

КОНЦЕНТРАЦИЯ КАЛЬЦИЯ В ПЛАЗМЕ КРОВИ ИЗ РАЗНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ У КРЫС С ОСТРЫМ И ПОДОСТРЫМ ДЕСТРУКТИВНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ В МОЧЕВЫВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЕ

Егорова А. С., Щербакова В. Г., Багрыч С. А.

Научный руководитель: д.м.н., профессор Рогова Л.Н., ассистент кафедры патофизиологии, клинической патофизиологии Филоненко О.С.

Кафедра патофизиологии, клинической патофизиологии
Волгоградский государственный медицинский университет

Контактные данные: Егорова Анна Сергеевна — студентка 4 курса педиатрического факультета.

E-mail: ixiolirion1999@gmail.com

Ключевые слова: кальций, мочевыводящая система, воспаление.

Актуальность исследования: кальций, обеспечивает поддержание клеточного гомеостаза. Известна функция кальций/кальмодулин-зависимой протеинкиназы, кальций подавляет репрессию тропонина во всех типах мышечных клеток, создавая условия для сильного сокращения мышц, участвует в развитии дискинезии желчевыводящих путей, в ангиоспазме, образовании тромбов, и.т.д. Активация перекисного окисления мембранных фосфолипидов является механизмом увеличения проницаемости клеточных мембран для кальция и снижения активности кальций-транспортирующих систем, которые интегрированы в биомембраны, включая фермент Са-АТФазу.

Цель: определить концентрацию кальция в плазме крови из подключичной, портальной и нижней полой вен, полученной у крыс через 7 суток и 21 сутки с момента моделирования острого и подострого деструктивно — воспалительного процесса в мочевыводящей системе.

Материалы и методы: эксперименты выполнены на 8 половозрелых лабораторных крысах линии Вистар, массой 300 ± 30 г. Под рометаром были смоделированы острый и подострый воспалительно-деструктивного процесса в мочевыводящей системе. Кровь из подключичной, нижней полой и портальной вен была получена в исходном состоянии, а также через 7 суток и 21 сутки с момента моделирования. Концентрация кальция в плазме крови определялась с помощью наборов фирмы Vital.

Результаты исследования: в плазме крови из подключичной вены уровень кальция составлял $2,22 \pm 0,1$ ммоль/л, что соответствует нормальным референтным значениям. У животных с острым воспалительно-деструктивным процессом на сроке наблюдения 7 суток его концентрация не значительно увеличилась — до $2,39 \pm 0,07$ ммоль/л, ($p \geq 0,1$). У крыс с подострым процессом через 21 сутки концентрация кальция значительно повысилась — до $2,65 \pm 0,08$ ммоль/л. ($p \leq 0,05$) В плазме крови из нижней полой вены уровень кальция составлял $1,94 \pm 0,14$ ммоль/л, что соответствует минимальным референтным значениям. У животных с острым процессом его уровень несколько увеличился и составил $2,34 \pm 0,05$ ммоль/л, ($p \geq 0,1$), а у животных с подострым инфекционным процессом увеличился до $2,80 \pm 0,09$ ммоль/л. ($p \leq 0,05$). Исходный показатель в плазме из воротной вены — $2,42 \pm 0,13$ ммоль/л, это соответствует нормальным референтным значениям. У животных на сроке наблюдения 7 суток концентрация кальция определялась на уровне $2,55 \pm 0,03$ ммоль/л, ($p \geq 0,1$), а через 21 сутки значительно увеличилось содержание — до $2,90 \pm 0,08$ ммоль/л. ($p \leq 0,05$). Полученные данные позволяют сделать заключение, что воспалительно-деструктивный процесс в мочевыводящей системе выступает триггером, мобилизирующим кальций из депо и усиливающим его всасывание из химуса с дальнейшим перераспределением в организме между тканями. При этом концентрация кальция в плазме зависит от давности воспаления и увеличивается при переходе острого процесса в подострый.

Вывод: через двадцать одни сутки, с момента моделирования деструктивно-воспалительного процесса в мочевыводящей системе, в крови из подключичной, портальной и воротной вен концентрация кальция повышается.

Литература

1. Поветкина, В.Н. Ca^{2+} баланс и его роль в формировании экспериментальных язв желудка у стрессустойчивых и стресснеустойчивых крыс / В.Н. Поветкина, Л.Н. Рогова // Вестник новых медицинских технологий. — Тула. № 2. 2012 г. С. 361-364.
2. Cao H. et al. Alterations in trace element levels and mRNA expression of Hsps and inflammatory cytokines in livers of duck exposed to molybdenum or/and cadmium.//Ecotoxicol Environ Saf.2016 Mar;(125):93-101
3. Mamenko M. et al. Deciphering physiological role of the mechanosensitive TRPV4 channel in the distal nephron.// Am J Physiol Renal Physiol.2015 Feb 15; 308(4):275-86.