

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УО «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОСТИЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ, КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ

Материалы 69-ой научной сессии сотрудников университета

29-30 января 2014 года

УДК 616+615.1+378
ББК 5Я431+52.82я431
Д 70

Редактор:

Профессор, доктор медицинских наук В.П. Дейкало

Заместитель редактора:

доцент, кандидат медицинских наук С.А. Сушков

Редакционный совет:

Профессор В.Я. Бекиш, профессор Г.Н. Бузук,
профессор С.Н. Занько, профессор В.И. Козловский,
профессор Н.Ю. Коневалова, д.п.н. З.С. Кунцевич,
д.м.н. Л.М. Немцов, профессор В.П. Подпалов,
профессор М.Г. Сачек, профессор В.М. Семенов,
доцент Ю.В. Алексеенко, доцент С.А. Кабанова,
доцент Л.Е. Криштопов, доцент С.П. Кулик,
ст. преп. Л.Н. Каныгина.

ISBN 978-985-466-694-5

Представленные в рецензируемом сборнике материалы посвящены проблемам биологии, медицины, фармации, организации здравоохранения, а также вопросам социально-гуманитарных наук, физической культуры и высшей школы. Включены статьи ведущих и молодых ученых ВГМУ и специалистов практического здравоохранения.

УДК 616+615.1+378
ББК 5Я431+52.82я431

ISBN 978-985-466-694-5

© УО “Витебский государственный
медицинский университет”, 2014

веденных исследований на правой половине таза установлено, что подвздошно-поясничная артерия отходила от верхней ягодичной артерии в 35,7% случаев (5 препаратов). Среди этих случаев в 21,1% случаев (3 препарата) arteria iliolumbalis отходила в проксимальной 1/3 от задней полуокружности arteriae gluteae superioris, а в 14,6% случаев (2 препарата) – в проксимальной 1/3 от латеральной полуокружности верхней ягодичной артерии.

Варианты отхождения подвздошно-поясничной артерии от внутренней подвздошной артерии отмечались в 66,3% случаев (9 препаратов). При этом arteria iliolumbalis отходила от задней полуокружности arteriae iliacaе internaе в ее проксимальной трети в 35,7% случаев (5 препаратов), а от латеральной полуокружности внутренней подвздошной артерии – в 28,6% случаев (4 препарата).

На левой половине таза подвздошно-поясничная артерия отходила от задней полуокружности проксимальной трети внутренней подвздошной артерии в 57,1% случаев (8 препаратов). От задней полуокружности проксимальной трети левой верхней ягодичной артерии arteria iliolumbalis отходила в 35,7% случаев (5 препаратов).

На 1 препарате (7,1%) было зафиксировано отхождение подвздошно-поясничной артерии вместе со средней прямокишечной артерией от общего ствола, который ответвлялся в средней трети от медиальной полуокружности внутренней подвздошной артерии.

Средняя длина исследуемых правых подвздошно-поясничных артерий составила 2,2 см, а размер их среднего диаметра – 3,0 мм. У левых подвздошно-поясничных артерий средняя длина была 1,7 см, а значение их среднего диаметра – 3,3 мм.

Выводы.

1. Arteria iliolumbalis наиболее часто отходит от задней полуокружности проксимальной трети внутренней подвздошной артерии.

2. Средний диаметр левых подвздошно-поясничных артерий превышает значение среднего диаметра правых подвздошно-поясничных артерий.

3. Варианты локализации правых подвздошно-поясничных артерий являются более разнообразными, чем у левых подвздошно-поясничных артерий.

Литература:

1. Кузьменко А.В. Особенности артериального коллатерального кровообращения таза / А.В. Кузьменко // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2007. – Т. 6, № 2. – С. 10–12.

2. Ковалева Ю.В. Применение перевязки маточной артерии в оперативном акушерстве и гинекологии / В.М. Орлов, Ю. В. Ковалева // Охрана материнства и детства. – 2006. – № 1. – С. 57–64.

3. Silberzweig, J.E. Transcatheter arterial embolization for pelvic fractures may potentially cause a trial of sequela: gluteal necrosis, rectal necrosis, and lower limb paresis / J.E. Silberzweig // J. Trauma. – 2009. – Vol. 67, № 2. – P. 416–417.

4. Case report; delayed hemorrhage from an accessory internal pudendal artery pseudoaneurysm after robotic radical prostatectomy; successful management with ct angiography and embolization / I. Beckley [et al.] // J. Endourol. – 2007. – Vol. 21, № 8. – P. 923–925.

5. Traumatic inferior gluteal artery pseudoaneurysm and arteriovenous fistula managed with emergency transcatheter embolization / A.N. Keeling [et al.] // Cardiovasc. Intervent. Radiol. – 2008. – Vol. 31, № 7. – P. 135–139.

СТРЕСС СНИЖАЕТ ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ КАЛЬЦИЙАКТИВИРУЕМЫХ КАЛИЕВЫХ КАНАЛОВ ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК ИЗОЛИРОВАННОГО КОЛЬЦА АОРТЫ И КОРОНАРНЫХ СОСУДОВ КРЫС

Скринаус С.С., Кужель О.П.

УО «Витебский государственный медицинский университет»

Актуальность. Кальцийактивируемые калиевые каналы (ВК_{Ca}-каналы) были обнаружены в различных клетках: мышечных, нервных, эндокринных [4]. Вызывая гиперполяризацию, они играют центральную роль в расслаблении сосудистой гладкой мышцы, оказывая демпфирующий эффект на зависимую от деполяризации активацию кальциевых каналов, ограничивают количество входящего внутрь клетки ионов кальция, что способствует вазодилатации [3]. Ранее нами было показано снижение функциональной активности АТФ-чувствительных калиевых каналов и кальцийактивируемых калиевых каналов после 6-часового иммобилизационного стресса [1,2]. Это дало возможность предположить, что в процессе иммобилизационного стресса развивается постстрессорная каналопатия. Однако необходимо показать, что влияние стресса имеет распространенный характер и выяснить, каким образом влияет стресс на

функциональную активность ВК_{Ca}-каналов на изолированном кольце аорты крысы.

Цель. Выяснить влияние иммобилизационного стресса на функциональную активность ВК_{Ca}-каналов гладкомышечных клеток изолированного кольца аорты крысы и коронарных сосудов сердца.

Материал и методы. Опыты были проведены на денудированных препаратах изолированного кольца аорты и изолированных сердцах крыс линии Вистар.

Опыты на изолированных сердцах. Объемную скорость коронарного потока (ОСКП) и сократительную функцию миокарда изучали на препаратах изолированного сердца крыс – самок, перфузируемых в условиях постоянного давления, в полость левого желудочка которого вводили латексный баллончик постоянного объема. Сердце находилось в установке для перфузии изолированного сердца мелких лабораторных животных ИИ-SR тип 844/1

(HSE-НА, ФРГ), оборудованной датчиками для измерения объемной скорости коронарного потока. На первом этапе эксперимента сердце перфузировали раствором Кребса - Хензеляйта, содержащим, на втором – этим же раствором, но с добавлением тетраэтиламмония (ТЭА, 1 мМ). В ходе опыта перфузионное давление ступенчато повышали от 40 до 120 мм рт. ст. с шагом в 20 мм рт. ст. (коронарная ауторегуляция).

Опыты на изолированном кольце аорты. Опыты были проведены на денудированных препаратах изолированного кольца аорты крысы линии Вистар. Один конец кольцевого сегмента аорты жестко фиксировали в ванночке, объемом 12 мл, а другой прикрепляли к рычажку датчика силы (HSE F30 Type372, Германия). Препарат функционировал в изометрическом режиме. Деполяризацию кольца аорты вызывали возрастающей концентрацией раствора калия хлорида от 2,35 М до 73,5 М. Блокаду кальцийактивируемых калиевых каналов вызывали тетраэтиламмонием в концентрации 1 мМ (Sigma). Эндотелий удаляли хлопчатобумажной нитью, которую осторожно прокручивали внутри изолированного кольца аорты. Стресс вызывали 6-часовой иммобилизацией животных на спине. Статистическую обработку полученных экспериментальных данных проводили при помощи программного обеспечения «Статистика 6.0» и программы Prizm Graph Pad (San Diego, USA).

Результаты исследования. Эксперимент на изолированных сердцах крыс. В изолированных сердцах крыс, перфузируемых раствором Кребса-Хензеляйта, содержащим тетраэтиламмоний, наблюдалось снижение объемной скорости коронарного потока при перфузионном давлении 80-120 мм рт.ст. в среднем на 23%. При этом увеличивался индекс ауторегуляции на 28%, максимальный гиперемический коронарный поток снизился в среднем на 25%. Введение в коронарное русло изолированного сердца крыс, перенесших 6-часовую иммобилизацию, тетраэтиламмония сопровождалось снижением объемной скорости коронарного потока при перфузионном давлении 100-120 мм рт.ст. на 10% (рис.1) и увеличением индекса ауторегуляции

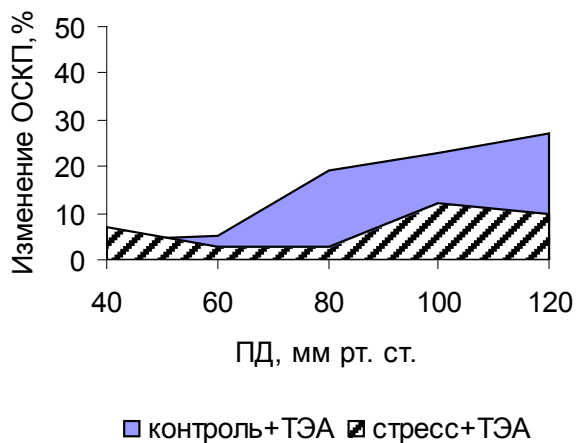


Рисунок 1. Процент изменения объемной скорости коронарного потока до и после иммобилизационного стресса. По оси абсцисс – перфузионное давление в мм рт.ст.; по оси ординат – % изменения. * - $p < 0,05$ по сравнению с контролем

в среднем на 35%. Таким образом, поле 6-часового иммобилизационного стресса действие тетраэтиламмония на коронарный поток оказалось ниже, чем в контрольной группе животных, что свидетельствует о снижении функциональной активности $ВК_{Ca}$ -каналов коронарных сосудов.

Эксперимент на изолированном кольце аорты крыс. Исходное напряжение кольца аорты во всех исследуемых группах животных не различалось и равнялось приблизительно 2г. Следовательно, исходные условия для действия калия хлорида были одинаковыми. В контрольной группе животных сократительный ответ изолированного кольца аорты крысы на возрастающие концентрации калия хлорида проявлялся при концентрации 23,5 М и составил 23% от исходного напряжения, а при концентрации 73,5 М ответная реакция была 88% (рис. 2). После добавления в ванночку для перфузии блокатора $ВК_{Ca}$ -каналов тетраэтиламмония калий-опосредуемая деполяризация кольца аорты начиналась при концентрации калия в растворе 16,45 М и достигало максимального значения при концентрации 73,5М, составляя 120% от исходного напряжения кольца аорты крысы. Таким образом, блокада $ВК_{Ca}$ -каналов увеличивала силу сокращения препарата. Данный факт указывает на существующую в норме высокую функциональную активность $ВК_{Ca}$ -каналов существенно противодействующую сократительной активности гладкомышечных клеток, вызываемой ионами кальция.

В группе животных, перенесших 6-часовой иммобилизационный стресс, возрастающие концентрации раствора калия вызывали дозозависимое сокращение кольца, причем реакция кольца началась при концентрации калия хлорида 23,5 М, составляя 21% от исходного напряжения, достигая максимума при 73, 5М 76% (в контроле 88%, рис. 2). Таким образом, при стрессе сила сокращения изолированного кольца аорты в ответ на повышение концентрации ионов калия уменьшается. После блокады $ВК_{Ca}$ -каналов в группе стрессированных животных ответная реакция кольца аорты на возрастающие концентрации калия хлорида не отличались от показателей, полученных на изолирован-

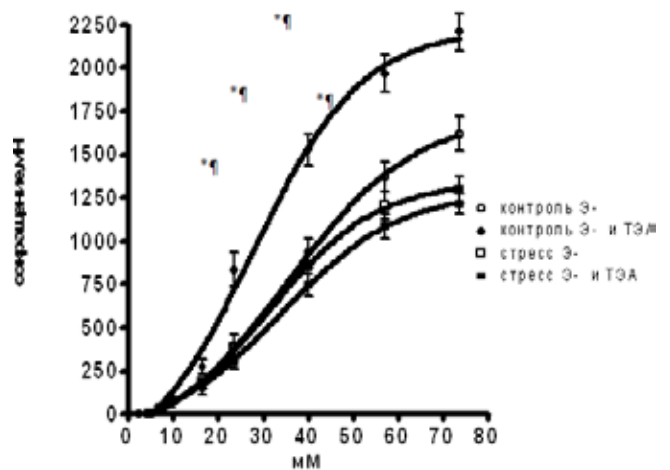


Рисунок 2. Влияние тетраэтиламмония на КСЛ-индуцированное сокращение изолированного кольца аорты крыс, перенесших 6-часовую иммобилизацию. * - $p < 0,05$ по сравнению с группой «контроль Э-».

ном кольце аорты этой же группы, но не обработанных тетраэтиламмонием. Таким образом, при стрессе функциональная активность VK_{Ca} -каналов гладкомышечных клеток изолированного кольца аорты, как и в коронарных сосудах снижается.

Выводы.

1. В коронарных сосудах функциональная активность VK_{Ca} -каналов после иммобилизационного стресса снижается.

2. Блокада VK_{Ca} -каналов увеличивает сократительный эффект аортальных колец к возрастающим концентрациям ионов калия, что свидетельствует о выраженном вкладе VK_{Ca} механизма в противодействию сокращению гладкомышечных клеток аорты, вызываемому деполяризующими концентрациями ионов калия.

3. 6-часовой иммобилизационный стресс снижает сократительную активность кольца аорты, индуцированную возрастающими концентрациями ионов калия, а также устраняет вызываемое тетраэтиламмонием увеличение сократительной активности, что свидетельствует о развивающемся

под влиянием стресса значительном подавлении функциональной активности VK_{Ca} -каналов гладкомышечных клеток аорты.

Литература:

1. Лазуко, С.С. Адаптация к коротким стрессорным воздействиям предупреждает постстрессорное нарушение чувствительности коронарных сосудов к активаторам КАТФ-каналов / С.С. Лазуко, А.П. Солодков // Вестн. ВГМУ. – 2007. – Т. 6, № 2. – С. 29–38.

2. Майорова, С.С. Влияние стресса на функциональную активность VK_{Ca} -каналов коронарных сосудов / С.С. Майорова, С.С. Лазуко, А.П. Солодков // Вестн. ВГМУ. – 2007. – Т. 6, № 1. – С. 19–25.

3. Nelson, M.T. Physiological roles and properties of potassium channels in arterial smooth muscle. / M.T. Nelson, J.M. Quayle // Am. J. Physiol. – 1995. – Vol. 268. – P. C799–C822.

4. Nilius, B. Ion channels in vascular endothelium / B. Nilius, F. Viana, G. Droogmans // Annu. Rev. Physiol. – 1997a. – Vol. 59. – P. 145–170.

ИНТЕНСИВНОСТЬ ПРОТЕОЛИЗА В ТКАНИ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС, НЕПРЕДРАСПОЛОЖЕННЫХ К ДОБРОВОЛЬНОМУ ПОТРЕБЛЕНИЮ ЭТАНОЛА НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Ходос О.А., Гиранович Л.Г.

УО «Витебский государственный медицинский университет»

Актуальность. Отдельные особи различных линий крыс (кроме специально выведенных Alko Alcohol (AA) и Alko Nonalcohol (ANA) отличаются по степени алкогольной мотивации и чувствительности центральной нервной системы к действию этанола [1, 2]. Животные, предпочитающие этанол менее чувствительны к седативному эффекту этанола и более чувствительны к его стимулирующему действию [1]. Согласно литературным данным у животных, предрасположенных к добровольному потреблению раствора этанола и отвергающих его имеются различия в величине активности протеолитических ферментов, процессинга и деградации регуляторных пептидов [1, 2], поэтому установление степени алкогольной мотивации экспериментальных животных является важным этапом фармакологического исследования.

Цель. Исследовать влияние хронической алкогольной интоксикации на интенсивность протеолиза в ткани головного мозга крыс, предрасположенных к потреблению этанола.

Материал и методы. В эксперименте использовали 13 самцов крыс линии «Wistar», средней массой 360 грамм. Оценку суммарной активности этанол-метаболизирующих систем и отбор животных, предрасположенных к добровольному потреблению алкоголя осуществляли с помощью теста «этанолового наркоза» путем однократно-го внутрибрюшинного введения 25% раствора этанола в дозе 4,5 г/кг массы тела животного [1]. Длительность «этанолового наркоза», которая

определяется по времени пребывания животных в боковом положении, находится в обратной зависимости от степени алкогольной мотивации. К группе животных, предрасположенных к потреблению алкоголя относили крыс, пребывавших в боковом положении $67 \pm 4,5$ минут, к группе животных, потенциально отвергающих алкоголь - $220 \pm 11,6$ минут [1]. Модель хронической алкогольной интоксикации воспроизводилась путем предоставления животным 15% раствор этанола ad libitum в качестве единственного источника питья в течение 29 недель. Животные контрольной группы получали водопроводную воду. Животных выводили из эксперимента через 24 часа после прекращения доступа к раствору этанола. Для определения активности трипсиноподобных протеиназ и их эндогенных ингибиторов в качестве базовых методик использовались методы, описанные Erlanger В. и др. [3], а также методика, предложенная Хватовым Т.А. и Беловой В.Б. [4]. Изучение активности цистеиновых протеиназ и их эндогенных ингибиторов осуществляли с помощью метода Lenney J.F. [5]. Указанные методики изначально разрабатывались авторами для исследования протеолиза в сыворотке крови, поэтому они были модифицированы нами для изучения активности трипсиноподобных и цистеиновых протеиназ и их эндогенных ингибиторов в экстрактах ткани головного мозга крыс. Сравнение экспериментальных групп осуществляли с использованием непараметрического теста Манна–Уитни, применяли поправку Бонферрони.