

Ключевые слова: острые воспалительные заболевания почек, морфогенез, внутритканевой электрофорез антибиотиков.

PATHOMORPHOLOGIC SUBSTANTIATION OF CONSERVATIVE TREATMENT OF ACUTE PYOINFLAMMATORY DISEASES OF THE KIDNEYS AND PARANEPHRIC ADIPOSE TISSUE

V.T. Stepan, O.S. Fedoruk, O.A. Tiulienieva

Abstract. A substantiation of the expediency of using the electric field of the direct current, when treating acute pyoinflammatory diseases of the kidneys and the paranephric adipose tissue, has been performed experimentally.

Key words: acute inflammatory renal diseases, morphogenesis, interstitial antibiotics electrophoresis.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine)

Рецензент – проф. І.С. Давиденко

Buk. Med. Herald. – 2012. – Vol. 16, № 3 (63), part 2. – P. 213-218

Надійшла до редакції 22.08.2012 року

© В.Т. Степан, О.С. Федорук, О.А. Тюленєва, 2012

УДК 616-008.92:615.254

О.С. Талалаева¹, Н.П. Мищенко²

ВЛИЯНИЕ ГИСТОХРОМА НА ВОДНО-СОЛЕВОЙ ОБМЕН В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

¹ГБОУ ВПО Алтайский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития РФ, г. Барнаул, Россия

²Тихоокеанский институт биоорганической химии Дальневосточного отделения РАН, г. Владивосток, Россия

Резюме. Цель исследования – установить влияние гистохрома на водно-солевой обмен в эксперименте. Препарат вводился крысам в течение 10 дней подкожно в дозе 10 мг/кг. Каждые два дня определяли суточный диурез, экскрецию креатинина, ионов натрия и калия. Длительное введение гистохрома сопровождалось пятикратным увеличением диуреза и сопоставимым ростом экскреции креатинина. Экскреция ионов увеличивалась незначительно. Выявленный диуретический эффект гистохрома качественно напоминает действие мочегонных растений, но количественно сопоставим с эффектом тиазидовых диуретиков.

Ключевые слова: гистохром, водно-солевой обмен.

Введение. Современный природный антиоксидант гистохром представляет собой водорастворимую лекарственную форму эхинохрома, хиноидного пигмента морских беспозвоночных [1, 2]. Клинические испытания препарата в ведущих кардиологических учреждениях Российской Федерации выявили его выраженный терапевтический эффект при ишемической болезни сердца и остром инфаркте миокарда [2, 3, 4]. Учитывая тесную гомеостатическую взаимосвязь функций почек и сердечно-сосудистой системы, мы предположили, что присущее препарату улучшение показателей внутрисердечной гемодинамики – результат его влияния на функцию почек.

Цель исследования. Изучить влияние гистохрома на экскреторную функцию почек и водно-солевой обмен в эксперименте.

Материал и методы. Эксперименты проводились на 20 аутбредных крысах сток Вистар обоюбого пола, которые находились в индивидуальных клетках, приспособленных для сбора мочи, в условиях стандартной лабораторной диеты. Гистохром вводили подкожно в дозе 10 мг/кг в течение десяти дней. Каждые два дня измеряли объем

суточного диуреза и показатели экскреторной функции почек. Суточную экскрецию креатинина (мМ/сутки) определяли унифицированным методом Поппера, основанным на известной реакции Яффе. Экскрецию ионов Na^+ и K^+ измеряли методом пламенной фотометрии [5]. Полученные результаты сравнивали с исходными показателями экскреторной функции почек. Статистическую обработку проводили методом парных сравнений с использованием критерия Манна-Уитни.

Результаты исследования и их обсуждение. Изучение влияния длительного введения гистохрома на экскреторную функцию почек выявило выраженный мочегонный эффект препарата. Как видно из таблицы, максимальная диуретическая реакция отмечалась на 7-й день введения гистохрома, когда пятикратное увеличение суточного диуреза крыс обеспечило прирост показателя до $15,2 \pm 2,05$ мл/сутки ($p < 0,001$). На протяжении всего эксперимента мочегонный эффект сопровождался параллельным увеличением экскреции креатинина, которая также достигла наибольших значений к 7-му дню введения препарата. Показатели сохранялись на высоком уровне и через два дня после отмены препарата.

© О.С. Талалаева, Н.П. Мищенко, 2012

Таблица

Влияние длительного введения (10 дней) гистохрома (10 мг/кг подкожно) на функцию почек у крыс (n=20)

Показатель	Контроль	Дни введения препарата				Через 2 дня
		3	5	7	9	
Диурез, мл/сутки	2,9±0,40	6,1±1,03	11,4±1,88*	15,2±2,05*	12,1±1,57*	11,6±1,50*
Экскреция Na ⁺ , мкМ/сутки	37,7±3,20	31,4±2,93	32,7±4,07	45,4±4,27	57,0±11,7	74,5±12,62*
Экскреция K ⁺ , мкМ/сутки	496±32,1	464±65,5	492±42,8	571±53,6	797±59,3*	870±66,3*
Экскреция креатинина, мМ/сутки	3,3±3,4	2,3±2,8	9,2±13,8*	18,6±22,4*	12,7±27,1*	10,8±19,1*

Примечание. Звездочкой помечены цифры, достоверно отличающиеся от контрольных

Выделение из организма электролитов изменялось не столь существенно. Так, достоверное увеличение экскреции натрия зафиксировано лишь на 11-й день эксперимента, а достоверный рост экскреции ионов калия отмечался, начиная с девятого дня введения гистохрома.

В ходе проведенных экспериментов установлено, что диуретическая активность гистохрома у крыс при длительном применении сопоставима с действием “терапевтических” доз синтетических диуретиков тиазидового ряда [6]. Однако в отличие от синтетических салуретиков гистохром несущественно изменяет экскрецию ионов натрия с мочой, и, вероятно, усиливает мочеотделение не за счет ингибирования реабсорбции натрия, а вследствие иных причин. Скорее всего, мочегонный эффект гистохрома обусловлен увеличением скорости клубочковой фильтрации и локализован в дистальных канальцах нефрона, где посредством системы аквапоринов реабсорбируется вода без натрия. Не менее важным представляется тот факт, что гистохром в значительно меньшей степени увеличивает почечную экскрецию ионов калия.

Выводы

1. Выявленный диуретический эффект гистохрома качественно напоминает действие мочегонных растений, но количественно сопоставим с эффектом тиазидовых диуретиков. При этом натрий- и калийуретический эффекты гистохрома незначительны.

2. На основании полученных результатов можно предположить, что мочегонное действие гистохрома складывается из угнетения канальцевой реабсорбции осмотически свободной воды и увеличения клубочковой фильтрации.

Перспективы дальнейших исследований. Мочегонный эффект гистохрома не только позволяет расширить показания к применению препарата в кардиологической практике, но и дает основания для его назначения в других областях медицины в качестве диуретического средства.

Литература

1. Мищенко Н.П. Препарат гистохром для офтальмологии / Н.П. Мищенко, С.А. Федорев, Л.П. Догадова // Вестник ДВО РАН. – 2004. – № 3. – С. 111-119.
2. Пат. № 2137472. Российская Федерация. Лекарственный препарат «Гистохром» для лечения острого инфаркта миокарда и ишемической болезни сердца / Еляков Г.Б., Максимов О.Б., Мищенко Н.П. и др. – 20.09.1999.
3. Фармакокинетика и клиническая эффективность гистохрома у больных острым инфарктом миокарда / А.Н. Закирова, М.В. Иванова, В.Б. Голубятников [и др.] // Эксперим. и клин. фармакол. – 1997. – Т. 60, № 4. – С. 21-24.
4. Антиоксидант гистохром: влияние на перекисное окисление липидов и реологические свойства крови у больных нестабильной стенокардией / А.Н. Закирова, А.В. Лебедев, В.В. Кухарчук [и др.] // Терапевт. арх. – 1996. – № 8. – С. 12-14.
5. Брюханов В.М. Методические подходы к изучению функции почек в эксперименте на животных / В.М. Брюханов, Я.Ф. Зверев, В.В. Лампатов [и др.] // Нефрология. – 2009. – Т. 13, № 3. – С. 52-62.
6. Пат. № 2408367. Российская Федерация. Диуретическое средство / В.В. Лампатов, А.Ю. Жариков, С.А. Федорев, Н.П. Мищенко (РФ). – 10.01.2011.

ВПЛИВ ГІСТОХРОМУ НА ВОДНО-СОЛЬОВИЙ ОБМІН В ЕКСПЕРИМЕНТІ

О.С.Талалаєва, Н.П.Мищенко

Резюме. Мета дослідження — встановити вплив гистохрому на водно-сольовий обмін в експерименті. Препарат вводився щурам протягом 10 днів підшкірно в дозі 10 мг / кг. Кожні два дні визначали добовий діурез, екскрецію креатиніну, іонів натрію і калію. Тривале уведення гистохрому супроводжувалося п’ятиразовим збільшенням діурезу

і порівняним зростанням екскреції креатиніну. Екскреція іонів збільшувалася незначно. Виявлений діуретичний ефект гістохрому якісно нагадує дію сечогінних рослин, але кількісно зіставимий з ефектом тiazидових діуретиків.

Ключові слова: гістохром, водно-сольовий обмін.

THE EFFECT OF HISTOCHROME ON THE WATER AND SALT EXCHANGE IN AN EXPERIMENT

O.S. Talalayeva, N.P. Mishchenko

Abstract. The aim of the investigation was to establish the effect of ahistochrome influence on the water and salt exchange in an experiment. The rats were administered histochrome subcutaneous injections in a dose of 10 mg/kg during 10 days. Diurnal diuresis, the excretion of creatinine, sodium and potassium ions were determined every two days. A long-term histochrome injection was followed by a fivefold increase of diuresis and a comparable growth of the creatinine excretion. The excretion of ions increased insignificantly. The detected histochrome diuretic effect qualitatively reminds the action of diuretic plants, but it is quantitatively comparable with the effect of thiazide diuretics.

Key words: histochrome, water - salt exchange.

Altai State Medical University of the Ministry of Health care of Russian Federation (Barnaul, Russian Federation)
Pacific Ocean Institute of Bioorganic Chemistry of the Far East Department of RAS (Vladivostok, Russian Federation)

Рецензент – проф. І.І. Заморський

Buk. Med. Herald. – 2012. – Vol. 16, № 3 (63), part 2. – P. 218-220

Надійшла до редакції 07.08.2012 року

© О.С. Талалаєва, Н.П. Мищенко, 2012

УДК 616.379.-008.64-06:616.831-005.4]:616.61

С.С. Ткачук, В.П. Гавалешко

ІНТРАРЕНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСІВ ЛІПОПЕРОКСИДАЦІЇ ТА АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ В ЩУРІВ ЗІ СТРЕПТОЗОТОЦИН- ІНДУКОВАНИМ ДІАБЕТОМ, УСКЛАДНЕНИМ ІШЕМІЧНО-РЕПЕРFUЗІЙНИМ ПОШКОДЖЕННЯМ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

Резюме. Досліджено інтенсивність ліпопероксидації і активність антиоксидантних ферментів у нирках щурів із поєднаним впливом експериментального цукрового діабету та ішемії-реперфузії головного мозку різної тривалості. Показано, що в кірковій і мозковій речовині нирок контрольних щурів після ішемії-реперфузії головного мозку виникають довгострокові зміни проокисно-антиоксидантного потенціалу, які відсутні в кірковій

зоні нирок тварин із цукровим діабетом і істотно нижчі – у мозковій, що може бути наслідком виснаження резервів органа основним захворюванням.

Ключові слова: ішемія-реперфузія головного мозку, цукровий діабет, ліпопероксидація, антиоксидантний захист, нефропатія.

Вступ. Попри те, що цукровий діабет (ЦД) і його численні ускладнення тривалий час є предметом пильної уваги науковців та клініцистів, дана проблема досі залишається далекою від вирішення [6]. Особливо небезпечні для хворих на діабет кардіоваскулярні, цереброваскулярні ускладнення й ураження нирок [2, 7, 10]. Ураження нирок при ЦД найбільш часто проявляються у вигляді діабетичної нефропатії, представленої ішемічною нефропатією з атеросклеротичним стенозом ниркової артерії, інфекціями сечовивідних шляхів, гломерулонефритом та ін. [8, 9]. Відомо, що прогресування діабетичної нефропатії завжди рано чи пізно призводить до розвитку хронічної ниркової недостатності [7, 12], хоча в багатьох пацієнтів вона не встигає розвинути

у зв'язку зі смертю хворих унаслідок інших ускладнень судинного генезу, в тому числі й гострих порушень мозкового кровообігу [11]. Адекватна терапія такої взаємообтяжуючої поєднаної патології диктує необхідність вивчення її патогенезу. Оскільки в патогенезі ЦД та його ускладнень важлива роль належить оксидативному стресу [1, 3, 9], ми дослідили вираженість останнього в нирках при обтяженні ЦД ішемічно-реперфузійним ушкодженням головного мозку.

Мета дослідження. Вивчити вплив неповної глобальної ішемії мозку з подальшою реперфузією різної тривалості на показники інтенсивності ліпопероксидації та активності антиоксидантних ферментів у нирках контрольних щурів та тварин із чотиримісячним цукровим діабетом.

© С.С. Ткачук, В.П. Гавалешко, 2012