

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОМПОНЕНТОВ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИТОГЕНА ВЕЗУГЕН

Е. И. Силенков, И. Л. Некрасова, В. Г. Шестакова,

**ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава
России**

Изучение ультраструктурной организации компонентов новообразующейся ткани, в особенности состояние формирующихся сосудов и интерстициальной ткани слизистой оболочки ЖКТ имеет важное значение в клинике в плане оптимизации лечебного процесса и сокращения сроков лечения [2]. Нами было исследовано состояние слизистой оболочки желудка (СОЖ) под стимулирующим влиянием цитогена Везуген. Экспериментальные исследования показали, что для воздействия на физиологические процессы необязательно наличие целой молекулы белка, в некоторых случаях фрагменты, состоящие из 2-4 аминокислотных остатков, эффективнее, чем нативные соединения [4]. Существует мнение, ориентированное на результаты изучения светооптических препаратов и ультраструктурные данные [3], что транспорт протеинов в ткань в большинстве микрососудов существенно ограничен [1], однако это не касается коротких пептидов [5]. Применение этих соединений с установленной структурой — цитогенов позволяет полнее изучить механизм их действия и точки приложения в цепи взаимосвязанных реакций. Везуген содержит лизин, глутаминовую и аспарагиновую аминокислоты, способен стимулировать функционирование и пролиферацию основных клеточных элементов тканевой структуры сосудистой стенки, снижать уровень спонтанной гибели клеток, усиливать регенераторно-адаптационные процессы [6].

Цель исследования: изучение ультраструктурной организации компонентов слизистой оболочки (состояние микроциркуляции и ангиогенеза в плане формирования новых сосудов и компонентов интерстиции) желудка на разных этапах разрешения эзофагогастродуоденита у экспериментальных животных в условиях реализации стимулирующего эффекта цитогена Везуген.

Материалы и методы: в качестве опытных животных использовали 18 беспородных белых крыс средней массой 250 г, которым химически агрессивными веществами (6 % раствор уксусной кислоты) 2 раза в день per os в течение 15 дней индуцировали повреждения слизистой оболочки пищевода, дна желудка и 12-перстной кишки, вызывая экспериментальный эзофагогастродуоденит. Подопытные животные были поделены на 2 экспериментальные серии: 1 — контрольная (9 крыс) — животные, которых ежедневно поили 1,0 мл физиологического раствора; 2 серия — опытная (9 особей) — животные, которым вводили 1,0 мл водного раствора Везугена аналогичным образом. Забор биоптатов слизистой оболочки желудка проводили через 7 и 14 дней после начала применения Везугена (22 и 31 дни эксперимента). Затем биоптаты фиксировали в растворе глутаральдегида и приготавливали ультратонкие срезы. После чего проводили их изучение под электронным микроскопом LVEM5 в сканирующем режиме SEM с разрешением 3 нм.

Результаты: на 7 сутки при микроскопическом исследовании у животных контрольной группы были обнаружены отеки неповрежденных сосудов и расширение их стенок. Определялись зоны некроза с мертвыми клетками. В стенках сосудов обнаруживались явления мукоидного отека и фибриноидного некроза. В значительном количестве встречаются лейкоциты. При ультраструктурном изучении клеточных элементов фибробластического ряда в их цитоплазме обнаруживались митохондрии с набухшим, просветленным матриксом и выраженной редуцией крист.

На том же сроке в опытной группе был замечен набухший и пролиферирующий эндотелий сосудов, образующиеся «сосудистые почки», что характерно для развития и созревания грануляционной ткани. Среди клеток эпителия много малодифференцированных элементов, богатых свободными рибосомами. Межклеточные пространства несколько расширены. В клеточных популяциях отмечено значительное количество гистиоцитов и фибробластов в состоянии пролиферации.

На 14 сутки у крыс контрольной группы на поверхности дефектов СОЖ обнаруживался малодифференцированный эпителий, между клетками которого располагалась рыхлая, отечная строма. Обнаружены фиброциты, судя по особенностям их ультраструктуры, со сниженной синтетической функцией.

У животных опытной группы, получавших Везуген, на 14 сутки характер ультраструктурных изменений подавляющего большинства клеток свидетельствует об их значительной метаболической активности. На том же сроке у крыс опытной группы вблизи многочисленных сформировавшихся сосудов замечены камбиальные клетки фибробластического дифферона и молодые фибробласты с хорошо развитым цитоплазматическим ретикулумом с большим количеством фиксированных и свободных рибосом. Рядом с мембранами ЦПС встречалось множество крупных митохондрий с протяженными кристами и электронноплотным матриксом. В прослойках соединительной ткани вблизи капилляров обнаруживались единичные гладкомышечные клетки и лимфоциты.

Заключение: ультраструктурное исследование биоптатов продемонстрировало глубокое нарушение структур, ответственных за энергообразование (митохондрий), микроциркуляцию (капилляры) и гиперфункциональное состояние секреторных и соединительнотканых клеток. У лабораторных животных опытной серии также отмечены характерные для репаративной регенерации морфологические особенности, однако патологические нарушения были выражены в меньшей степени, регенерат быстрее прорастал кровеносными сосудами и, в общем, процессы репарации отличались большей интенсивностью.

Таким образом, в результате эксперимента была установлена достоверно меньшая выраженность воспалительных проявлений в слизистых оболочках желудка и сокращение общих сроков разрешения воспалительного процесса, оптимизация ангиогенеза при применении Везугена при закономерном течении репаративного процесса.

Литература

1. Банин В. В. Механизмы обмена внутренней среды. Монография.- М.: Изд-во РГМУ, 2000.- 278 с.
2. Некрасова И. Л., Шестакова В. Г., Миллер Д. А. Морфологические параллели ангиогенеза и эпителизации в зоне дефекта слизистой оболочке желудка Сб. статей под ред. И. Катеринюк, Б. Топор «Актуальные вопросы морфологии» Материалы международной научной конференции посвященной 70-летию ГМФУ им. Николая Тестемицану, 15-16 окт. 2015, г. Кишинев. - Кишинев: Изд-во «Sirius SRL», 2015. — С. 294-297.
3. Шестакова В. Г., Некрасова И. Л. Ultramicroscopic investigation of the skin wounds granular tissue structures in the conditions of cytogene using. // Сборник научных трудов по материалам 5 Международной научно-практической дистанционной конференции, посвященной теме «Наука и образование», 27-28 февраля 2014г., Vela Verlag Waldkraiburg, г. Мюнхен — 2014. — С. 327-331.
4. Шестакова В. Г., Некрасова И. Л., Баженов Д. В., Миллер Т. М. Экспериментальное исследование ультраструктуры новообразованной в ходе заживления кожных ран ткани под влиянием цитогена Везуген. // Сборник научных статей, посвященный 100-летию со дня рождения чл.-корр. АМН СССР проф. А.Г. Кнопере «Актуальные проблемы морфологии: эмбриональный и репаративный гистогенез, филогистогенез», 2014 г., — СПб: «Сотис-Мед», 2014.- 123-125 с.

5. Хавинсон В. Х. Анисимов В. Н. Пептидные биорегуляторы и старение.- СПб.: Наука, 2003.- 223 с.
6. Цитогены. Биологически активные добавки к пище // Методические рекомендации под ред. член-корр. РАН, проф. В. Н.Хавинсона.- СПб: «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. — 40 с.