

АНОТАЦІЯ

Бауман С.С. Патогенетичне обґрунтування первинної та вторинної профілактики хронічного катарального гінгівіту у дітей з хронічними гастродуоденітами. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 22 – Охорона здоров'я за спеціальністю 221 – Стоматологія. – Полтавський державний медичний університет, Полтава, 2021.

Дисертаційна робота присвячена підвищенню ефективності профілактики хронічного катарального гінгівіту у дітей молодшого шкільного віку з хронічним гастродуоденітом.

Метою роботи є підвищити ефективність первинної та вторинної профілактики хронічного катарального гінгівіту у дітей з хронічним гастродуоденітом шляхом визначення прогностичних критеріїв та обґрунтування на цій основі диференційованої індивідуалізованої профілактики.

Наукова новизна отриманих результатів.

Доповнені дані про стан ясен та особливості перебігу хронічного катарального гінгівіту у дітей молодшого шкільного віку з хронічним гастродуоденітом. Запалення ясен в групі дітей, хворих на хронічний гастродуоденіт, було найбільш виражено та за даним індексу РМА визначено як гінгівіт середнього ступеня тяжкості у 32,1%, соматично здорові діти мали легку ступінь тяжкості хронічного катарального гінгівіту 25,5%.

Досягла подальшого розвитку концепція етіології та патогенезу хронічного катарального гінгівіту у дітей з хронічним гастродуоденітом.

Вперше встановлено рівень експресії мРНК інгібіторної субодиниці ядерного фактору транскрипції $kV - I_{kVa}$ в епітелії ясен в залежності від ступеню тяжкості запалення тканин пародонта у ротовій порожнині у дітей з хронічним гастродуоденітом. Соматично здорові діти і діти з хронічним гастродуоденітом при наявності хронічного катарального гінгівіту мали нижчий рівень експресії I_{kVa} , ніж діти контрольної групи.

Вперше оцінений баланс про- та протизапальних цитокінів IL-1 β ; IL-10 в ротовій рідині у дітей молодшого шкільного віку у з хронічним гастродуоденітом. Встановлено, що у них рівень IL-1 β був у 76 разів вище, ніж у здорових дітей, а рівень IL -10 майже в 3 рази нижче у порівнянні із здоровими дітьми.

Застосування розробленого лікувально-профілактичного комплексу призвело до покращення гігієни порожнини рота, зменшення ступеня запалення у яснах, зниження індексу кровоточивості ясен, вірогідного зниження рівня прозапального цитокіну IL-1 β майже в 4,7 разів у порівнянні з вихідними даними, та зростання протизапального цитокіну IL -10 у 3 рази у порівнянні з вихідними даними.

На підставі визначених особливостей перебігу ХКГ та прогностичних критеріїв його розвитку обґрунтований та розроблений індивідуалізований підхід до його профілактики.

Для визначення особливостей стоматологічного статусу було обстежено 326 дітей віком від 6 до 12 років: 104 здорових, 104 хворих на катаральний гінгівіт без соматичної патології та 118 хворих на катаральний гінгівіт з хронічним гастродуоденітом.

У результаті проведених досліджень встановлений незадовільний рівень гігієни порожнини рота у дітей, що мали запалення пародонту. У дітей, які мали здоровий пародонт і не мали соматичної патології визначений добрий стан гігієни порожнини рота як за індексом Федорова-Володкіної, так і за індексом Silness-Loe. Найгірший стан гігієни порожнини рота визначений у дітей віком 6-7 років з ХГД. Як соматично здорові, так і діти з ХГД потребують особливої уваги лікаря-стоматолога в цей віковий період для формування у них ефективних навичок догляду за порожниною рота.

Запалення ясен в групі дітей, які були хворі на ХГД, було виражено сильніше і визначено як гінгівіт середнього ступеня тяжкості за даним індексу РМА. У дітей, які не були соматично обтяжені, але мали ХКГ, виявили його легку ступінь тяжкості (25,58 \pm 0,31%). Вищий ступінь запалення ясен у дітей з ХГД підтверджений і вищими показниками папілярного індексу

кровоточивості. Індекс кровоточивості у дітей з ХКГ та ХГД у всіх вікових групах був більш ніж в 10 разів вищим, ніж у соматично здорових дітей з ХКГ.

У соматично здорових дітей без запалення ясен інтенсивність карієсу як тимчасових, так і постійних зубів значно нижча, ніж в групі соматично здорових дітей з ХКГ та серед дітей з ХГД та ХКГ. Діти з ХГД та ХКГ, починаючи з віку 8-9 років мають інтенсивність карієсу постійних зубів у 2,1 рази вищу, ніж соматично здорові діти з ХКГ та в 2,8 рази, ніж здорові діти без проявів запалення пародонту.

Для визначення провідних ланок патогенезу ХКГ у дітей з ХГД нами було поглиблено обстежено 50 дітей віком від 6 до 12 років – 20 дітей, хворих на катаральний гінгівіт без соматичної патології, 20 дітей, хворих на ХКГ та ХГД та 10 здорових дітей, які склали контрольну групу дослідження.

Соматично здорові діти без ознак запалення ясен мали найнижчий рівень ІЛ-1 β у ротовій рідині ($3,72 \pm 1,12$ пг/мл), у дітей, що мали ХКГ легкої ступені, визначена майже в 45 разів вища концентрація ІЛ-1 β ($183,82 \pm 15,76$ пг/мл). Обстежені діти з ХКГ та ХКГ мали у 1,5 рази вищий рівень ІЛ-1 β ніж у соматично здорові діти з ХКГ та в 76 разів вищий, ніж у здорових дітей ($282,33 \pm 6,82$ пг/мл).

Визначення вмісту протизапального ІЛ-10 показало зворотню тенденцію, ніж концентрація ІЛ-1 β у ротовій рідині дітей обстежених груп. У здорових дітей його концентрація була найвищою ($1,44 \pm 0,17$ пг/мл), з наростанням ступеня важкості запалення пародонту вона падала в 1,3 рази (до $1,07 \pm 0,14$ пг/мл) у здорових соматично дітей з наявністю ХКГ ($p < 0,05$), та майже в 2 рази у порівнянні з дітьми 2-ї групи та в 3 у порівнянні зі здоровими дітьми у дітей з ХГД та ХКГ ($0,57 \pm 0,16$ пг/мл, $p < 0,05$, $p < 0,05$).

Аналіз експресії ІкВа дозволив виявити її пригнічення у соматично здорових дітей і дітей з ХГД при наявності ХКГ ($0,022 \pm 0,003 2^{-\Delta ct}$ та $0,026 \pm 0,04 2^{-\Delta ct}$ у порівнянні з $0,045 \pm 0,07 2^{-\Delta ct}$, $p < 0,05$).

Виходячи з отриманих даних, що характеризують стан гомеостазу та баланс про- та протизапальних ІЛ у цих дітей ми розробили лікувально-профілактичний комплекс. Дітям з ХКГ, що мали супутню патологію ХГД,

було запропоновано власно розроблене лікування: призначення Євро-Біотику Жерміна по 1 капсулі 2 рази на день після прийому їжі, полоскання порожнини рота розчином Декасану 100 мл – 2 рази на день, аплікації на ясна Холісалу (0,5 см гелю втирати 2 хвилини у ясна), чищення зубів зубною пастою Splat «Лечебные травы». Комплекс лікування складав 14 днів.

Динамічне спостереження свідчить про позитивний вплив лікувально-профілактичного комплексу. Після проведення лікувально-профілактичних заходів стан гігієни за даними індексу Федорова-Володкіної суттєво покращився в обох групах дітей – з незадовільного до задовільного через місяць спостереження. Через 3 місяці відбувалося подальше покращення рівня гігієни до значення «добрий» (до $1,42 \pm 0,02$ та $1,38 \pm 0,05$), через 6 місяців після призначення комплексу визначений стабільно гарний стан гігієни порожнини рота.

Позитивний вплив на стан гігієни порожнини рота лікувально-профілактичного комплексу підтверджений динамікою показників індексу Silness-Loe. Через місяць після застосування комплексу визначене падіння в 2 рази (з $3,3 \pm 0,11$ до $1,05 \pm 0,21$ балів) у дітей з ХГД і рівень гігієни порожнини рота за даними цього індексу досяг рівня здорових дітей у порівнянні з початковим рівнем. Стійке покращення гігієни порожнини рота відмічено і через 3 місяця, воно було вірогідно краще, ніж вихідний рівень в обох групах дітей без достовірної різниці між ними. Після застосування лікувально-профілактичного комплексу через півроку за даними цього ж індексу стан гігієни порожнини рота в контрольній групі дітей залишався на рівні здорових дітей, а в групі дітей з ХГД дещо понизився, але ж залишився на кращому рівні, ніж до лікування ($p < 0,05$).

Позитивний вплив лікувально-профілактичного комплексу на стан запалення ясен підтверджується динамікою індексу кровоточивості ясен. Через місяць після призначення лікувально-профілактичного комплексу він зменшився в 2,7 рази в контрольній групі дітей ($p < 0,05$) та в 2,3 рази у дітей з ХГД ($p < 0,05$). Стабільно кращі показники індексу спостерігалися і через 3 місяці спостереження, хоча в групі соматично здорових дітей запалення

пародонту продовжувало бути виражено менше ($0,7 \pm 0,3$ та $1,3 \pm 0,13$ відповідно ($p < 0,05$)). Через 6 місяців від призначення комплексів обстеження показало, що індекс кровоточивості залишився вірогідно нижчим, ніж до лікування, але визначена тенденція до його погіршення в обох групах дітей у порівнянні з даними обстеження через 3 місяці.

Через місяць після проведеного впливу стан запалення ясен покращився, а індекс РМА в групі дітей без соматичних захворювань знизився в 1,7 рази, в групі дітей з ХГД - в 2,1 рази. Починаючи з 3-го місяця спостереження фіксували деяке підвищення індексу РМА в обох групах дітей. Показник індексу РМА в групі дітей з ХГД був вірогідно вищим, ніж у соматично здорових ($1,82 \pm 0,3\%$ та $14,1 \pm 0,8\%$, $p < 0,05$), та свідчив про легку ступінь важкості. Значення індексу РМА до 6 міс спостережень були вірогідно нижче, ніж до початку лікування ($p < 0,05$), у соматично здорових дітей він залишався у 1,4 рази нижчим, ніж до лікування, а у дітей з ХГД – у 1,7 разів ($p < 0,05$).

Така динаміка свідчить про позитивну та нормалізуючу дію лікувально-профілактичного комплексу протягом 6 місяців після застосування, доцільно призначати повторний курс призначення комплексу саме через 6 місяців.

Вихідний рівень ІЛ-1 β у ротовій рідині здорових дітей був майже у 50 разів вище, ніж у соматично здорових дітей з ХКГ та в 76 разів у дітей з ХГД та запаленням ясен. Через місяць після призначення лікувально-профілактичного комплексу рівень ІЛ-1 β в обох групах значно знизився ($17,91 \pm 3,53$ пг/мл у групі соматично здорових дітей; $59,62 \pm 6,71$ пг/мл у дітей з ХГД та ХКГ). Зважаючи на те, що і після впливу лікувально-профілактичного комплексу ІЛ-1 β , визначений у рівнях, що перебільшував показник здорових дітей, та те, що ми визначили суттєве його падіння від початкових рівнів (в 4,7 разів у дітей з ХГД та в 10 разів у соматично здорових дітей) вважаємо, що така динаміка свідчить про позитивний вплив комплексу. Однак, сповільнена нормалізацію стану в групі соматично обтяжених дітей підтверджує вплив ХГД на місцеве запалення в пародонті та потребує неодноразового призначення комплексу.

Через місяць після призначення комплексу рівень ІЛ-10 в обох групах дітей вірогідно збільшився в 2,3 рази від початкового та в 1,7 разів у порівнянні з визначеним в групі соматично здорових дітей. У дітей з ХКГ та ХГД рівень ІЛ-10 після застосування лікувально-профілактичного комплексу зріс у 3 та досяг рівня здорових дітей ($1,731 \pm 0,184$ пг/мл та $1,436 \pm 0,168$ пг/мл).

Після проведення комплексу запропонованих нами лікувально-профілактичних заходів відбувається зростання рівня ІЛ-10 на фоні падіння рівня ІЛ-1 β в соматично здорових дітей та у дітей з ХГД.

Вихідний рівень співвідношення ІЛ-1 β /ІЛ-10 в обох групах дітей з ХКГ свідчить про переважання впливу прозапального інтерлейкіну. Після застосування лікувально-профілактичного комплексу в обох досліджуваних групах можна визначити нормалізуючий вплив комплексу на баланс про-та протизапальних лейкінів, які ми визначали у обстежених дітей. Співвідношення ІЛ-1 β /ІЛ-10 може бути прогностичним признаком розвитку чи посилення тяжкості запалення в яснах – чим воно вище, тим більший рівень запалення в пародонті. Баланс про- та протизапальних інтерлейкінів 1 β та 10 після застосування стандартного та запропонованого нами лікувально-профілактичних комплексів свідчить про пригнічення запалення в яснах обстежених дітей.

Проведений нами аналіз експресії Ік-Ва виявив її пригнічення у дітей з хронічним катаральним гінгівітом у порівнянні із здоровими дітьми ($0,022 \pm 0,003$ 2^{- Δ ct}; $0,026 \pm 0,04$ 2^{- Δ ct}; $0,045 \pm 0,07$ 2^{- Δ ct} відповідно $p < 0,05$). За нашими даними соматично здорові діти і діти з ХГД та ХКГ мали в 2 рази нижчий рівень експресії Ік-Ва ($p < 0,05$).

Після застосування запропонованого лікувально-профілактичного комплексу у дітей з ХКГ соматично не обтяжених та на тлі ХГД ми визначили зростання рівня експресії ІкВа до значень здорових дітей.

Аналізуючи отримані дані, щодо виявлення факторів ризику виникнення та провідних ланок патогенезу ХКГ у дітей із захворюваннями шлунково-кишкового тракту ми розробили клінічний метод прогнозування ХКГ у цих дітей.

З метою визначення ризику розвитку ХКГ у дітей із ХГД пропонуємо у конкретної дитини визначати наявність наступних предикторів ХКГ, оцінюючи їх у балах (1,2 та 3 бали): стан гігієни ротової порожнини за ГІ за Федоровим-Володкіної; стан гігієни ротової порожнини за ГІ Silness–Loe; рівень експресії мРНК гену Ік-Ва; порушення функції органів ШКТ; баланс - про та протизапальних цитокінів ІЛ -1 β , ІЛ -10; індекс кровоточивості.

За сумою балів можемо визначити очікуваний ризик розвитку ХКГ від низького (6-8 балів) до середнього (9-12 балів) та високого 13 та більше балів.

Для дітей, які не мають клінічних проявів ХГД на тлі періодичних скарг щодо ШКТ та мають низький рівень ризику розвитку ХКГ (3-7 балів) рекомендуємо у якості первинної профілактики розвитку хронічного катарального гінгівіту запропонований нами комплекс, а саме: проведення професійної гігієни порожнини рота; навчання індивідуальній гігієні порожнини рота за методом Bass з використанням зубної пасти Splat «Лечебные травы»; прийом внутрішньо Євро-Біотик Жерміна по 1 капсулі 2 рази на день після прийому їжі протягом 14 днів.

Дітям із середнім рівнем ризику ХКГ (9-12 балів) рекомендуємо призначати у якості вторинної профілактики ХКГ розроблений нами лікувально-профілактичний комплекс 2 рази на рік.

Дітям з високим рівнем ризику розвитку ХКГ (13 \geq балів) рекомендуємо застосовувати вищезазначений комплекс тричі на рік.

Ключові слова: діти молодшого шкільного віку, хронічний гастродуоденіт, хронічний катаральний гінгівіт, ІЛ-10, ІЛ-1 β , рівень експресії Ік-Ва, профілактика

SUMMARY

Bauman S.S. Pathogenetic reasoning of primary and secondary prevention of chronic catarrhal gingivitis in children with chronic gastroduodenitis. – Manuscript.

Thesis for a Doctor's Degree in Philosophy. Field of knowledge 22- "Healthcare". Specialty 221 – Dentistry. – Poltava State Medical University, Poltava, 2021.

The thesis is devoted to efficacy of prevention of chronic catarrhal gingivitis in primary school-aged children with chronic gastroduodenitis.

The aim of the paper is to increase the efficacy of primary and secondary prevention of chronic catarrhal gingivitis (CCG) in children with chronic gastroduodenitis by prognostic criteria and the reasoning the differentiated personalized prophylaxis.

Scientific novelty of results.

Data of gums'condition and peculiarities of CCG in school-aged kids with chronic gastroduodenitis were added. Gum inflammation in the group of children , who are ill with CG was significantly marked and based on PMA it has been determined as moderate gingivitis in 32,1% , somatically healthy children had mild level of CCG (25,5%).

The further conception of development of etiology and pathogenesis of CCG in children with CG was achieved.

It has been newly identified expression level of mRNA of inhibitory subunit of nuclear factor of transcription of $\text{I}\kappa\text{B}\alpha$. in the epithelium of gums depending on the stage of severity of periodontal tissue in oral cavity in children with CG. Somatically healthy children and children with CG with signs of CCG had lower level of $\text{I}\kappa\text{B}\alpha$ expression, than children of the control group.

It has been newly evaluated the balance of pro-and anti-inflammatory cytokines (IL-1 α , IL-10) in oral liquid in school-aged kids with CG. It has been indicated that the level of IL-1 α was in 76 times higher, than in healthy children and the level of IL -10 almost was lower compared with healthy children.

The use of developed therapeutic and preventive complex lead to the improvement of oral hygiene, decrease of gum inflammation, possible decrease of pro inflammatory cytokine IL-1 α in 4,7 times compared with primary data, and increase of anti-inflammatory cytokine of IL-10 in 3 times compared with output data.

Personalized approach of prevention of the course and prognostic criteria of CCG was developed.

In order to determine peculiarities of dental profile, 326 children aged from 6 to 12 were examined. Among them, there were 104 healthy children, 104 patients presented with catarrhal gingivitis without somatic pathology and 118 ones - with signs of catarrhal gingivitis with chronic gastroduodenitis.

As a result of performed investigations, unsatisfactory level of oral hygiene in children, who had inflammation of paradontium, was established. In children, who had healthy paradontium and did not have somatic pathology, the level of oral hygiene is determined as satisfactory one, both Fedorova-Volodkina index and Silness-Loe index were used to define the condition of oral cavity. The worst oral hygiene was determined in children ages 6-7 with signs of chronic gastroduodenitis. Both somatically healthy children and children with chronic gastroduodenitis (CGD) require peculiar attention of dental professionals to form and create effective skills of oral care.

Gum inflammation in children, who were ill with CGD, was determined as gingivitis of moderate severity based on papillary-marginal-alveolar index (PMA). In children, who were not somatically preoccupied ones, but they had signs of CCG, its mild severity was detected ($25,58 \pm 0,31\%$). Higher degree of gum inflammation in children with chronic gastroduodenitis was confirmed by higher indices of papillary index of bleeding. Gingival bleeding index in children with chronic catarrhal gingivitis and chronic gastroduodenitis in all age groups was higher in 10 times, than in somatically healthy children with CCG.

In somatically healthy children without signs of gingival inflammation, caries intensity of both temporary and permanent teeth is significantly lower, than in the group of somatically healthy children with CCG and among children with signs of chronic catarrhal gingivitis and chronic gastroduodenitis. Children with chronic gastroduodenitis and chronic catarrhal gingivitis, starting with the age of 8-9 have higher caries intensity of permanent teeth in 2,1 times, than in somatically healthy children with CCG and in 2,8 times, than healthy ones without manifestations of paradontium inflammation.

50 children ages 6 to 12, 20 children who suffer from catarrhal gingivitis without somatic pathology, 20 children, who suffer from chronic catarrhal gingivitis

and chronic gastroduodenitis, 10 healthy ones were thoroughly examined in order to determine the leading factors of CCG pathogenesis in children with CG.

Somatically healthy children without signs of inflammation had the lowest level of IL-1 α in oral liquid (3,72 \pm 1,12 pg/ml), in children, who had CG of mild CCG was determined in 45 times higher concentration of IL-1 β (183,82 \pm 15,76 pg/ml). Examined children with CCG had in 1,5 times higher level of IL-1 β , than in somatically healthy children with CCG and in 76 times higher, than in healthy ones (282,33 \pm 6,82 pg/ml).

The definition of the content of anti-inflammatory IL-10 showed reverse tendency, than concentration of IL-1 β in oral liquid of children in experimental groups. In healthy children its concentration was the highest (1,44 \pm 0,17 pg/ml), with the aggravating severity degree of paradontium inflammation, it reduced in 1,3 times (up to 1,07 \pm 0,14 pg/ml) in healthy children with CCG ($p < 0,05$), and in almost 2 times in comparison to children of the 2nd and the 3rd groups compared with healthy children in children with CGD (chronic gastroduodenitis) and CCG (chronic catarrhal gingivitis) (0,57 \pm 0,16 pg/ml, $p < 0,05$, $p < 0,05$).

Expression analysis of I κ B α allowed determining its inhibition in somatically healthy children and in children with CGD with the signs of CCG (0,022 \pm 0,003 2^{- Δ ct} and 0,026 \pm 0,04 2^{- Δ ct} in comparison with 0,045 \pm 0,07 2^{- Δ ct}, $p < 0,05$).

Having received data, which characterize the condition of homeostasis and balance of pro- and anti-inflammatory IL in these children, we developed therapeutic and preventive complex. Children with CCG, who had concomitant pathology (CGD), own developed treatment was proposed by us: Euro-Biotik 1 capsule twice a day after meals, rinse oral cavity with Decasan 100 ml 2 times a day, Cholisal applications on gums (0,5 sm of gel to rub in gums during 2 minutes), brushing with Splat toothpaste «Medicinal Herbs». The course of treatment lasted 14 days.

Dynamic examination defines the positive influence of therapeutic and preventive complex. After therapeutic and preventive measures, oral hygiene significantly improved in both groups of children according to Fedorova-Volodkina index. Such changes occurred in month of examination. In 3 months, there was further improvement of oral hygiene to the index «good» (up to 1,42 \pm 0,02 and

1,38±0,05), in 6 months after proposed complex oral hygiene was defined as “persistently satisfactory”.

Positive influence on oral hygiene by therapeutic and preventive measures was confirmed by dynamics of Silness-Loe Index. In month after therapeutic and preventive course significant decrease in 2 times (from 3,3±0,11 to 1,05±0,21 scores) in children with CGD and the level of oral hygiene reached the level of healthy pupils compared with initial level. Persistent improvement of oral hygiene was defined and in 3 months, and it was possible better, than primary level in both groups without accurate difference between them. After therapeutic and preventive course, oral hygiene in the control group of children was at the same level, which was in healthy children, but in the group of children with CCG the level decreased, but it was in better position, than before treatment ($p<0,05$).

Positive influence of therapeutic and preventive course on gum inflammation is confirmed by the dynamics of gingival bleeding index. In month after therapeutic and preventive course it decreased in 2,7 times in the control group of children ($p<0,05$) and in 2,3 times in children with CGD ($p<0,05$). Persistently satisfactory indices were obvious and in 3 months, however, in the group somatically healthy children parodontium inflammation was significantly lower (0,7±0,3 and 1,3±0,13 correspondingly ($p<0,05$)). In 6 months, gingival bleeding index was possibly lower, than before treatment, but determined tendency of its deterioration in both groups compared with data of examination – in 3 months.

In month after therapeutic measures, condition of gum inflammation improved, and papillary-marginal-alveolar index (PMA) in the group of children without somatic diseases decreased in 1,7 times, in the group of children with chronic gastroduodenitis - in 2,1 times. Beginning from the 3rd month of the examination some increase of PMA index in both groups was detected. PMA index in the group of children with chronic gastroduodenitis was possibly higher, than in somatically healthy (1,82±0,3% and 14,1±0,8%, $p<0,05$), and it detected the mild severity. Meanings of PMA index up to 6 months were possibly lower, than before treatment ($p<0,05$), in somatically healthy children it was in 1,4 times lower, than before treatment, and in children with CGD – in 1,7 times ($p<0,05$).

Such dynamics identifies positive action of therapeutic and preventive complex during 6 months, and it requires refresher course of treatment, namely, after 6 months.

Initial level of IL-1 β in oral liquid of healthy children was almost in 50 times higher, than in somatically healthy children with CCG and in 76 times in children with CGD and gum inflammation. In month after therapeutic and preventive complex, the level of IL-1 β in both groups was significantly low (17,91 \pm 3,53 pg/ml in somatically healthy children; 59,62 \pm 6,71 pg/ml in children with CGD and CCG). After therapeutic and preventive complex of IL-1 β , determined in levels, that exceeded in healthy children, it was detected by us significant decrease from initial levels (in 4,7 times in children with CGD and in 10 times in somatically healthy children) and such dynamics is considered to have positive influence. However, retarded normalization of the condition in the group of somatically retarded children confirms the influence of CGD on local inflammation in parodontium and requires recurrent measurements.

In month after treatment the level of IL-10 in both groups of children increased in 2,3 times from initial one and in 1,7 times compared with group of somatically healthy children. In children with CCG and CGD the level of IL-10 increased in 3 times and reached the level of healthy children (1,731 \pm 0,184 pg/ml and 1,436 \pm 0,168 pg/ml).

After complex of therapeutic and preventive measures, there is an increase of IL-10 against background of the decrease of IL-1 β in somatically healthy children and in children with CGD.

Initial level of correspondence of IL-1 β /IL -10 in both groups of children with CCG defines the influence of pro-inflammatory interleukin. After therapeutic and preventive complex in both experimental groups, normalized influence on the balance of pro- and anti-inflammatory endolysins can be determined. The correlation of IL-1 β /IL -10 can be prognostic sign of the development or intensification of severity of gum inflammation. The balance of pro- and anti-inflammatory interleukins 1 β and 10 after therapeutic and preventive measures determines the inhibition of gum inflammation in examined children.

Expression analysis Ik-B α detected its inhibition in children with CCG in comparison with healthy children ($0,022\pm 0,003 2^{-\Delta ct}$; $0,026\pm 0,04 2^{-\Delta ct}$; $0,045\pm 0,07 2^{-\Delta ct}$ correspondingly $p<0,05$). Based on our data somatically healthy children and children with CGD and CCG had in 2 times lower level of expression of Ik-B α ($p<0,05$).

After therapeutic and preventive complex in children with CCG not somatically unwell and with signs of CGD, the increase of expression level of IkB α to the meaning of healthy children was detected.

Analyzing the obtained data of risk factors and leading links of pathogenesis of CCG in children with digestive diseases, clinical method of prognosis was developed by us.

To determine the risk of CCG development with chronic gastroduodenitis it was proposed to detect the presence of the following predictors of CCG, evaluating in scores (1,2,3 scores): Fedorov-Volodkina index, Silness-Loe index, the level of expression of mRNA gene IK-B α , digestive disorders, balance pro- and anti-inflammatory cytokines (IL-1 β , IL -10), bleeding index.

Based on scores, it is possible to detect the risk of CCG development from low (6-8 scores) to moderate (9-12) and high (13 and more scores).

Professional oral hygiene, Bass method of brushing (toothpaste Splat "Medicinal Herbs"), Euro-biotic germina intake of 1 capsule twice a day after meals during 14 days are the main recommendations of primary prevention of CCG for children, who do not have clinical manifestations of CG and have low risk of CCG (3-7 scores).

Children with moderate level of risk CCG development (9-12) are recommended to prescribe therapeutic and preventive complex twice a year, which is developed by us.

Children, who have the high level of risk of CCG development (13 scores and $>$) above mentioned complex is recommended to apply three times a year.

Key words: school-aged kids, chronic gastroduodenitis, chronic catarrhal gingivitis, IL-10, IL-1 β , expression level of Ik-B α , prevention.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

1. **Бауман СС, Шешукова ОВ.** Вплив запальних захворювань шлунково-кишкового тракту на стан пародонту у дітей. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української стоматологічної академії. 2019;19 (4);118-122.
(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, написання і підготовка публікації до друку).
2. **Бауман СС, Шешукова ОВ, Єрошенко ГА.** Цитологічна характеристика клітинного складу слизової оболонки ясен у дітей шкільного віку. **Вісник Української медичної стоматологічної академії "Актуальні проблеми сучасної медицини"**.2019;2;19(66);146 - 149.
(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, написання і підготовка публікації до друку).
3. **Бауман СС, Шешукова ОВ.** Поширеність хронічного катарального гінгівіту у дітей різного віку з гастродуоденітом. Вісник проблем біології і медицини. 2020;1(155);17 - 20.
(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, написання і підготовка публікації до друку).
4. Шешукова ОВ, **Бауман СС.** Стоматологічний статус у дітей з хронічним гастродуоденітом. Вісник проблем біології і медицини. 2020;3(157);370 - 373.
(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, написання і підготовка публікації до друку).
5. **Бауман СС, Шешукова ОВ.** Оцінка впливу лікувально-профілактичного комплексу на стан тканин пародонту та місцевого імунітету у дітей з хронічним катаральним гінгівітом, хворих на хронічний гастродуоденіт. Вісник проблем біології і медицини. 2020;4(158);325 - 329.
(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, написання і підготовка публікації до друку).
6. Sheshukova OV, **Bauman SS**, Avetikov DS, Stavitskiy SO. The balance of IL-1 β , IL-10 and the level of IKBA expression in children with chronic catarrhal gingivitis and gastroduodenitis. Wiadomości Lekarskie. 2020;LXXIV(1) cz II; 90 – 93.

(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, написання і підготовка публікації до друку).

7. **Бауман С.С.** Роль захворювань стравоходу у виникненні стоматологічної патології у дітей / **С.С. Бауман, О.В. Шешукова.** // Materials of the international scientific and practical medical conference. Modern medicine: Trends and prospects for development. - Rzeszow, Poland, - 2018. – С. 110 - 115.

8. **Бауман С.С.** Сучасні данні про вплив езофагітів на стан органів порожнини рота у дітей. / **С.С. Бауман, О.В. Шешукова.** // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні підходи до профілактики, діагностики та лікування захворювань тканин пародонту і слизової оболонки порожнини роту». – Тернопіль, 2018 – С.11 - 13.

9. **Бауман С.С.** Доклінічне визначення вірогідності запалення тканин пародонту у дітей. / **С.С. Бауман, О.В. Шешукова.** // Матер. Всеукр. наук.-практ. конф. Молодих учених. Медична наука – Полтава, - 2018. – С. 6 - 7.
(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, написання і підготовка публікації до друку).

10. **Бауман С.С.** Стан стоматологічного здоров'я у дітей з гастродуоденальною патологією. / **С.С. Бауман, О.В. Шешукова.** // Матер. наук.-практ. конф. з міжнар.участю Сучасні аспекти теоретичної та практичної стоматології. – Чернівці, - 2020. – С. 44 - 45.

11. Sheshukova O.V. Cytokine profile and role of nuclear transcription factor KB in children with gingivitis/periodontitis and somatic diseases. / O.V. Sheshukova, **S.S. Bauman, I.O. Kuz** // The IX Annual International Scientific-Practical Conference. MedicalPressing Questions. - Baku, Azerbaijan, - 2020. P. 5.
(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, написання і підготовка публікації до друку).

12. Шешукова О.В. Стоматологічна захворюваність у дітей хворих на хронічний гастродуоденіт. / О.В. Шешукова, **С.С. Бауман.** // Матер. Всеукр. наук.-практ. конф. Медична наука в практику охорони здоров'я. – Полтава, - 2020. С. 10 - 11.

13. **Bauman S.S.** Dental profile of children with chronic gastroduodenitis. International scientific and practical conference. / **S.S. Bauman, O.V Sheshukova, S.O. Stavytskyi.** // New trends and unresolved issues of preventive and clinical medicine. - Lublin, Republic of Poland, - 2020. P. 21 - 24. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, написання і підготовка публікації до друку).*
14. Sheshukova O. The level of interleukin-18, 1B, 10 in the oral fluid primary school children with chronic catarrhal gingivitis and somatic diseases. / Sheshukova O., Kuz I., **Bauman S.** // Матеріали міжнародної наук.- практ. конференції «Досягнення медичної науки як чинник стабільності розвитку медичної практики». – Дніпро, - 2021. С.52 – 54. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, написання і підготовка публікації до друку).*
15. Sheshukova O. The level of interleukin-18, 1B, 10 in the oral fluid primary school children with chronic catarrhal gingivitis and somatic diseases. / Sheshukova O., Kuz I., **Bauman S.** // Матеріали міжнародної наук.- практ. конференції «Сучасні тенденції та перспективи розвитку стоматологічної освіти, науки та практики». – Харків, - 2021. С.52 – 54. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, написання і підготовка публікації до друку).*
16. Пат. UA 130471. Спосіб доклінічного визначення вірогідності запалення тканин пародонту у дітей. / О.В Шешукова, Г.А. Єрошенко, В.П. Труфанова, К.С. Казакова, **С.С Бауман**, Т.В. Поліщук; опубл. 10.12.2018. - Бюл. № 23. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку).*
17. Свід. UA 102078. Алгоритм лікування хронічного катарального гінгівіту дітей віком 6-12 років з хронічним гастродуоденітом. / **С.С Бауман**, О.В Шешукова, В.П. Труфанова; опубл. 27.01.2021. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку).*