

УДК 616.314.17-008.1-036.1-089.818.1

Ю.А. Черепинская, Е.Н. Рябоконт, Б.Г. Бурцев, Д.А. Донцова, Е.Н. Гоенко

Харьковский национальный медицинский университет

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ И КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ГЛЮКОЗАМИНА

В статье представлены экспериментальные и клинические данные обзора литературных сведений о применении глюкозамина. Обосновано назначение препаратов на основе глюкозамина в ходе комплексного лечения воспалительно-дистрофических заболеваний пародонтального комплекса.

Ключевые слова: *глюкозамин, соединительная ткань, заболевания пародонта.*

Глюкозамин – природный аминсахарид, входит в состав важнейших соединений тканевой человеческого организма и является фундаментальным строительным белком, необходимым для биосинтеза гликолипидов, гликопротеинов, гликозаминогликанов и протеогликанов. Прямо или косвенно глюкозамин участвует в формировании поверхностей суставов, сухожилий, связок, синовиальной жидкости, кожи, костной ткани, ногтей, клапанов сердца, кровеносных сосудов и слизистой оболочки пищеварительного, дыхательного и мочевого трактов.

Глюкозамин оказывает антиэкссудативный, антиальтеративный и антипролиферативный эффекты. Кроме того, он способен потенцировать антибактериальные, противовирусные, противоопухолевые свойства других лекарственных средств. Антибактериальный и противовирусный эффекты глюкозамина основаны на активации им фагоцитоза фосфолипид лизосом иммунных клеток, стимуляции антителообразования, угнетении гликозилирования белков вирионов. Выявлено, что глюкозамин стимулирует биосинтез хондроцитами гликозаминогликанов, сбор протеогликанов и накопление их в матриксе соединительной ткани, а также активизирует белковый анаболизм [1]. При пероральном приеме глюкозамина его абсорбция достигает 90 % и около одной трети от этого объема не выводится из организма, а встраивается в структурные элементы органов и тканей, что позволяет говорить о высокой биодоступности данного препарата. Это

делает глюкозамин перспективным для изучения во многих областях медицины, в том числе и в пародонтологии.

Глюкозамина гидрохлорид – стабильное вещество, из которого затем синтезируют другие производные глюкозамина, в частности нестабильное соединение глюкозамина сульфат [2]. Функциональное значение сульфатированных гликозаминогликанов в соединительной ткани очень большое и связано в первую очередь с формированием коллагеновых и эластичных волокон. Сульфогруппы участвуют практически во всех процессах обмена соединительной ткани и могут оказывать модулирующее влияние на дифференцировку ее клеточных элементов. От их качественных и количественных характеристик в тканях, а также от специфики взаимодействия с другими компонентами межклеточного матрикса зависят показатели регенерации соединительной ткани. В последнее время эти положения находят подтверждение и для процессов репарации костной ткани. Глюкозамина сульфат способствует нормальному отложению кальция в костной ткани и тем самым оказывает опосредованный остеотропный эффект [3].

Хронические воспалительно-дистрофические заболевания тканей пародонта, как правило, сопровождаются поражениями костной ткани челюстей и проявляются в виде очагового или диффузного остеопороза. Можно предположить, что применение глюкозамина для лечения заболеваний пародонта целесообразно использовать как лекарствен-

© Ю.А. Черепинская, Е.Н. Рябоконт, Б.Г. Бурцев и др., 2014

ное средство, эффективное для лечения остеоартроза, при котором также наблюдаются дистрофические изменения в костной ткани с уменьшением ее плотности. Комбинированное применение глюкозамина в сочетании с другими препаратами, или симптоматическими, или патогенетическими, требует дальнейшего изучения.

Е.С. Ващенко с соавт. [4, 5] разработана технология мягкой лекарственной формы – геля на гидрофильной основе для лечения и профилактики генерализованного пародонтита. В состав геля входит глюкозамин гидрохлорид, сок крапивы и каланхоэ. В эксперименте на крысах установлено, что исследуемый гель оказывает противовоспалительное действие: уменьшает отек и ускоряет процесс регенерации; эффективнее оказывает противовоспалительное действие на стадиях экссудации и пролиферации, чем гели, в которых отсутствует глюкозамин, и его активность сравнима с активностью 10 % мази метилурацила. Показано, что в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий предлагаемый препарат проявляет антибактериальный эффект, обнаруженный в опытах *in vivo*.

Ю.Н. Пугиной [6] разработан гель на основе глюкозамина гидрохлорида и диметилсульфоксида (сок каланхоэ и крапивы, глюкозамина гидрохлорид, диметилсульфоксид, полиэтиленоксид ПЭО-400 и ПЭО-4000 с глицерином), который может быть использован в составе пародонтальных повязок или вводиться непосредственно в пародонтальные карманы, обеспечивая устойчивое депо препарата в очаге воспаления. Применение предложенного геля способствует уменьшению гипоксии тканей пародонта, увеличению вакуумной стойкости капилляров десны, снижает кровоточивость десен и предотвращает развитие дисбактериоза в полости рта, что свидетельствует о выраженном противовоспалительном действии. В эксперименте при изучении модели подкожной гранулемы и коалинового отека обнаружена антиэкссудативная и антипролиферативная активность, которая сопоставима с активностью 1 % раствора димексида. Выявлено, что использование лечебных композиций на основе глюкозамина гидрохлорида и диметилсульфоксида эффективно тормозит процесс экссудации и усиливает резорбцию при веностазе, а также проявляет выраженные ранозажив-

ляющие свойства. После лечения (в сроки 21–30 дней) отмечалось исчезновение таких видов, как *Prevotel. capillosus*, *Clostridium spp.* и *Porphyromonas gingivalis*. Резко уменьшалась частота выделения *Prevotel. melaninogenica* и *Fusobacterium spp.* и грибов рода *Candida*. Количество штаммов микроорганизмов в пародонтальных карманах снизилось со 106 до 104 КОЕ/мл в грамотрицательных палочках (*Prevotel. melaninogenica*, *Prevotel. oralis*) и со 106 до 103 КОЕ/мл в грамположительных кокках (*Staphylococcus aureus*). Автор рекомендует в комплексном лечении генерализованного пародонтита средней степени тяжести для локальной доставки использовать комбинацию разработанной лекарственной композиции с антимикробными препаратами «Клиндамицин», «Амоксиклав» или их сочетание 1:1.

С.В. Сирак, Е.В. Компанцевой с соавт. [7] предложен способ лечения, при котором на ткани пародонта влияют низкочастотным магнитным полем от аппарата «Полюс-1» через десневую повязку с глюкозамином в течение 20 минут. Оптимальное соотношение лекарственных веществ в десневой повязке в сочетании с действием магнитного поля позволяет достичь более высокого терапевтического эффекта и сократить период лечения воспалительных заболеваний пародонта.

С.В. Сирак с соавт. [8] провели экспериментальное исследование по изучению регенераторных и противовоспалительных эффектов препарата, содержащего 10 % раствор глюкозамина гидрохлорида, 5 % раствор димексида, сок крапивы двудомной и сок каланхоэ. В опытах на животных установлено, что данная комбинация препаратов оказывает противоотечное действие, ускоряет метаболические и репаративные процессы в тканях.

Б.М. Мирчук с соавт. [9] изучили комплексное назначение остеотропных препаратов «Кальциум Д», «Цинктерал» и «Глюкозамина сульфат» («Дона») в динамике ортодонтического лечения и пришли к выводу, что данная комбинация препаратов предупреждает возникновение воспалительных процессов в тканях пародонта, снижает стрессовое действие ортодонтического аппарата на ткани пародонтального комплекса, нормализует скорость прохождения ультразвуковых колебаний через альвеолярную кость, эффективно предотвращает негативные последствия

ортодонтичного лікування (підвищення активності кислій фосфатази і загальної протеолітичної активності, збільшення рівня малонового діальдегіду, підвищення уреазы, зниження активності каталази і зростання лізоциму).

Проаналізувавши експериментальний і клінічний досвід вітчизняних і зарубіжних авторів про застосування препаратів на основі глюкозаміну, ми можемо говорити про його клінічну ефективність і біодоступ-

ності. Ми вважаємо, що призначення лікарських форм, що містять глюкозаміни, для корекції запально-дистрофічних процесів у тканинах пародонтального комплексу є патогенетично обґрунтованим і цілеспрямованим. Створення нових лікарських форм на основі глюкозаміну для місцевого застосування у порожнині рота дозволить досягти більш високих клінічних результатів і підвищити якість лікування стоматологічних хворих.

Список літератури

1. Туляков В. О. Протекторні властивості глюкозаміну / В. О. Туляков, К. О. Зупанець, С. К. Шебеко // Фармакологія та лікарська токсикологія. – 2009. – № 3. – С. 3–9.
2. *Senin P.* Stable compounds of glucosamine sulfate; Assignee : Rotta Research Laboratorium S.p.A. (Milan, IT) / P. Senin, F. Makovec, L. Rovati // United States Patent. – 1987. – № 4. – P. 642.
3. *Setnikar I.* Absorption, distribution, metabolism and excretion of glucosamine sulfate: a review / I. Setnikar, L. C. Rovati // *Arzneimittelforschung*. – 2001. – V. 51, № 9. – P. 699–725.
4. *Ващенко Е. С.* Обґрунтування складу і стандартизація стоматологічного лікарського засобу на основі глюкозаміну гідрохлориду і соку крапиви і каланхоє : автореф. дис. на соискання ученої ступеня канд. фарм. наук : спец. 14.04.02 «Фармацевтична хімія і фармакогнозія» / Е. С. Ващенко. – Пятигорск, 2011. – 21 с.
5. *Ващенко Е. С.* Розробка технології і вивчення протизапального впливу стоматологічного гелю на основі глюкозаміну з соками крапиви і каланхоє / Е. С. Ващенко, С. А. Кулешова, Е. В. Компанцева // Курський науково-практичний вісник «Людина і його здоров'я». – 2009. – № 1. – С. 136–142.
6. *Пугина Ю. Н.* Розробка і застосування лікарських композицій на основі глюкозаміну гідрохлориду і диметилсульфоксиду в схемі комплексного лікування запальних захворювань пародонта : автореф. дис. на соискання ученої ступеня канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматологія» / Ю. Н. Пугина. – Ставрополь, 2009. – 22 с.
7. Пат. 2372949 Російська Федерація. МПК7 А 61 N 2/04, А 61 K 31/165, А 61 K 33/02, А 61 K 33/14. Спосіб лікування запальних захворювань пародонта / Сирак С. В., Компанцева Е. В., Ващенко Е. С., Локтионова М. В., Пугина Ю. Н., Лолаєва А. К., Афанасьєва О. В. ; патентообладатель ГОУ ВПО Росздрава Ставропольська державна медична академія. – № 2008128739/14 ; заявл. 14.07.08 ; опубл. 20.11.09.
8. *Сирак С. В.* Вивчення протизапальних і регенераторних властивостей стоматологічного гелю на основі рослинних компонентів, глюкозаміну гідрохлориду і диметилсульфоксиду в експерименті / С. В. Сирак, М. В. Зекер'єва // Пародонтологія. – 2010. – № 1. – С. 46–50.
9. *Мірчук Б. М.* Комплексне лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з корекцією процесів адаптації та моделювання у кістковій тканині щелепи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Б. М. Мірчук. – Одеса, 2009. – 38 с.

Ю.А. Черепинська, Є.М. Рябоконт, Б.Г. Бурцев, Д.О. Донцова, О.М. Гогенко

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ТА КЛІНІЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ ГЛЮКОЗАМІНУ

У статті подано експериментальні та клінічні дані огляду літературних відомостей про застосування глюкозаміну. Обґрунтовано призначення препаратів на основі глюкозаміну в ході комплексного лікування запально-дистрофічних захворювань пародонтального комплексу.

Ключові слова: глюкозамін, сполучна тканина, захворювання пародонта.

Yu.A. Cherepinskaya, Ye.N. Ryabokon, B.G. Bourtsev, D.A. Dontsova, H.N. Goyenko

EXPERIMENTAL AND CLINICAL MEDICATIONS ON THE BASIS OF GLUCOSAMINE

There are the experimental and clinical evidence syntheses of the literature information about the using of glucosamine in the article. The use of preparations on the basis glucosamine in the complex treatment of inflammatory and degenerative diseases of the periodontal complex is ground.

Key words: glucosamine, connective tissue, periodontal diseases.

Поступила 09.04.14