

СТОМАТОЛОГІЯ ДИТЯЧОГО ВІКУ

UDC 616.316-008.811-053.2:616.311.2-002.2:616.379-008.64]-085-084

Kaskova L.F.¹, Honcharenko V.A.²

INFLUENCE OF THE TREATMENT AND PREVENTIVE MEASURES ON THE PHYSICAL INDICATORS OF ORAL LIQUID IN CHILDREN WITH CHRONIC CATARRHIC GINGIVITIS AND DIABETES MELLITUS

¹ Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine² Bukovinian State Medical University, the Ministry of Health of Ukraine, Chernivtsi, Ukraine

Introduction

WHO data indicate that 80% of those examined between the ages of 10 and 20 were diagnosed with changes in periodontal tissue. Periodontal diseases, the frequency and severity of which are much higher in children burdened with somatic pathology, in particular diseases of the endocrine system, an important place among which is diabetes, are an urgent problem of modern dentistry [1-3]. Diabetes occurs among the population of almost all countries. The trend towards an increase in the number of children and adolescents with diabetes mellitus is global. This problem is acute in Ukraine, where there is also an increase of this pathology in the field of dentistry [4]. Children with diabetes mellitus need constant supervision by a dentist to maintain dental health. Timely prevention and treatment of periodontal diseases, the use of modern effective drugs in children makes it possible to slow down their progression [5-12].

There are local and general factors in the etiology of periodontal tissues. However, this distribution is conditional, as the etiological factors may be related to each other and to the child's body as a whole. It is well known that one of the leading factors in the development of periodontal disease in children is dental plaque and plaque, microorganisms which as a result of active secretion of various enzymes, trigger inflammatory reactions, promote microcirculatory disorders, have toxic and destructive effects. Oral fluid is an important component of oral homeostasis. Decreased rates of salivation and increased viscosity of oral fluid cause rapid accumulation of dental layers, increasing the concentration of periodontal microflora [13-16].

Hence, **the aim** of our study was to find out the effect of our proposed treatment and prevention complex on the rate of salivation and viscosity of oral fluid in children with chronic catarrhal gingivitis

and diabetes mellitus.

Objects and methods of the research

We conducted a dental examination and treatment of 50 children (2, 3 groups - 25 people in a group), patients with diabetes mellitus and chronic catarrhal gingivitis (CCG) aged 12-16 years, and 18 children (1 group - control) of the same age with CCG without existing somatic pathology. Children of groups 1 and 2 were treated in accordance with the protocols of the Ministry of Health of Ukraine on the provision of dental care. The third group (3 group - the main) includes 25 children with HCG, diabetics, who were prescribed oral use of the complex drug "Kvertulin" in the form of tablets 1 tablet 3 times a day, drops "Imupret" 25 drops 3 times a day and multivitamin drug "Pikovit" 1 tablet 1 time a day after meals, until complete resorption in the oral cavity for 20 days. Topically prescribed irrigation of the oral cavity with a solution of tooth elixir "Exodent" (1 teaspoon per ¼ cup of water after each meal and brushing teeth for 1-2 minutes). The comparison was made with the indicators of somatically and dentally healthy children.

In all groups, treatment was conducted by professional oral hygiene, rehabilitation (if necessary), teaching children how to brush their teeth, the use of interdental floss, selection of personal oral hygiene.

Evaluation of the effectiveness of CCG treatment was performed by comparing the initial indicators (I examination) with the indicators immediately after its completion (II examination), after 1 (III examination), 3 (IV examination) and 6 (V examination) months.

Collection of children's oral fluid for laboratory testing was carried out in the morning after rinsing the mouth twice with distilled water. Oral fluid was obtained by spitting without stimulation of salivation

for 5 minutes in graduated beakers and counted for 1 min.

The viscosity of the oral fluid was determined using an Oswald viscometer and evaluated in relative units. Statistical processing was performed according to the Student's method. The results were considered plausible at $p < 0.05$.

Results and their discussion

The rate of salivation in children of different observation groups during the first examination differed depending on the state of health and the presence of dental pathology (table 1).

Children with diabetes mellitus and chronic catarrhal gingivitis (groups 2 and 3) had a rate that

was significantly different from that of healthy children and children with chronic catarrhal gingivitis without diabetes mellitus (group 1) ($p < 0.05$). At the end of treatment, the rate of salivation increased in all observation groups. The most significant increase was found in the 3rd group of observations in children, who were prescribed our proposed complex. The observation revealed a decrease in the rate of salivation in all groups of children, but only in group 3, the indicator of the V examination was significantly different from the I examination, which indicates a positive effect of the components of the treatment and prevention complex.

Table 1
Changes in the rate of salivation in children during treatment and prevention measures ($M \pm m$)

| Groups | Number of children | Salivation rate, ml/min | | | | |
|---------|--------------------|---|--|--|---|---|
| | | I exam. | II exam. | III exam. | IV exam. | V exam. |
| Healthy | 22 | 0,40±0,01 | | | | |
| 1 | 18 | 0,32±0,01 | 0,37±0,01 P _{I-II} <0,05 | 0,36±0,01 P _{I-III} <0,05 P _{II-III} >0,05 | 0,34±0,01 P _{I-IV} <0,05 P _{II-IV} <0,05 P _{III-IV} <0,05 | 0,34±0,01 P _{I-V} <0,05 P _{II-V} <0,05 P _{III-V} <0,05 P _{IV-V} <0,05 |
| 2 | 25 | 0,24±0,01 P ₁₋₂ <0,05 | 0,30±0,01 P ₁₋₂ <0,05 P _{I-II} <0,05 | 0,28±0,01 P ₁₋₂ <0,05 P _{I-III} <0,05 P _{II-III} <0,05 | 0,27±0,01 P ₁₋₂ <0,05 P _{I-IV} <0,05 P _{II-IV} <0,05 P _{III-V} >0,05 | 0,25±0,01 P ₁₋₂ <0,05 P _{I-V} >0,05 P _{II-V} <0,05 P _{III-V} <0,05 P _{IV-V} <0,05 |
| 3 | 25 | 0,22±0,01 P ₁₋₃ <0,05 P ₂₋₃ >0,05 | 0,35±0,03 P ₁₋₃ >0,05 P ₂₋₃ >0,05 P _{I-II} <0,05 | 0,33±0,01 P ₁₋₃ <0,05 P ₂₋₃ <0,05 P _{I-III} >0,05 P _{II-III} <0,05 | 0,30±0,01 P ₁₋₃ <0,05 P ₂₋₃ <0,05 P _{I-IV} <0,05 P _{II-IV} >0,05 P _{III-IV} <0,05 | 0,28±0,01 P ₁₋₃ <0,05 P ₂₋₃ <0,05 P _{I-V} <0,05 P _{II-V} <0,05 P _{III-V} <0,05 P _{IV-V} <0,05 |

The viscosity of oral fluid in children with diabetes mellitus and chronic catarrhal gingivitis is higher than in children with chronic catarrhal gingivitis without background pathology. Our treatment of the pathological process in periodontal tissues led to an improvement in all observation groups (table 2).

However, despite the measures taken, the viscosity of the oral fluid was lowest in children without general disease compared with children with diabetes mellitus ($p < 0.05$). That is, diabetes is a factor influencing the viscosity of oral fluid.

Comparing the results of the 2nd and 3rd obser-

vation groups, we found significantly better results in children who were prescribed our proposed complex ($p < 0.05$) than in patients treated in the traditional way.

Six months after the end of treatment, the rate was better compared with the I examination in all study groups. When comparing the rates of children with diabetes, we observe a lower rate in the group to which we used our proposed treatment compared to traditional treatment ($p < 0.05$). The indicator of children of the 3rd group (1.98 ± 0.02 relative units) was closer to the indicator of the 1st group

(1.92 ± 0.02 relative units) than the indicator of the 2nd group (2.08 ± 0.02 relative units).

Our proposed complex had a positive effect on the viscosity of oral fluid in children with diabetes

and chronic catarrhal gingivitis and allowed to maintain the result for 6 months, although the rate deteriorated over time, indicating the need for re-use.

Table 2
Dynamics of the oral viscosity index of children in the process of treatment and prevention measures ($M \pm m$)

| Groups | Number of children | Viscosity, related units. | | | | |
|---------|--------------------|-------------------------------------|--|--|---|---|
| | | I exam. | II exam. | III exam. | IV exam. | V exam. |
| Healthy | 22 | 1,57±0,02 | | | | |
| 1 | 18 | 2,05±0,03 | 1,79±0,02 P _{I-II} <0,05 | 1,82±0,02 P _{I-III} <0,05 P _{II-III} >0,05 | 1,87±0,03 P _{I-IV} <0,05 P _{II-IV} <0,05 P _{III-IV} >0,05 | 1,92±0,02 P _{I-V} <0,05 P _{II-V} <0,05 P _{III-V} <0,05 P _{IV-V} <0,05 |
| 2 | 25 | 2,13±0,03 P ₁₋₂ <0,05 | 1,99±0,03 P ₁₋₂ <0,05 P _{I-II} <0,05 | 2,02±0,02 P ₁₋₂ <0,05 P _{I-III} <0,05 P _{II-III} >0,05 | 2,04±0,02 P ₁₋₂ <0,05 P _{I-IV} <0,05 P _{II-IV} >0,05 P _{III-V} >0,05 | 2,08±0,02 P ₁₋₂ <0,05 P _{I-V} >0,05 P _{II-V} <0,05 P _{III-V} >0,05 P _{IV-V} >0,05 |
| 3 | 25 | 2,15±0,04 P ₁₋₃ <0,05 | 1,91±0,03 P ₁₋₃ <0,05 P ₂₋₃ <0,05 P _{I-II} <0,05 | 1,93±0,03 P ₁₋₃ <0,05 P ₂₋₃ <0,05 P _{I-III} <0,05 P _{II-III} >0,05 | 1,95±0,02 P ₁₋₃ <0,05 P ₂₋₃ <0,05 P _{I-IV} <0,05 P _{II-IV} >0,05 P _{III-IV} >0,05 | 1,98±0,02 P ₁₋₃ <0,05 P ₂₋₃ <0,05 P _{I-V} <0,05 P _{II-V} <0,05 P _{III-V} >0,05 P _{IV-V} >0,05 |

Conclusion

We proposed a method of treatment of chronic catarrhal gingivitis in children with diabetes mellitus, which included oral use of the complex drug "Kvertulin", drops "Imupret", multivitamin drug "Pikovit" and local irrigation of the oral cavity with a solution of tooth elixir "Exodent", which helped to reduce the viscosity of oral fluid, increase the rate of salivation, as evidenced by observation of patients for 6 months. The treatment and prevention complex are recommended to use 2 times a year, as the studied indicators deteriorate over time. Professional oral hygiene, rehabilitation (if necessary), teaching children how to brush teeth, use of interdental floss, selection of personal hygiene products are mandatory components in the treatment and prevention of periodontal diseases in children.

Список літератури

1. Годованець ОІ, Котельбан АВ. Особливості перебігу хронічного катарального гінгівіту в дітей за умов цукрового діабету. Вісник стоматології. 2016; (4): 60-5.
2. Каськова ЛФ, Гончаренко ВА. Поширеність та структура захворювань тканин пародонта у дітей з інсулінозалежним цукровим діабетом. Буковинський медичний вісник. 2020; 24(3): 39-44. doi: 10.24061/2413-0737. XXIV.3.95.2020.70
3. Зелінська НБ, Глоба ЄВ, Руденко НГ, Руденко ОВ, Стешенко ІЄ, Кавецька ЮС. Дитяча ендокринологія в Україні. Аналіз показників надання спеціалізованої медичної допомоги дітям у 2019 році. Український журнал дитячої ендокринології. 2020; (1) :5-17. doi: <https://doi.org/10.30978/UJPE2020-1-5>
4. Удод АА, Кулиш АС, Копчак ОВ, Янишевская ЛМ. Сахарный диабет 1-го типа и генерализованные заболевания пародонта. Стоматология. Эстетика. Инновации. 2019; 3(1): 100-10.
5. Виноградова ОМ, Шкробнюк РЮ. Диференційні методи лікування захворювань тканин пародонта на тлі цукрового діабету. Клінічна та експериментальна патологія. 2015; 14(1): 205-8.
6. Гостева ЗВ. Актуальність комплексного лікування хворих із захворюваннями пародонта на тлі метаболічного синдрому. Проблеми остеології. 2016; 19(1): 51-6.
7. Косенко КН, Голобородько ВВ, Левицкий АП. Влияние зубного эликсера "Ексодент" на биохимические показатели слюны при гингивитах. Вісник стоматології. 2007; (3): 17-20.
8. Левицкий АП, Макаренко ОА, Селиванская ИА. Квертулин. Витамин Р, пребиотик, гепатопротектор. Одесса; 2012; 20.
9. Лучинський МА, Пясецька ЛВ. Тактика вибору лікувально-профілактичних заходів у осіб з різними психофізіологічними станами при лікуванні захворювань пародонта. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2018; 2(76): 34-8.
10. Мазур ИП, Бакшутова НА, Ставская ДМ. Клиническая и микробиологическая эффективность применения местных противомикробных и антисептических препаратов при лечении заболеваний пародонта. Современная стоматология. 2014; (1) :32-8.
11. Пясецька ЛВ, Лучинський МА. Оцінка клінічного стану тканин пародонта в осіб із психофізіологічними реакціями дезадаптації у найближчі терміни лікування. Вісник наукових досліджень. 2018; 3(92): 102-5.

12. Рейзвих ОЭ, Деньга ОВ, Левицкий АП. Динамика изменений клинических показателей состояния пародонта у детей под влиянием оральных аппликаций геля липополисахарида. Вісник стоматології. 2016; (3): 61-5.
13. Каськова ЛФ, Попик КМ, Уласевич ЛП. Фізичні показники ротової рідини у дітей шкільного віку з різним стоматологічним статусом. Світ медицини та біології. 2019; 4(70): 91-4.
14. Кисельникова ЛП, Сирота НА, Огарева АА, Зуева ТЕ. Использование современных средств гигиены рта в целях повышения мотивации детей на стоматологическое здоровье. Стоматология детского возраста и профилактика. 2018; 18(3): 48-52.
15. Удод ОА, Куліш АС. Аналіз біофізичних властивостей ротової рідини у хворих на цукровий діабет 1-го типу. Український стоматологічний альманах. 2017; (4): 45-9.
16. Каськова ЛФ, Дрозда ІІ, Уласевич ЛП. Швидкість салівації і в'язкість ротової рідини у підлітків 15-18 років з різним ступенем активності карієсу. Вісник проблем біології і медицини. 2021; 2(160): 303-6.
7. Kosenko KN, Holoborodko VV, Levytskyi AP. Vliyanye zubnogo elyksyra "Eksodent" na byokhymycheskye pokazately sliyny pry hynhyvytakh. Visnyk stomatolohii. 2007; (3): 17-20. (Russian).
8. Levytskyi AP, Makarenko OA, Selyvanskaia YA. Kvertulyn. Vitamin P, prebiotik, hepatoprotektor. Odessa; 2012; 20. (Russian).
9. Luchynskiy MA, Piasetska LV. Taktyka vyboru likuvalno-profilaktychnykh zakhodiv u osib z riznymy psykhofiziolohichnymy stanamy pry likuvanni zakhvoriuvan parodonta. Visnyk sotsialnoi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy. 2018; 2(76): 34-8. (Ukrainian).
10. Mazur YP, Bakshutova NA, Stavskaa DM. Klyncheskaia y mykrobyolohycheskaia efektyvnost prymerenyia mestnykh protyvomykrobynykh y antyseptycheskykh preparatov pry lecheny zabolevani parodonta. Sovremennaia stomatolohyia. 2014; (1): 32-8. (Russian).
11. Piasetska LV, Luchynskiy MA. Otsinka klinichnoho stanu tkany parodonta v osib iz psykhofiziolohichnymy reaktsiamy dezadaptatsii u naiblyzhchi termyny likuvannia. Visnyk naukovykh doslidzen. 2018; 3(92): 102-5. (Ukrainian).
12. Reizvykh OЭ, Denha OV, Levytskyi AP. Dynamyka yzmenenyi klyncheskykh pokazatelei sostoiannya parodonta u detei pod vliyanyem oralnykh aplykatsyi helia tyopolysakharyda. Visnyk stomatolohii. 2016; (3): 61-5. (Russian).
13. Kaskova L. F., Popyk K. M., Ulasevych L. P. Fizychni pokaznyky rotovoi ridyny u ditei shkilnoho viku z riznym stomatolohichnym statusom. Svit medytsyny ta biolohii. 2019; 4(70): 91-4. (Ukrainian).
14. Kyselnykova LP, Syrota NA, Ohareva AA, Zueva TE. Yspolzovanye sovremennykh sredstv hyhyeny rta v tseliakh povysheniya motyvatsyi detei na stomatolohycheskoe zdorove. Stomatolohyia detskoho vozrasta y profylaktyka. 2018; 18(3): 48-52. (Russian).
15. Udod OA, Kulish AS. Analiz biofizychnykh vlastyvoitei rotovoi ridyny u khvorykh na tsukrovyy diabet 1-ho typu. Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh. 2017; (4): 45-9. (Ukrainian).
16. Kaskova LF, Drozda II, Ulasevych LP. Shvydkist salivatsii i viazkist rotovoi ridyny u pidlitkiv 15-18 rokov z riznym stupenem aktyvnosti kariiesu. Visnyk problem biolohii i medytsyny. Vyp. 2021; 2(160): 303-6. (Ukrainian).

References

1. Hodovanets OI, Kotelban AV. Osoblyvosti perebihu khronichnoho kataralnoho hinhivitu v ditei za umov tsukrovoho diabetu. Visnyk stomatolohii. 2016; (4): 60-5. (Ukrainian).
2. Kaskova LF, Honcharenko VA. Poshyrenist ta struktura zakhvoriuvan tkany parodonta u ditei z insulinozaleznyim tsukrovym diabetom. Bukovynskiy medychniy visnyk. 2020;24(3):39-44. doi: 10.24061/2413-0737. XXIV.3.95.2020.70
3. Zelinska NB, Hloba YeV, Rudenko NH, Rudenko OV, Steshenko ІІе, Kavetska YuS. Dytiacha endokrynolohiia v Ukraini. Analiz pokaznykiv nadannia spetsializovanoi medychnoi dopomohy ditiam u 2019 rotsi. Ukrainskyi zhurnal dytiachoi endokrynolohii. 2020; (1): 5-17. doi: <https://doi.org/10.30978/UJPE2020-1-5>
4. Udod AA, Kulysh AS, Kopchak OV, Yanyshvetskaia LM. Sakhamyi dyabet 1-ho typu y heneralizovannie zabolevaniya parodonta. Stomatolohyia. Estetyka. Ynnovatsyy. 2019; 3(1): 100-10. (Russian).
5. Vynohradova OM, Shkrebniuk RІu. Dyferentsiini metody likuvannia zakhvoriuvan tkany parodonta na tli tsukrovoho diabet. Klinichna ta eksperymentalna patolohiia. 2015; 14(1): 205-8. (Ukrainian).
6. Hostieva ZV. Aktualnist kompleksnoho likuvannia khvorykh iz zakhvoriuvanniamy parodonta na tli

Стаття надійшла:
2.11.2021 р.

Summary

The aim of our study was to find out the effect of our proposed treatment and prevention complex, which included oral administration of «Kvertulin» complex drug, «Imupret» drops, «Pikovit» multivitamin drug and «Exodent» local irrigation of the oral cavity with a solution of tooth elixir that influence on the rate of salivation and viscosity of oral fluid in children with chronic catarrhal gingivitis and diabetes mellitus. The treatment and prophylactic measures had positive effect on the homeostasis of the oral cavity, which assisted to reduce the viscosity of the oral fluid, increase the rate of salivation, as evidenced by observation of patients for 6 months. The treatment and prevention complex are recommended to use 2 times a year, as the studied indicators deteriorate over time.

Key words: children, gingivitis, diabetes mellitus, oral viscosity, salivation rate, treatment, prevention.

УДК 616.316-008.811-053.2:616.311.2-002.2:616.379-008.64]-085-084

ВПЛИВ ЛІКУВАННЯ Й ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ НА ФІЗИЧНІ ПОКАЗНИКИ РОТОВОЇ РІДИНИ В ДІТЕЙ ІЗ ХРОНІЧНИМ КАТАРАЛЬНИМ ГІНГІВІТОМ І ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ

Каськова Л.Ф.¹, Гончаренко В.А.²

¹ Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна

² Буковинський державний медичний університет МОЗ України, Чернівці, Україна

Резюме

Метою нашого дослідження було вивчення впливу запропонованого нами лікувально-профілактичного комплексу, що охоплював пероральне вживання комплексного препарату "Квертулін", крапель «Імпурет», полівітамінного препарату "Піковіт» і місцеве зрошення порожнини рота розчином із зубним еліксиром "Ексоидент», на показники швидкості слиновиділення і в'язкості ротової рідини в дітей із хронічним катаральним гінгівітом і цукровим діабетом. Проведені лікувально-профілактичні заходи позитивно вплинули на гомеостаз ротової порожнини, що сприяло зниженню в'язкості ротової рідини, підвищенню швидкості слиновиділення, про що свідчать спостереження за пацієнтами впродовж 6 місяців. Лікувально-профілактичний комплекс рекомендується застосовувати 2 рази за рік, оскільки досліджувані показники з часом погіршуються.

Ключові слова: діти, гінгівіт, цукровий діабет, в'язкість ротової рідини, швидкість слиновиділення, лікування, профілактика.