In order to prevent the development of periodontal diseases in children, there is a need to develop a set of individual preventive measures that will further prevent the deterioration of oral hygiene indicators and other components of oral homeostasis.

References

1. Bezvushko EV, Malko NV, Bandrivs'kyi YL. Hihiyenichnyy stan porozhnyy rota u shkolyariv z khronichnym kataral'nym khinhivitom, shcho prozhyvayut' na ekolohichno zabrudnenykh ta yod-flor defitsytnykh terytoriyakh. *Visnyk problem biolohiyi ta medytsyny*. 2021;1:366-8. [in Ukrainian].
2. Kaskova LF, Abramchuk II, Batih VM. Stan tkanyh parodonta v pidlitkiv, yaki navchayut'sya v riznykh zakladakh osvity. *Suchasna stomatolohiya*. 2020;1:26-9. [in Ukrainian].
3. Kaskova LF, Amosova LI, Yanko NV, Kulai OO. Periodontal diseases in children: textbook. Poltava; 2020. 135 p.
4. Kaskova LF, Goncharenko VA. Otsinka navychok hihiyeny porozhnyy rota u ditey z khronichnym kataral'nym khinhivitom na osnovi insulinozalezhnoho tsukrovoho diabetu za rezul'tatamy anketuvannya. *Visnyk problem biolohiyi ta medytsyny*. 2020;4:342-6. [in Ukrainian].

5. Kaskova LF, Mandzyuk TB, Novikova SCh, Ulasevych LP. Stan hihiyeny porozhnyyny rota v ditey u pershyy period zminnoho prykusu. Ukrayinsky stomatolohichnyi almanakh. 2018;1:51-4. [in Ukrainian].
6. Kaskova LF, Novikova SCh, Novikov YEM, Anopriyeva NM. Profilaktyka ta likuvannya khronichnoho kataral'noho hinhivitu v ditey u period zminnoho prykusu. Poltava: TOV NVP Ukpromtorhservis; 2018. 101 s. [in Ukrainian].
7. Kaskova LF, Amosova LI, Kulay OO, Novikova SCh, Khmil OV, Soloshenko Yul, et al. Profilaktyka stomatolohichnykh zakhvoryuvan': pidruch. dlya stud. stomat. fakul'tetiv zakladiv vyshchoyi medychnoyi osvity. Poltava: TOV ASMI; 2018. 403 s. [in Ukrainian].

ГІГІЕНА ПОРОЖНИНИ РОТА У ДІТЕЙ З ХРОНІЧНИМ КАТАРАЛЬНИМ ГІНГІВІТОМ В ПЕРІОД ЗМІННОГО ПРИКУСУ

Новікова С. Ч., Каськова Л. Ф., Янко Н. В., Хміль О. В., Уласевич Л. П.

Резюме. Метою роботи було оцінити стан гігієни порожнини рота у дітей 7-10 років з хронічним катаральним гінгівітом (ХКГ). Аналіз отриманих результатів гігієнічного стану в дітей 7-10 років з хронічним катаральним гінгівітом за індексом Федорова-Володкіної показав їх вірогідну відмінність від показників дітей із здоровим пародонтом в усіх вікових групах. Найгірший середній показник гігієни порожнини рота виявлено у дітей 10-років із ХКГ, який становив $2,01 \pm 0,1$ бала і відповідав незадовільному гігієнічному стану та практично в два рази гірший ніж у дітей із здоровим пародонтом цієї ж вікової групи, який становив $1,17 \pm 0,01$ бали. Найкращий показник гігієни був у дітей 7 років $1,66 \pm 0,03$ бала, що відповідає задовільному гігієнічному стану. У дітей 8, 9 років значення гігієнічного індексу вірогідно гірші, ніж у дітей 7 років ($p < 0,001$).

При визначенні показників гігієнічного індексу Rustogi встановили, що незалежно від віку стан гігієни порожнини рота у дітей із ХКГ завжди гірший, ніж у здорових. Найгірші значення показника гігієни у дітей із ХКГ були в 10 років і дорівнювали $-7,18 \pm 0,02$ бала ($2,39 \pm 0,02$ бала у здорових дітей). Найнижчі значення індексу гігієни були в дітей 7 років $-6,33 \pm 0,03$ бала – зубний наліт покриває коронку зуба у дітей із ХКГ більш, ніж на 30%. У здорових дітей цієї ж вікової групи показник був $2,11 \pm 0,01$ бала.

Визначення гігієнічного індексу Rustogi підтверджує, що з віком гігієнічний стан ротової порожнини дітей погіршується та завжди гірший у дітей із хронічним катаральним гінгівітом. У дітей 7-8 років із ХКГ значення індексу були майже однакові. У віці від 8 до 9 років спостерігається погіршення гігієнічного стану порожнини рота на 0,29 балів, а від 9 до 10 років на 0,55 балів, що є одним із важливих факторів, які сприяють погіршенню стану тканин пародонта у дітей цих вікових груп. Підсумовуючи отримані результати, можна зазначити, що перебіг хронічного катарального гінгівіту в дітей 7-10 років, відбувається на фоні погіршення гігієни порожнини рота в порівнянні зі здоровими дітьми. Показник гігієни порожнини рота у дітей із хронічним катаральним гінгівітом збільшується з віком та досягає максимальних одиниць в 10 років. Найбільший приріст показника індексу гігієни спостерігається у дітей з хронічним катаральним гінгівітом від 8 до 9 та від 9 до 10 років.

Ключові слова: хронічний катаральний гінгівіт, діти, гігієна порожнини рота.

ORAL HYGIENE IN CHILDREN WITH CHRONIC CATARRHAL GINGIVITIS DURING MIXED DENTITION

Novikova S. C., Kaskova L. F., Yanko N. V., Khmil O. V., Ulasevich L. P.

Abstract. Chronic catarrhal gingivitis is the most common periodontal disease in children and adolescents.

The aim of the study is assessment of oral hygiene state in children 7-10 years with chronic catarrhal gingivitis.

Aim of the study is assessment of oral hygiene state in 7-10-year-old children with chronic catarrhal gingivitis. The analysis of the obtained results of oral hygiene state in 7-10-year-old children old with chronic catarrhal gingivitis (CCG) according to the Fedorov-Volodkina index showed their probable difference from the indicators of children with a healthy periodontium in all age groups. The worst average oral hygiene was found in children 10 years of age with CCG, which was 2.01 ± 0.1 points and corresponded to poor hygiene and almost twice worse than in children with a healthy periodontium of the same age group, which was $1,17 \pm 0.01$ points. The best indicator of hygiene was in children 7 years 1.66 ± 0.03 points, which corresponds to a satisfactory oral hygiene. At children of 8, 9 years values of a hygienic index are significantly worse, than at children of 7 years ($p < 0,001$).

When determining the indicators of the hygiene index Rustogi found that regardless of age, the state of oral hygiene in children with CCG is always worse than in healthy children. The worst values of hygiene in children with CCG were in 10 years and were equal to -7.18 ± 0.02 points (2.39 ± 0.02 points in healthy children). The lowest values of the hygiene index were in children of 7 years old -6.33 ± 0.03 points – plaque covers the crown of the tooth in children with CCG by more than 30%. In healthy children of the same age group the indicator was 2.11 ± 0.01 points.

Thus, the definition of the Rustogi hygiene index confirms that oral hygiene deteriorates in children with age and is always worse in children with chronic catarrhal gingivitis. In children 7-8 years with CCG, the values of the index were almost the same. At the age of 8 to 9 years there is a deterioration in oral hygiene index by 0.29 points, and from 9 to 10 years by 0.55 points, which is one of the important factors contributing to the deterioration of periodontal tissues in children of these age groups. In order to prevent the development of periodontal diseases in children, there is a need to develop a set of individual preventive measures that will further prevent the deterioration of oral hygiene indicators and other components of oral homeostasis.

Key words: chronic catarrhal gingivitis, children, oral hygiene.

ORCID and contributionship:

Novikova S. C.: 0000-0002-7131-4512 ^{ABCDE}

Kaskova L. F.: 0000-0003-0855-2865 ^{BDEF}

Yanko N. V.: 0000-0002-3752-4110 ^{DEF}

Khmil O. V.: 0000-0001-5390-9099 ^{EF}

Ulasevich L. P.: 0000-0001-7839-4634 ^{EF}

Conflict of interest:
The Authors declare no conflict of interest.

Corresponding author

Novikova Svitlana Cheslavna
Poltava State Medical University
Ukraine, 36024, Poltava, 23 Shevchenko st.
Tel.: +380505683622
E-mail: pedodont@ukr.net

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis, C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article, E – Critical review, F – Final approval of the article.

Рецензент – проф. Ткаченко П. І.
Стаття надійшла 10.02.2021 року
Стаття прийнята до друку 06.08.2021 року

DOI 10.29254/2077-4214-2021-3-161-332-336

УДК 611.3:616.31-022-031.81/-36.12-06:616.12-008.331.1:616-085-073.48-027.236

Сідаш Ю. В., Костиренко О. П.

МОРФОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФОТОДИНАМІЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНИМ ГЕНЕРАЛІЗОВАНИМ ПАРОДОНТИТОМ НА ТЛІ ГІПЕРТОНІЧНОЇ ХВОРОБИ

Полтавський державний медичний університет (м. Полтава, Україна)

u.v.sidash@ukr.net

Запально-дистрофічні захворювання тканин пародонту мають значне розповсюдження, особливо у пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями. Метою роботи стало підвищення ефективності лікування хворих на хронічний генералізований пародонтит на тлі гіпертонічної хвороби. В обстеженні взяло участь 27 пацієнтів віком від 18 до 65 років, які страждають на хронічний генералізований пародонтит на тлі гіпертонічної хвороби. За результатами клінічних, рентгенологічних, морфологічних та статистичних досліджень відмічається зниження кровоточивості ясен, усунення їх набрякості та нормалізація природного кольору. Індекс кровоточивості ясен після лікування становив $1,6 \pm 0,34$. Глибина пародонтальних кишень зменшилась до $2,1 \pm 0,4$ мм, гігієнічний стан порожнини рота покращився на $0,81 \pm 0,1$ бали, індекс РМА до $16,3 \pm 0,7\%$, проба Шилера-Писарева в 86% пацієнтів була негативна. Індекс ПІ – $3,26 \pm 0,3$ бала. Аналіз рентгенограм (6 міс.) показав усунення деструктивних процесів кісткової тканини на всіх рівнях альвеолярних відростків обох щелеп від верхівок коренів до кортикальної пластинки міжзубних кісткових перетинок. За результатами гістохімічного дослідження відмічається відновлення цілісності базальної мембрани епітелію, відсутність мукоїдного набухання власної пластинки слизової оболонки. Таким чином, було встановлено високу ефективність використання фотодинамічної терапії в комплексному лікуванні пацієнтів на хронічний генералізований пародонтит на тлі гіпертонічної хвороби.

Ключові слова: запально-дистрофічні хвороби пародонта, фотодинамічна терапія.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота виконана у відповідності до наукової теми: «Розробка патогенетичної профілактики патологічних змін у порожнині рота осіб із вну-

трішніми хворобами» (номер державної реєстрації 0121U108263, строки виконання 2021-2025 р.р.)

Вступ. На сьогоднішній день запально-дистрофічні захворювання пародонту мають не тільки медичну, але й соціальну проблему в зв'язку із значною поширеністю серед населення, а за частотою розповсюдження займають друге місце після карієсу зубів [1, 2]. Осередки хронічної пародонтальної інфекції є основною причиною негативного впливу на організм в цілому, а занедбані випадки захворювань пародонту можуть призводити до втрати зубів, порушуючи тим самим природній процес травлення. За даними ВООЗ, функціональні розлади зубощелепної системи, обумовлені втратою зубів унаслідок захворювань пародонту, розвиваються в 6 разів частіше, ніж при ускладненому карієсі [3, 4].

Темп розвитку деструктивних явищ при пародонтопатіях в основному залежить від складу мікрофлори і рівня гігієни порожнини рота, наявності супутніх захворювань, а також зниження місцевого і загального імунітету [5, 6]. Одним з провідних факторів в розвитку запальних захворювань пародонта є такі компоненти патогенної мікрофлори, як різні види стрептококів, актиноміцети, фузобактерії, найпростіші, цитомегаловірус [7, 8]. В ділянці зубоясеневі борозни та пародонтальних кишнях локалізується найбільш активна пародонтопатогенна мікрофлора, яка представлена *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythensis* і *Prevotella intermedia* [9, 10]. Пародонтопатії виникають на тлі негативного впливу цілого ряду різних соматичних захворювань, в тому числі при серцево-судинній патології (гіпертонічна хвороба, серцево-судинна патологія, стенокардія і т.д.) [11, 12].

В основу лікування захворювань пародонту закладено етап антимікробної терапії [13]. Якщо патогенна мікрофлора пародонтальної кишені повністю