

до 9,08±2,84 (7 сутки) по сравнению с таковым в нормальной слизистой оболочке. Апоптоз, помимо поверхностного эпителия, встречается в генеративной зоне, что учитывая локализацию камбиальных клеток, может рассматриваться как фактор риска развития толуол-индуцированных гастропатий.

В ходе статистической обработки результатов полученных данных были установлены коррелятивные связи различной направленности между атрофией в СОЖ и индексом пролиферации и апоптозом. Установлена тесная обратная корреляционная связь между снижением толщины СОЖ, увеличенными показателями апоптоза ( $r = -0.94$ ) и положительная связь со снижением пролиферативного индекса ( $r = 0.95$ ), что дает возможность думать об участии этих компонентов в формировании гастропатий, ассоциированных с воздействием на организм паров толуола.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Аруин Л.И., Капуллер Л.А., Исаков В.А. Морфологическая диагностика болезней желудка и кишечника. М.: Трида-Х, 1998. - 496 с.
2. Эрадикационная терапия и процессы пролиферации и апоптоза в желудке больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки /соавт.: Осадчук А.М., Кветной И.М. /Клин. мед. - 2009. - № 5. - С.43-47.
3. Влияние антигеликобактерной терапии с дибикором на показатели клеточного гомеостаза (Ki-67,

Bcl-2 и апоптоз) эпителиоцитов желудка при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки /соавт.: Осадчук А.М., Дятченко В.П., Кветной И.М. / Рос. журн. гастроэнтерол, гепатол., колопроктол. - 2008. - №3. -С.55-61.

4. Jones N.L. Increase in proliferation and apoptosis of gastric epithelial cells early in the natural history of *H.pylori* infection // Amer.J.Pathol. 1997. -Vol.151. - P.1695-1803.
5. Kerr J.F.R. Apoptosis: a basic biological phenomenon with wide-ranging implications in tissue kinetics / J.F.R. Kerr, A.H. Wyllie, A.R. Currie // Br. J. Cancer. - 1972. Vol. 26, N2. - P. 239-257.
6. Apoptosis in rat spontaneous chronic pancreatitis: role of the Fas and Fas ligand system / S.B. Su, Y. Motoo, M.J. Xie, N. Sawabu // Dig. Dis. Sci. 2001. -Vol.46, N1. - P. 166-175.
7. Arends M.J., Wyllie A.H. Apoptosis: mechanisms and roles in pathology // Int. Rev. Exp. Pathol.- 1991. Vol.32. - P. 223-254.
8. Федченко С.Н. Морфофункциональные изменения желудка крыс под воздействием толуола / С.Н. Федченко, Л.О. Галузина // Матеріали наук. Конгр. "IV Міжнародні Пироговські читання", присв. 200-річ. з дня народ. М.І. Пирогова. В з'їзд анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України, Вінниця, 2-5 червня 2010. – Вінниця, 2010. – С.119-120.

Надійшла 14.09.2011 р.  
Рецензент: проф. В.І.Лузін

УДК 591.87:591.147

© Федченко С.Н., Кондаурова А.Ю., 2011

## СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ КЛІТИН ДИФУЗНОЇ ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМИ ЖЕЛУДКА В НОРМІ І ПРИ ПАТОЛОГІЇ Федченко С.Н., Кондаурова А.Ю.

*ДЗ Луганський державний медичний університет*

**Федченко С.Н., Кондаурова А.Ю.** Структурно-функціональна організація клітин дифузної ендокринної системи желудка в нормі і при патології // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 3 (додаток). – С. 69-70.

В роботі виконано дослідження морфологічних змін ЕС клітин слизової оболонки желудка крыс при совместном введенні золедронової кислоти і гідрокортизона. Установлено, що відповідна реакція ЕС кліток на введення комбінації препаратів залежить від строків експерименту.

**Ключевые слова.** слизистая оболочка желудка, ЕС клетка, золедроновая кислота, гидрокортизон

**Федченко С.М., Кондаурова Г.Ю.** Структурно-функціональна організація клітин дифузної ендокринної системи шлунка в нормі та при патології // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 3 (додаток). – С. 69-70.

У роботі виконано дослідження морфологічних змін ЕС клітин слизової оболонки шлунка щурів при сумісному введенні золедронової кислоти та гідрокортизону. Встановлено, що відповідна реакція ЕС клітин на введення комбінації препаратів залежить від строку експерименту.

**Ключові слова.** слизова оболонка шлунка, ЕС клітина, золедронна кислота, гідрокортизон.

**Fedchenko S.N., Kondaurova A.Yu.** Structural and functional organization gastric APUD system in normal and pathological condition // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 3 (додаток). – С. 69-70.

Morphological changes of EC cells of rats of gastric mucous after combined introduction of zoledronic acid and hydrocortisone were studied. It was established that morphological changes of EC cells independent on experiment terms.

**Key words:** Gastric mucous, EC cells, zoledronic acid, hydrocortisone.

В настоящее время известно несколько десятков типов клеток APUD-системы, продуцирующих более 60 регуляторных пептидов и биогенных аминов. Большая часть этих клеток располагается в пищеварительной системе и достаточно хорошо изучена. Известно, что продуцируемые эндокриноцитами гормоны принимают непосредственное участие в процессах цито-, гисто- и органогенеза, регулируют

пролиферацию и дифференцировку клеток различных органов, изменяют многие звенья патогенеза заболеваний в эмбриональном и постэмбриональном периодах [1, 2]. Важно подчеркнуть, что некоторые пептидные гормоны и биогенные амины прямо или косвенно оказывают пролиферативное (гастрин, гистамин) или антипролиферативное (цитостатическое) (серотонин, мелатонин) действие [3,4,5,6].

**Цель настоящего исследования** - изучить влияние золедроновой кислоты (ЗК) и ее комбинации с гидрокортизоном в разные сроки введения на структуру серотонинпродуцирующих (ЕС) клеток слизистой оболочки желудка (СОЖ).

**Связь с научной темой:** “Структурный гомеостаз тканей травного тракту, видальной системы та інтегруючих систем організму (ендокринної, нервової та імунної), його регуляція та корекція змін, що виникають, в умовах дії екологічно небезпечних чинників Держ. Рег.0109U004543

**Материалы и методы.** Эксперимент проведен на 125 белых крысах-самцах массой 180-200 г. Животным первой группы внутривенно вводился препарат „Зомета”. Препарат вводился 1 раз в 30 суток в дозе 0,362мг/кг массы тела. Животные второй группы получали гидрокортизон ацетат. Животные третьей экспериментальной группы получили комбинацию золедроновой кислоты с гидрокортизоном по той же схеме. Цифровые изображения электронных микрофотографий записывали на CD - диски, потом их обрабатывали с помощью программы «Morpholog». Морфометрические данные экспортировались в программу Excel для дальнейшей статистической обработки и хранения, достоверной считалась вероятная погрешность менее 5% ( $p < 0,05$ ).

**Полученные результаты и их обсуждение.** По мере увеличения срока введения препарата до 90 суток в ядрах ЕС-клеток происходило увеличение площади гетерохроматина на 38% ( $p < 0,05$ ); площадь эухроматина уменьшалась по сравнению с контролем на 40% ( $p < 0,05$ ). Эффект золедроновой кислоты на морфофункциональное состояние слизистой оболочки желудка реализуется как путем прямого действия на эпителиоциты, так и опосредованно через эндокринные клетки. При этом ответная реакция последних неоднозначна.

Морфометрическое исследование ЕС-клеток на 30 сутки после введения золедроновой кислоты показало увеличение площади эухроматина на 24% ( $p < 0,05$ ) при одновременном уменьшении площади гетерохроматина на 43% ( $p < 0,05$ ). Отношение этих площадей -  $0,22 \pm 0,01$ . По мере увеличения срока введения препарата до 90 суток в ядрах ЕС-клеток происходило увеличение площади гетерохроматина на 38% ( $p < 0,05$ ); площадь эухроматина уменьшалась по сравнению с контролем на 40% ( $p < 0,05$ ). Соотношение площадей гетеро- и эухроматина -  $1,11 \pm 0,03$ . На поздних сроках введения препарата значительная часть ЕС-клеток были опустошенными.

Морфометрическим методом исследования в группе животных, получавших совместно гидрокортизон и золедроновую кислоту в ядрах ЕС-клеток на 90 сутки определено увеличение площади гетерохроматина на 62% ( $p < 0,05$ ), в свою очередь, площадь эухроматина уменьшалась на 53% ( $p < 0,05$ ). Отношение площадей гетерохроматина и эухроматина на 90 сутки составляло  $1,82 \pm 0,04$  и указывало на преобладание площади гетерохроматина над площадью эухроматина в ядрах ЕС-клеток. При увеличении срока эксперимента до 90 суток большинство ЕС-клеток находились в дегранулированном состоянии. Общая площадь секреторных гранул сокращалась на 51% ( $p < 0,05$ ). Уменьшение числа секреторных гранул сочеталось с уменьшением площади цитоплазм-

мы, занимаемой комплексом Гольджи, площадь которого уменьшалась в 2 раза. Митохондрии немногочисленны, с нарушением структуры крист, общая площадь уменьшалась на 40% ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Эффект золедроновой кислоты на морфофункциональное состояние слизистой оболочки желудка реализуется как путем прямого действия на париетальные и главные glanduloциты, так и опосредованно через эндокринные клетки. При этом ответная реакция последних неоднозначна:

А) на 30 сутки после введения золедроновой кислоты серотонинпродуцирующие клетки находились в фазе синтеза и депонирования секреторных гранул при значительном блокировании фазы экстррузии;

Б) на 90 сутки после введения золедроновой кислоты ЕС-клетки находились в дегранулированном состоянии. Усиленный выброс биогенных аминов ассоциируется с развитием эрозивных дефектов

**Перспективы дальнейших исследований.** В дальнейшем планируем изучить изменение уровня биогенных аминов в периферической крови в ответ на введение комбинации золедроновой кислоты и гидрокортизона.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кветной И.М. Патогенетические аспекты клинических вариантов синдрома раздраженного кишечника с позиций нарушения диффузной эндокринной системы и клеточного обновления колоноцитов / И.М. Кветной, М.А. Осадчук, А.В. Балашов // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. - 2008. - N 1. - С.38-44.
2. Кветной И.М. Роль диффузной эндокринной системы и клеточного гомеостаза эпителиоцитов слизистой оболочки желудка в возникновении и течении язвенной болезни двенадцатиперстной кишки / И.М. Кветной, М.А. Осадчук, А.М. Осадчук, Е.А. Исламова // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии, 2009. - N 4. - С.19-24
3. Антихеликобактерные эффекты мелатонина / Н.К.Малиновская, С.И. Рапопорт, Н.И. Жернакова, С.Н. Рыбникова // Клин. мед. - 2007. - Т. 85, № 3. - С. 40-43.
4. Осадчук М.А. Диффузная нейроэндокринная система / В.Ф. Киричук, И.М. Кветной - Саратов, 1996. - 110 с.
5. Осадчук А.М. Патогенетические аспекты клинических вариантов синдрома раздраженного кишечника с позиций нарушения диффузной эндокринной системы и клеточного обновления колоноцитов / А.М. Осадчук, М.А. Осадчук, А.В. Балашов и др. // Рос. журн. гастроэнтерол. гепатол. колопроктол. - 2008. - Т. 18, № 1. - С. 52-58.
6. Bubenik G.A. Gastrointestinal melatonin: localization, function, and clinical relevance // Dig. Dis. Sci. - 2002. - Vol. 47, N 10. - P. 233-236.

Надійшла 13.09.2011 р.

Рецензент: проф. С.А.Кашенко