

М.М. Рожко, М.В. Павлишин

Особливості кверцетину та його вплив на зміни у тканинах пародонта у дітей, які проживають в екологічно забруднених регіонах Прикарпаття

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна

Мета. Підвищення ефективності лікування хворих на хронічний катаральний гінгівіт, які проживають в екологічно сприятливих умовах та в екологічно забруднених регіонах Прикарпаття, шляхом доповнення до комплексної терапії препарату кверцетин і хлоргексидин-дента. Результати досліджень цілої низки вчених вказують, що використання кверцетину в комплексній терапії, сприяє відновленню антиоксидантної системи, покращенню засвоєння кисню тканинами й периферичного кровообігу, покращення реологічних властивостей крові пацієнта. Ці властивості препарату були використані в ході досліджень.

Методи дослідження. Ми вивчили зміни у тканинах пародонта у дітей, які проживають в екологічно сприятливих умовах та в екологічно забруднених регіонах Прикарпаття, провели порівняльну характеристику змін у пародонті та запропонували план лікування хворих на хронічний катаральний гінгівіт, який доповнено препаратом хлоргексидин-дента та кверцетином. Обстежили 60 дітей хворих на хронічний катаральний гінгівіт, які проживають на забруднених територіях Прикарпаття (м. Бурштин) і 15 осіб з інтактним пародонтом, які проживають в екологічно стабільних умовах. Усім хворим проводили весь комплекс лікувальних заходів з урахуванням зняття зубних відкладень і санації ротової порожнини. У 1-й групі хворих (30 осіб) комплексне лікування доповнили хлоргексидином, настоянкою календули і ромашки та 1 % мефенаміновою пастою. Хворим 2-ї групи (30 осіб) – препаратом кверцетин на слизову оболонку ясен під індивідуальну зубоясенну капу та хлоргексидином-дента у вигляді ротових ванночок. З метою порівняльної характеристики двох груп проводили індексну оцінку стану тканин пародонта й дослідження реографічних показників тканин пародонта.

Наукова новизна. На сучасному етапі застосовано препарати хлоргексидин-дента 0,12 % та кверцетин для лікування захворювань тканин пародонта в дітей, які проживають в екологічно несприятливих умовах, вивчено стан гемодинаміки у тканинах пародонта, вивчено реографічні показники та їх динаміку під впливом лікувально-профілактичного комплексу лікування дітей із хронічним катаральним гінгівітом та оцінено ефективність розробленого лікувально-профілактичного комплексу в дітей із хронічним катаральним гінгівітом, які проживають в екологічно несприятливих умовах.

Висновок. Результати проведеного дослідження не показали достовірну різницю між клініко-лабораторними показниками у хворих 1 та 2 груп до лікування ($p > 0,05$), однак вони достовірно відрізнялись від показників у групі порівняння ($p < 0,05$), що вказує на те, що несприятливі екологічні умови проживання мають вплив на перебіг захворювань пародонта в дітей. Ми отримали достовірну різницю показників кровостачання тканин пародонта у хворих на хронічний катаральний гінгівіт у порівнянні з показниками ($p < 0,05$). Результати дослідження показали, що застосування препарату кверцетин та 0,12 % розчину хлоргексидину в комплексному лікуванні хворих на хронічний катаральний гінгівіт забезпечило достовірне покращення клінічних показників і лабораторних характеристик стану тканин пародонта і дітей, які проживають у різних екологічних умовах, і забезпечило стабілізацію цих показників у віддалені строки спостереження. Використання запропонованої схеми лікування хворих на хронічний катаральний гінгівіт стимулює обмінні процеси у тканинах пародонта, ослаблює ціаноз, набряк тканин пародонта за результатами реографії тканин пародонта. Після лікування спостерігаємо нормалізацію реологічних характеристик ясен, що вказує на покращення кровообігу у тканинах пародонта в цих хворих (нормалізація якісних і кількісних характеристик реограм).

Ключові слова: хронічний катаральний гінгівіт, екологічно забруднені території, хлоргексидин, кверцетин, реографічні зміни пародонта.

Постановка проблеми

Умови проживання та праці мають великий вплив на стан організму людини. Ціла низка вчених акцентує свою увагу на тому, що зміни у тканинах пародонта залежать від багатьох зовнішніх чинників, таких як умови життя самої людини, якість харчування, прийом різних лікарських середників [1, 2], а не лише від місцевих факторів (зубні відкладення, аномальне

прикріплення вуздечок губ чи язика, атипове положення окремих груп зубів) [1]. Ряд досліджень вказує на те, що екологічно несприятливі умови змінюють також імунологічну реактивність організму, формують порушення з боку імунного статусу [3, 4, 5], а зміни зі сторони місцевого імунітету в ротовій порожнині стимулюють розвиток патогенної мікрофлори [3, 6]. Учені наголошують на тому,

що несприятливі екологічні умови життя і праці стимулюють прогресуючий хронічний перебіг захворювань пародонта, який у багатьох випадках призводить до важких ускладнень, імунологічних порушень, метаболічних розладів, гіпоксії в тканинах пародонта не лише дорослих, а й дітей [6, 7, 8, 9].

Було запропоновано доповнити комплексне лікування недорогими та ефективними препаратами хлоргенседин-дента 0,12 %, який ефективно впливає на патогенну пародонтальну мікрофлору та усуває основні ознаки запалення в яснах [10, 11, 12], та кверцетином, урахувавши його мембраностабілізуючу, імуномоделюючу, антиоксидантну дію та здатність покращувати кровообіг, прискорювати епітелізацію слизових оболонок [13, 14, 15, 16, 17]. Науковці довели, що клітинам потрібен засіб, який зумів би врегулювати, нівелювати вплив несприятливих екологічних умов, стресових факторів. Учених привертають біофлавоноїди, що синтезуються рослинами [18, 19, 20]. Кверцетин має геронтопротекторні властивості. Він є протеосомальним активатором із захисними властивостями, тобто антиоксидантом [21]. Метаболізм цього препарату відіграє важливу роль у захисті від внутрішньоклітинного оксидного стресу [22]. Доведено, що в механізмі біологічного впливу біофлавоноїдів є антиоксидантний вплив. Він є важливим регулятором окислювально-антиоксидантного гомеостазу [23, 24, 25], що необхідно для усунення оксидного стресу на клітини організму людини, яка проживає в екологічно несприятливих умовах [26]. Доведено, що в механізмі біологічного впливу біофлавоноїдів є антиоксидантний вплив. Він є важливим регулятором окислювально-антиоксидантного гомеостазу [27, 28, 29], що необхідно для усунення оксидного стресу на клітини організму людини, яка проживає в екологічно несприятливих умовах [30].

Нашу увагу привернув біофлавоноїд кверцетин. Це 3,5,7,3',4'-пентаоксифлавонон, аглікон флавоноїдно-го глікозиду рутину, який належить до ангіопротекторів і капіляростабілізуючих засобів. Він утворюється і накопичується виключно у рослинах. Вважається, що яблука, софора та м'ята, пшениця, овес, ячмінь є найбільшим джерелом глікозидної форми кверцетину [31, 32, 33].

Науковцями доведено, що препарати на основі кверцетину нормалізують метаболічні процеси у тканинах шляхом усунення дисбалансу між колагеназою-1 та металопротеназою [34], але є такі дослідження, які доводять, що кверцетин має антипроліферативний вплив на фібробласти *in vitro* [35].

Цей біофлавоноїд є дуже багатогранним за властивостями. Він володіє вазодилаторними властивостями, що пов'язані з інгібуванням активності протеїнази С, вивільненням кисню азоту та пригніченням дегрануляції нейтрофільних гранулоцитів [33], впливає на рівень прозапальних цитокінів у крові [35, 36], тому широко використовується медиками як проти-

запальний середник [36, 37]. Кверцетин діє на активність ферментів, що беруть участь у вільнорадикальних процесах (зменшують перекисне окиснення ліпідів [37]), деградації фосфоліпідів (фосфоліпази, 5-ліпооксигенази, циклооксигенази), інгібує 5-ліпооксигеназу [38] та регулює глутатіон внутрішньоклітинно [39]. Для нас у лікуванні запальних захворювань тканин пародонта осіб, які проживають на екологічно несприятливих територіях, важливими є не тільки протизапальні, а й антимуутагенні властивості кверцетину [40].

У стоматологічній практиці препарати, які містять кверцетин, використовують з різною метою, ураховуючи властивості цього середника.

У стоматологічній практиці використовують препарати на основі кверцетину для антисептичної обробки ротової порожнини у вигляді рослинної настоянки з *Pentaphylloides fruticosus* [41]. При лікуванні стоматиту теж використовують настоянку рослин, у складі яких є кверцетин, використовуючи його виражений ранозагоюючий та знеболюючий вплив на тканини [42].

Отже, кверцетин не дарма вважають «королем флавоноїдів» [43] через сукупність різних властивостей, що впливають як на перебіг запального процесу, так і на етапи реабілітації пацієнта з наступним впливом на оксидний стрес для організму людини, а невелика вартість дозволяє широко використовувати в різних галузях медицини. Однак вплив цього біофлавоноїда на тканини пародонта дітей, які проживають на екологічно забруднених територіях, недостатньо вивчений і є актуальним для вивчення.

Мета дослідження – вивчити зміни у тканинах пародонта в дітей, які проживають в екологічно сприятливих умовах та в екологічно забруднених регіонах Прикарпаття, провести порівняльну характеристику змін у пародонті, вивчити стан кровопостачання тканин пародонта, підвищити ефективність лікування хронічного катарального гінгівіту в осіб, які проживають в екологічно сприятливих умовах та в екологічно забруднених регіонах Прикарпаття, що доповнено препаратами хлоргексидин-дента та кверцетином. Провести порівняльну характеристику клініко-лабораторних показників під впливом запропонованої схеми лікування в ранні та віддалені строки спостереження.

Матеріали та методи

Обстежено хворих на хронічний катаральний гінгівіт віком від 12 до 15-ти років. Для оцінки стану пародонта та встановлення діагнозу використовували класифікацію захворювань пародонта за Данилевським М.Ф. (1994).

Ми обстежили 60 дітей, хворих на хронічний катаральний гінгівіт, які проживають на забруднених територіях Прикарпаття (м. Бурштин) і 15 осіб з інтактним пародонтом, які проживають в екологічно стабільних

умовах (м. Івано-Франківськ). Хворих поділено на дві групи по 30 осіб. Усі пацієнти були рандомізовані за віком і статтю. Хворим 1 та 2 груп у лікування вводили комплекс терапевтичних заходів, які рекомендовані для загальноприйнятого лікування хворих на хронічний катаральний гінгівіт, що включало усунення зубних відкладень і санацію ротової порожнини. У 1-й групі хворих пацієнтам проводили лікування хлоргексидином, настоянкою календули і ромашки та 1 % мефенаміновою пастою. Хворим 2-ї групи призначали препарат ротові ванночки з хлоргексидином-дента три рази на добу протягом 10-ти днів; кверцетин 1 г один раз на день аплікацію гелем, який попередньо наносять на індивідуальну силіконову капу, протягом 10-ти днів.

З метою порівняльної характеристики методів лікування проводити індексну оцінку якості до лікування, через 3, 6 і 12 місяців; дослідження реографічних показників тканин пародонта до лікування й через 6 і 12 місяців.

Результати дослідження та їх обговорення

Результати нашого дослідження показали достовірну різницю у стані тканин пародонта та слизової оболонки ротової порожнини у хворих, які проживають в екологічно несприятливих умовах, за клініко-лабораторними характеристиками у порівнянні із групою порівняння ($p < 0,05$). У 57 осіб (95 %) усіх обстежених хворих було діагностовано поєднання ціанозу слизової оболонки ясен і ціанозу слизової оболонки ротової порожнини. У Хворих 1 та 2 груп спостерігалась достовірна різниця в результатах клінічних показників (ІГ, РМА, ІК, проби Шиллера-Пісарєва) у порівнянні із групою порівняння ($p < 0,05$) та недостовірна різниця між показниками обох груп до лікування ($p > 0,05$).

Результати дослідження стану регіонарного кровообігу тканин пародонта свідчили про наявність дефіциту кровообігу та ослаблення трофіки тканин, на що вказувало збільшення показника тонуусу судин (ПТС), показника периферичного опору (ППО) та зменшення індексу обсяжного кровотоку (ІОК), реографічного індексу (РІ) ($p < 0,05$).

У хворих обох груп після лікування простежували позитивну динаміку клінічних і лабораторних показників, однак вони достовірно відрізнялись у 1 і 2 групах хворих ($p > 0,05$). Через три місяці у хворих 1-ї групи достовірно відрізнялись від клінічних показників до лікування, ($p < 0,05$). У 7 хворих 2-ї групи ясна були блідо-рожевого кольору, дифузний ціаноз – у 8 осіб, ексудація з ясенних кишень – у 15 осіб. Аналіз клінічних показників стоматологічного статусу хворих на хронічний катаральний гінгівіт 2-ї групи через три місяці після лікування спостерігали позитивні зміни у тканинах пародонта: зменшився набряк слизової оболонки ясен у більшості хворих,

ясна стали рожевого кольору з вираженим судинним рисунком, однак у двох осіб (7 %) залишився дифузний ціаноз слизової оболонки ротової порожнини на тлі блідо-рожевих ясен. Клінічні характеристики стану тканин пародонта в цій групі хворих достовірно відрізнялись від показників до лікування, показників у 1-й групі хворих ($p < 0,05$) і недостовірно відрізнялись від показників у групі порівняння ($p > 0,05$). У 2-й групі хворих спостерігали значну позитивну динаміку реографічних показників як у ранні, так і у віддалені строки після лікування порівняно з результатами в інших групах хворих, що вказує на стійке поліпшення регіонарного кровообігу у тканинах пародонта. У 16 (53,3%) хворих 1 групи та у 26 (86,6 %) хворих 2-ї групи через три місяці після лікування відзначали поступове збільшення амплітуди реограм, і вони набували правильні форми.

Через 6 місяців після лікування у більшості хворих на ПІ 1-ї групи було усунуто прояви захворювання, що відповідало клінічним характеристикам. За більшістю характеристик показники в 1 і 2 групах хворих достовірно відрізнялись між собою ($p < 0,05$). Через 12 місяців динаміка змін ІК, РМА, РІ і проби Шиллера-Пісарєва показує позитивний вплив лікувальних процедур. Через 12 місяців динаміка змін ІК, РМА, РІ і проби Шиллера-Пісарєва показує позитивний вплив схем лікування, однак між 1 та 2 групами простежували достовірну різницю отриманих характеристик ($p < 0,05$). У 1-й групі хворих прослідковувалась ремісія хронічного катарального гінгівіту протягом 6 місяців після лікування, але через 12 місяців спостерігали динаміку до погіршення результатів пародонтологічних індексів і цифрових характеристик реограм. У 2-й групі хворих спостерігали незначну динаміку до погіршення клініко-лабораторних показників, однак вони достовірно відрізнялись від показників до лікування та результатів обстеження в 1-й групі ($p < 0,05$). Результати нашого дослідження показали прямопропорційну залежність стану гігієни ротової порожнини та показників РІ, ІК, РМА. У хворих обох груп спостерігали позитивну динаміку кількісних та якісних характеристик реограм. Вони достовірно відрізнялись від показників до лікування ($p < 0,05$).

Через 12 місяців РМА, РІ, ІК трохи погіршилися, проте достовірно відрізнялись від показників до лікування ($p < 0,05$). Через 12 місяців у більшості хворих 2 групи (23 хворих (76,7 %)) настала практично нормалізація кровообігу ($p < 0,05$). У цих хворих реєстрували підвищення амплітуди реографічних кривих, вершина хвилі була більш загостреною, анакротична крива швидше піднімалась до вершини, дикротичний зубець був більш вираженим і знаходився ближче до середньої третини дикротичної фази хвилі. Результати географічного дослідження в 1 і 2 групах хворих достовірно відрізнялись між собою ($p < 0,05$).

Висновки

1. Кверцетин впливає як на перебіг запального процесу, так і на етапи реабілітації пацієнта з наступним впливом на оксидний стрес для організму людини, а невелика вартість дозволяє широко його використовувати.
2. Установлено достовірну різницю між клініко-лабораторними показниками у хворих на хронічний катаральний гінгівіт, які проживають в екологічно-сприятливих умовах, у порівнянні з особами, які постійно проживають в екологічно-забруднених зонах Прикарпаття ($p < 0,05$).
3. Розроблена нами схема комплексного лікування хронічного катарального гінгівіту стимулює обмінні процеси у тканинах пародонта, що у свою чергу нормалізує кровопостачання тканин пародонта (усувається дифузний ціаноз слизової оболонки ротової порожнини, нормалізуються показники реограм).

Перспективи подальших досліджень

Буде вивчено віддалені результати запропонованого методу комплексного лікування хворих на хронічний катаральний гінгівіт, які проживають на екологічно забруднених територіях Прикарпаття.

ПОСИЛАННЯ

1. Kuzenko Ye.V., Romaniuk A.M. Zapalni zakhvoriuvannia parodonta: patohenez i morfohenez, monohrafiia / Ye.V. Kuzenko, A.M. Romaniuk. – Sumy. – 2016. – S. 30–42.
2. Abdul Hafar. Zapalennia, zakhvoriuvannia parodonta ta zdorovia orhanizmu / Abdul Hafar, E.R. Volpe // *Sovremenna stomatolohiia*. – 2008. – № 1. – S. 60–61.
3. Lvova L. Mikroflora polosty rta: aktualnye klinycheskye sluchay / L. Lvova // *Stomatoloh*. – 2002. – № 1. – S. 8–10.
4. Bezvushko E.V. Osoblyvosti formuvannia patolohii tkanyh parodonta u ditei, yaki prozhyvaiut u riznykh ekolohichnykh umovakh / E.V. Bezvushko // *Visnyk stomatolohii*. – 2008. – № 2. – S. 97–101.
5. Hzhhotskyi M.R. Ksenobyotyky v okruzhaiushchei srede: fizyko-toksykologicheskyye osnovy systemnoho podkhoda k obosnovaniyu normatyvov khymycheskoi bezopasnosti cheloveka (obzor lyteratury y sobstvennykh yssledovanyi) / M.R. Hzhhotskyi, B.M. Shtabskyi // *Zhurnal AMN Ukrainy*. – 2002. – Т. 8, № 3. – S. 575–590.
6. Kshirsagar A.V., Moss K.L., Elter J.R. Periodontal disease is associated with general insufficiency in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIS) study // *Am. J. Kidney Dis.* – 2005; 45: 650–657.
7. Kolesova N.A. Morfolohycheskaia obektyvyzatsiia sostoiannya miahkykh tkanei parodonta u detei h. Kyeva / N.A. Kolesova, S.Ch. Novykova. – Poltava, 2006. – S. 112.
8. Samusev R.P. Osnovy klinycheskoi morfologiy zubov / R.P. Samusev, S.V. Dmytrenko, A.Y. Kraiushkyn. – M.: Onyks-21 veka; Myr y obrazovanye, 2002. – S. 368.
9. Borysenko A.V. Vplyv zakhvoriuvan parodonta na zahalny stan orhanizmu / A.V. Borysenko // *Zdorovia suspilstva*. – 2013. – № 1. – S. 32–37.
10. Deckre Em. I., Maier G., Axmann D., Brex M., von Ohle C. Effect of xylitol/chlorhexidine versus xylitol or chlorhexidine as single rinses on invitral biofilm formation of cariogenic streptococci // *Quintessence Int.*, 2008; 39: 7–22.
11. Shmanko V.V., Kotyk M.I., Mykytiv M.V. Suchasni pidkhody do likuvannia khvorob parodonta i slyzovoi obolonky porozhnyiny rota / V.V. Shmanko, M.I. Kotyk, M.V. Mykytiv // *Visnyk naukovykh doslidzhen*. – 2015. – № 4. – S. 71–74.
12. Hrudianov A.Y., Starykov N.A. Lekarstvennyye sredstva, pryrimenyaemye pry zaboлевaniyakh parodonta / A.Y. Hrudianov, N.A. Starykov // *Parodontolohiia*. – 1998. – № 2 (8). – S. 6–17.
13. Hapontsev V.P. Medytsynskyie apparaty na osnove moshchnykh poluprovodnykovykh y volokonnykh lazerov / V.P. Hapontsev, V.P. Mynaev y dr. // *Kvantovaia elektronika*. 2002. – № 32 (11). – S. 1003–1006.
14. Hryhorian J.I.A. Yspozovanye otechestvennoho poluprovodnykovolazernoho skalpelia v ambulatornoi khyrurhicheskoi stomatolohycheskoi praktyke / J.I.A. Hryhorian, A.S. Kasparov, V.A. Badalian // *Stomatolohiia*. – 2004. – № 6. – S. 31–35.
15. Masychëv V.Y. Vvedeniye v lazernuiu stomatolohiyu / V.Y. Masychëv. – M, 2001. – S. 45–50.
16. Makhlynets N.P., Krasii M.V., Plaviuk L.Iu. Histopathological changes of oral mucosa on the base of the complex treatment of patients with generalized periodontitis. Perspectives of world science and education. – Osaka; 2020: 47–56.
17. Dogan A., Tunca Y., Ozdemir A. The effects of folic acid application on IL-1beta levels of human gingival fibroblasts stimulated by phenytoin and TNFalpha in vitro: a preliminary study // *Oral Sci.* – 2001; 43 (4): 255–260.
18. Levytskyi A.P. Premenyeniye kvartsetyna v stomatolohiy / A.P. Levytskyi, K.V. Skydan, M.Y. Skydan // *Visnyk stomatolohii*. – 2010. – № 1. – S. 81–87.
19. Moibenko A. A. Patohenycheskoe obosnovanye efektyvnosti novoho otechestvennoho korvetyna (vodorastvorymoi formy kvartsetyna) pry ostrom ynfarkte myokarda / A.A. Moibenko // *Visnyk farmakolohii ta farmatsii*. – 2007. – № 2. – S. 38–47.
20. Hlushko L.V. Faktory nespryiatlyvoho prohnozu u khvorykh na stabilnu stenokardiiu iz suputnoi arterialnoi hipertenzieiu / L.V. Hlushko, N.V. Chaplynska, S.V. Fedorov // *Ukrainskyi kardiologichnyi zhurnal*. – 2008. – № 1 (dodatok). – S. 11.
21. Anti-ageing and rejuvenating effects of quercetin / Chondrogianini N., Kapeta S., Chinou I. et al. // *Exp. Gerontol.* – 2010. – Vol. 3. – P. 123–128.
22. Effect of quercetin and its conjugated metabolite on hydrogen peroxide-induced intracellular production of reactive oxygen species in mouse fibroblasts / M. Shirai, R. Yamanishi, J.N. Moon et al. // *Biosci. Biotechnol. Biochem.* – 2002. Vol. 66 (5). – P. 1015–1021.
23. Rozsakhanova L.M. Likuvalno-profilaktychna efektyvnist preparatu EKSO pry eksperymentalnomu parodontyti: avtoref. dys. kand. biol. nauk: spets. 14.03.05 «Biolohiia» / L.M. Rozsakhanova. – Odesa, 2005. – 22 s.
24. Nosiychuk S.V., Voskresenskyi O.N., Levytskyi A.P. Laboratornaia tekhnolohiia poluchenyakontsentrata polyfenolov zlakovykh y tysyachelystnykay eho kolychestvennyi analiz / S.V. Nosiychuk, O.N. Voskresenskyi, A.P. Levytskyi // *Visnyk stomatolohii*. – 2008. – № 4. – S. 28–29.

25. Makhlynets N.P. Morfo-funktsionalni zminy slyzovoi obolonky yasen za umov vestybuloplastyky pry milkomu prysinku rota / N.P. Makhlynets, O.I. Dieltsova // Halyskyi likarskyi visnyk. – 2011. – Т. 18. – № 2. – С. 58–63.
26. Chubii I.Z. Likuvannya heneralizovanoho parodontytu pochatkovoho stupenia rozvytku v osib, yaki prozhyvaiut na ekolohichno zabrudnennykh terytoriakh Prykarpattia / I.Z. Chubii, M.M. Rozhko // Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh. – 2015. – № 6. – С. 5–8.
27. Levytskyi A.P. Prymeneye kvartsetyna v stomatolohyy / A.P. Levytskyi, K.V. Skydan, M.Y. Skydan // Visnyk stomatolohii. – 2010. – № 1. – С. 81–87.
28. Vplyv preparatu roslynnykh polifenoliv na protsesy reheneratsii pry dozovanii travmi yasen v umovakh dii epiteliotropnoho toksyna / Ye.K. Tkachenko, M.O. Kuzembaieva, H.I. Perova ta in. // Visnyk stomatolohii. – 2009. – № 2. – С. 28–32.
29. Pryvolnev V.V. Mestnoe lechenye ran y ranevoi ynfektsyy po rezultatam anonimnoho anketyrovanya khyyrurhov Rosyy / V.V. Pryvolnev, Yu.S. Paskhalova, A.V. Rodyn, V.A. Mytysh // Zhurnal ymeny prof. B.M. Kostiuchenko. – 2016. – № 3. – С. 19–24.
30. Stipcevic T. Effect of different flavonoids on collagen synthesis in human fibroblasts / T. Stipcevic, J. Piljac, D. Vanden-Berghe // Plant. Foods Hum. Nutr. – 2006. – Vol. 61 (1). – P. 29–34.
31. Lim H. Inhibition of mammalian collagenase, matrix metalloproteinase-1, by naturally-occurring flavonoids / H. Lim, H. Kim // Planta Med. – 2007. – Vol. 73 (12). – P. 1267–1274.
32. Pawlikowska-Pawlega B. Effect of quercetin on the growth of mouse fibroblast cells in vitro / B. Pawlikowska-Pawlega // Pol. J. Pharmacol. – 1995. – Vol. 47 (6). – P. 531–535.
33. Nykytiuk H.P. Электронно-микроскопическое исследование и показатели ферментативных процессов нейтрофилов в условиях длительной антигенной нагрузки у на фоне введения кверцетина / H.P. Nykytiuk, Y.M. Lukovych, B.M. Vereha // Medytsyna transporta Ukrainy. – 2013. – С. 53–57.
34. Hlushko L.V. Faktory nespryiatlyvoho prohnozu u khvorykh na stabilnu stenokardiizu iz suputnoiu arterialnoiu hipertenzieiu / L.V. Hlushko, N.V. Chaplynska, S.V. Fedorov // Ukrainskyi kardiolohichnyi zhurnal. – 2008. – № 1 (dodatok). – С. 11.
35. Theoharides T.C. Anti-inflammatory actions of flavonoids structural requirements for new design / T.C. Theoharides, M. Alexandrakos // Int. J. Immunopathol. Pharmacol. – 2001. – Vol. 14. – P. 119.
36. Soderzhanye nekotorykh byolohicheskyy aktivnykh veshchestv v trave tysyachelystnyka obyknovennoho (Achillea Millefolium), proyrazstaiushchego v Krasnoiarском krae / N.V. Shatalyna, H.H. Pervyshyna, A.A. Efremov y dr. // Khymiya rastytelnogo syria. – 2012. – № 3. – С. 13–16.
37. Intracellular metabolism and bioactivity of quercetin and its in vivo metabolites / J.P. Spenser, G.G. Kuhnle, R.J. Williams et al. // Biochem. J. – 2003. – Vol. 372 (1). – P. 173–181.
38. Haraburda O.H. Klinichna efektyvnist amidaronu ta yoho kombinatsii z kralatom i kvartsetynom u khvorykh na IKhS, uskladnenu chasto retsydyvuiuchoiu fibrylatsieiu peredserd / O.H. Halaburda // Biomedychna ta biosotsialna antropolohiia. – 2005. – № 4. – С. 44–48.
39. Flavonoids increase the intracellular glutathione level by transactivation of the gamma-glutamylcysteine synthetase catalytic subunit promoter / M.S. Myhrstad, H. Carlsen, O. Nordstrom et al. // Free Radic. Biol. Med. – 2007. – Vol. 32 (5). – P. 386–393.
40. Choi J. S. Antimutagenic effect of plant flavonoids in the Salmonella assay system / J.S. Choi, K.Y. Park, S.H. Rhee // Arch. Pharm. Res. – 2004. – № 17. – P. 71–75.
41. Pat. № 2200541 Rosyiskaia Federatsiya, МРКА61K7/16. Sredstvo dlia hyhyeny polosty rta / S.V. Mychuryrna, O.R. Hrek, N.V. Vlasova. – № 2000117978/14: zaivl. 05.07.00; opubl. 20.03.03, biul. № 23.
42. Ostafichuk M.O. Profilaktyka stomatytu i hinhivitu z vykorystanniam lizotsyma-forte / M.O. Ostafichuk, H.Z. Borys, A.I. Furdychko. – Visnyk stomatolohii – 2017. – № 3. – С. – 6–11.
43. Flavonoid kvartsetyn: farmakolohichni vlastyosti ta klinichne vykorystannia / M.T. Vatutin, T.S. Honcharenko, O.V. Sklianna ta in. // Liky. – 2005. – № 3–4. – С. 19–27.

Особенности кверцетина и его влияние на изменения в тканях пародонта у детей, которые проживают в экологически загрязненных регионах Прикарпатья

М.М. Рожко, М.В. Павлишин

Цель: Повышение эффективности лечения больных хроническим катаральным гингивитом, проживающих в экологически благоприятных условиях и в экологически загрязненных регионах Прикарпатья путем дополнения к комплексной терапии препаратов кверцетина и хлоргексидина-дента. Результаты исследований целого ряда ученых указывают, что использование кверцетина в комплексной терапии способствует восстановлению антиоксидантной системы, улучшению усвоения кислорода тканями и периферического кровообращения, улучшению реологических свойств крови пациента. Эти свойства были использованы нами в ходе исследований. **Способы исследования.** Мы изучили изменения в тканях пародонта у детей, проживающих в экологически благоприятных условиях и экологически загрязненных регионах Прикарпатья, провели сравнительную характеристику изменений в пародонте и предложили план лечения больных хроническим катаральным гингивитом, который дополнен препаратом хлоргексидина-дента и кверцетином. **Обследовали** 60 детей больных хроническим катаральным гингивитом, проживающих на загрязненных территориях Прикарпатья (г. Бурштын) и 15 человек с интактным пародонтом, проживающих в экологически стабильных условиях. Всем больным проводили весь комплекс лечебных мероприятий с учетом снятия зубных отложений и санации полости рта. В 1-й группе больных (30 человек) пациентам комплексное лечение дополнили хлоргексидином, настоем календулы и ромашки и 1 % мёфенаминовой пастой. Больным 2-й группы (30 человек) – препаратом кверцетина на слизистую десен под индивидуальную зубодесневую капу и хлоргексидина-дента в виде ротовых ванночек. С целью сравнительной характеристики двух групп проводили индексную оценку состояния тканей пародонта и исследование географических показателей тканей пародонта.

Научная новизна. На современном этапе применены препараты хлоргексидин-дента 0,12 % и кверцетин для лечения заболеваний тканей пародонта у детей, проживающих в экологически неблагоприятных условиях, изучено состояние гемодинамики в тканях пародонта, изучены реографические показатели и их динамику комплекса у детей с хроническим катаральным гингивитом и оценена эффективность разработанного лечебно-профилактического комплекса у детей с хроническим катаральным гингивитом, проживающих в экологически неблагоприятных условиях.

Вывод. Результаты проведенного исследования не показали достоверную разницу между клинико-лабораторными показателями у больных 1 и 2 групп до лечения ($p > 0,05$), однако они достоверно отличались от показателей в группе сравнения ($p < 0,05$), что указывает на то, что неблагоприятные условия проживания имеют влияние на течение заболеваний пародонта у детей. Мы получили достоверную разницу показателей кровоснабжения тканей пародонта у больных хроническим катаральным гингивитом по сравнению с показателями ($p < 0,05$). Результаты исследования показали, что применение препарата кверцетин и 0,12% раствора хлоргексидина в комплексном лечении больных хроническим катаральным гингивитом обеспечило достоверное улучшение клинических показателей и лабораторных характеристик состояния тканей пародонта у детей, проживающих в различных экологических условиях, и обеспечило стабилизацию этих показателей в отдаленных сроках наблюдения. Использование предложенной схемы лечения больных хроническим катаральным гингивитом стимулирует обменные процессы в тканях пародонта, ослабляет цианоз, отек тканей пародонта по результатам реографии тканей пародонта. После лечения наблюдаем нормализацию реологических характеристик десен, что указывает на улучшение кровообращения в тканях пародонта у этих больных (нормализация качественных и количественных характеристик реограмм).

Ключевые слова: хронический катаральный гингивит, экологически загрязненные территории, хлоргексидин, кверцетин, реографические изменения пародонта.

Features of quercetin and its influence on changes in periodontic tissues in children living in environmentally polluted regions of the Prykarpattia

M. Rozhko, M. Pavlyshyn

Goal. Improving the effectiveness of treatment of patients with chronic catarrhal gingivitis living in ecologically favorable conditions and in ecologically polluted regions of Prykarpattia, by adding to the complex therapy of quercetin and chlorhexidine dent. The results of research by a number of scientists indicate that the use of quercetin in complex therapy helps to restore the antioxidant system, improve oxygen uptake by tissues and peripheral circulation, improve the rheological properties of the patient's blood. These properties of the drug were used by us in research. Research methods. We studied changes in periodontal tissues in children living in ecologically favorable conditions and in ecologically polluted regions of Prykarpattia, conducted a comparative description of periodontal changes and proposed a treatment plan for patients with chronic catarrhal gingivitis supplemented with chlorhexidine dent and quercetin. We examined 60 children with chronic catarrhal gingivitis living in the contaminated areas of Prykarpattia (Burshtyn) and 15 people with intact periodontium living in environmentally stable conditions. All patients underwent a full range of therapeutic measures, taking into account the removal of dental plaque and rehabilitation of the oral cavity. In 1 group of patients (30 people) patients were treated with chlorhexidine, calendula and chamomile infusion and 1 % mefenamine paste. Patients of group 2 (30 people) – the drug quercetin on the mucous membrane of the gums under the individual gingival cap and chlorhexidine dent in the form of oral baths. For the purpose of comparative characterization of the two groups, an index assessment of the condition of periodontal tissues and a study of rheographic parameters of periodontal tissues were performed.

Scientific novelty. At the present stage used drugs chlorhexidine dent 0.12 % and quercetin for the treatment of periodontal diseases in children living in environmentally unfavorable conditions, studied the state of hemodynamics in periodontal tissues, studied rheographic parameters and their dynamics under the influence of treatment and prevention complex in children with chronic catarrhal gingivitis and evaluated the effectiveness of the developed treatment and prevention complex in children with chronic catarrhal gingivitis living in environmentally unfavorable conditions.

Conclusion. The results of the study did not show a significant difference between clinical and laboratory parameters in patients 1 and 2 groups before treatment ($p > 0,05$), but they differed significantly from those in the comparison group ($p < 0,05$), which points out that unfavorable environmental living conditions have an impact on the course of periodontal disease in children. We found a significant difference in the blood supply to periodontal tissues in patients with chronic catarrhal gingivitis compared with ($p < 0,05$). The results of the study showed that the use of quercetin and 0.12 % chlorhexidine solution in the complex treatment of patients with chronic catarrhal gingivitis provided a significant improvement in clinical and laboratory characteristics of periodontal tissues in children living in different environmental conditions, and stabilized these indicators in long-term observation. The use of the proposed treatment regimen for patients with chronic catarrhal gingivitis stimulates metabolic processes in periodontal tissues, reduces cyanosis, edema of periodontal tissues according to the results of rheography of periodontal tissues. After treatment, we observe the normalization of the rheological characteristics of the gums, which indicates an improvement in blood circulation in periodontal tissues in these patients (normalization of qualitative and quantitative characteristics of rheograms).

Key words: chronic catarrhal gingivitis, ecologically polluted areas, chlorhexidine, quercetin, reorganic changes of periodontium.

М.М. Рожко – Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

М.В. Павлишин – Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ