

7. Kalassian K. G., Doyle R., Kao P. et al. Lymphangioliomyomatosis: new insights // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 1997. – Vol. 155. – P. 1183–1186.
8. Kitaichi M., Nishimura K., Itoh H. et al. Pulmonary lymphangioliomyomatosis: a report of 46 patients including a clinicopathologic study of prognostic factors // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 1995. – Vol. 151. – P. 527–533.
9. Taylor J. R., Ryu J., Colby T. V. et al. Lymphangioliomyomatosis, clinical course in 32 patients // N. Engl. J. Med. – 1990. – Vol. 323. – P. 1254–1260.

ЛИМФАНГИОЛЕЙОМИОМАТОЗ ЛЁГКИХ И СПОНТАННЫЙ ПНЕВМОХИЛОТОРАКС

И. Д. Дужий, С. А. Голубничий, В. А. Рештаненко (Сумы)

Среди редких системных заболеваний лёгких, которые проявляются дыхательной недостаточностью и постепенным развитием лёгочного сердца, особое место занимает лимфангиолейомиоматоз. Особенностью заболевания считают проявления со стороны плевральной полости в виде пневмоторакса и синдрома плеврального выпота. С целью верификации процесса авторы рекомендуют исследование плеврального пунктата с суданом-III на выявление лимфы и компьютерную томографию после удаления содержимого плевральной полости. «Сотовый» рисунок лёгких в сочетании с хилотораксом подтверждает диагноз лимфангиолейомиоматоза. Несмотря на мнение авторов, целесообразно проводить открытую биопсию лёгких и плевры.

Ключевые слова: лимфангиолейомиоматоз, пневмохилоторакс.

LYMPHANGIOLEIOMYOMATOSIS OF LUNGS AND SPONTANEOUS PNEUMOCHYLOTHORAX

I. D. Duzhyi, S. O. Golubnychyi, V. A. Reshtanenko (Sumy)

Department of general surgery, radiation medicine and phthisiology Sumy State University

Lymphangioliomyomatosis occupies a special place among rare systemic diseases of lungs, which are manifested by respiratory failure and the gradual development of pulmonary heart. Manifestations of the pleural cavity in the form of pneumothorax and pleural effusion syndrome are characteristic for the disease. In order to verify the process, the authors recommend a study of pleural punctate with Sudan-III for detection of lymph and a CT-scanning after removal of the contents of the pleural cavity. "Cell" pattern of lungs in combination with chylothorax confirm the diagnosis of lymphangioliomyomatosis. In particularly complex cases, in their opinion, the lung and pleura biopsy is required.

Key words: lymphangioliomyomatosis, pneumochylothorax.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 612.133-014.481:612.67

Поступила 23.10.2011

Е. Н. ГОРБАНЬ, Н. В. СЫКАЛО, Е. В. ПОДЬЯЧЕНКО (Киев)

ВЛИЯНИЕ КОРАРГИНА НА РЕАКТИВНОСТЬ ИЗОЛИРОВАННОЙ АОРТЫ У ВЗРОСЛЫХ И СТАРЫХ ОБЛУЧЁННЫХ КРЫС

ГУ «Институт геронтологии им. Д. Ф. Чеботарёва НАМН Украины» <engorban@meta.ua>

Введение в рацион взрослых (7–8 мес) и старых (24–26 мес) крыс-самцов в течение 30 сут после однократного рентгеновского облучения в дозе 5 Гр кораргина (действующее вещество L-аргинин и инозин) достоверно увеличивало у старых облучённых крыс

расслабление изолированных сегментов грудной аорты при действии ацетилхолина, нитропруссид натрия и инсулина. У взрослых облучённых животных этого эффекта не наблюдалось. Вазоконстрикторная реакция сосудистых препаратов на норадреналина гидрохлорид уменьшалась и у взрослых, и у старых облучённых крыс по сравнению с контролем, а применение кораргина не оказывало существенного влияния. Таким образом, у старых облучённых крыс, в отличие от взрослых, применение кораргина увеличивало чувствительность сосудистой стенки к действию эндотелийзависимых и эндотелийнезависимых вазодилататоров, способствовало сохранению функции эндотелия и повышению вазодилаторного потенциала.

Ключевые слова: ионизирующее излучение, старение, сосудистая реактивность, кораргин.

Связь между старением и влиянием ионизирующего излучения (ИИ) на организм вызывает интерес потому, что ИИ вызывает ускоренное старение [1, 6]. Вследствие облучения организма радиационное повреждение возникает во всех звеньях сердечно-сосудистой системы, в первую очередь в сосудах [7, 8]. Однако данные литературы о влиянии ИИ на сердечно-сосудистую систему касаются главным образом изучения изменений функциональных параметров сердца и сосудов, тогда как изменения регуляторных влияний, в частности местных механизмов регуляции (участие эндотелия), изучены недостаточно, как и возрастной аспект этой проблемы.

Существенную роль в регуляции тонуса и роста сосудов, процессов адгезии лейкоцитов, в балансе профибринолитической и тромбогенной активности играет эндотелий сосудов. Предполагают, что дисфункция эндотелиальных клеток сосудов может лежать в основе развития различных патологических состояний. Решающую роль при этом играет образующийся в эндотелии оксид азота (NO) – так называемый эндотелиальный расслабляющий фактор, вызывающий расширение сосудов. С возрастом синтез эндотелием NO уменьшается [10], а чувствительность сосудистой стенки к действию сосудосуживающих факторов усиливается [10, 11]. Подобные изменения сосудистой реактивности обнаруживают и при действии ИИ [3].

Приведённые данные обуславливают актуальность поиска методов фармакологической коррекции эндотелиальной дисфункции. В ГУ «Институт геронтологии им. Д. Ф. Чеботарёва НАМН Украины» был разработан новый комбинированный препарат кораргин, в состав которого как действующие вещества входят предшественник синтеза NO – L-аргинин, предотвращающий развитие эндотелиальной дисфункции, и инозин, обладающий анаболическими свойствами и улучшающий метаболические процессы в клетках [2]. Установлено, что при возрастных нарушениях сосудистого тонуса кораргин оказывает вазопротекторное действие [4].

Ранее нами было показано [3], что через 1 мес после однократного рентгеновского облучения (R-облучения) в дозе 3 Гр у взрослых крыс не наблюдалось существенных нарушений сосудистой реактивности, тогда как у старых животных обнаружены выраженные изменения, связанные с нарушением эндотелийзависимой вазодилатации.

Цель исследования – изучить влияние кораргина, повышающего продукцию эндогенного NO, на сосудистые реакции изолированной аорты взрослых и старых облучённых крыс при действии эндотелийзависимых и эндотелийнезависимых агонистов.

Материалы и методы. Исследования проведены на взрослых (7–8 мес) и старых (24–26 мес) крысах-самцах линии Вистар, разделённых на три группы: I – контрольная; II – животные, подвергнутые однократному R-облучению в дозе 5 Гр (рентгентерапевтическая установка РУМ-17; напряжение на трубке – 170 кВ; сила тока – 12 мА; мощность дозы – 0,833 сГр/с; фильтры – 0,5 мм Al и 1 мм Cu; фокусное расстояние – 45 см; экспозиция – 10 мин); III – животные, которым после облучения ежедневно добавляли в пищу кораргин (таблетки производства ЗАТ «Технолог», Умань) в суточной дозе из расчёта 100 мг/кг массы тела. Одна

таблетка препарата содержит 0,1 г рибоксина + 0,1 г L-аргинина. В опыт животных брали через 30 сут после облучения.

Животных наркотизировали эфиром, производили цервикальную дислокацию, вскрывали грудную клетку и выделяли аорту. Сразу помещали её в раствор Кребса, препарировали и нарезали на сегменты шириной 1,5–2 мм и массой 1,3–2,2 мг с учётом циркулярной организации слоя неисчерченной мышечной ткани (под углом 45°).

Сократительную способность изолированных сегментов грудной аорты исследовали по модифицированной методике L. Sjölin и соавт. [12]. Препараты помещали в проточную (перфузия с помощью перистальтического насоса НП-1М; скорость перфузии – 4 мл/мин) термостатируемую (37 °С) камеру объёмом 0,6 мл, заполненную модифицированным раствором Кребса (ммоль/л): NaCl – 133; KCl – 4,7; NaHCO₃ – 10; NaH₂PO₄ – 1,38; CaCl₂ – 2,5; MgCl₂ – 1,05; глюкоза – 7,8; pH 7,35–7,4. Сегменты грудной аорты подвергали пассивному растяжению силой 10–15 мН и выдерживали в течение 30–40 мин. Сократительную активность неисчерченной мышечной ткани изолированных сегментов грудной аорты регистрировали в режиме, близком к изометрическому, при помощи механоэлектрического преобразователя 6МХ-1С.

Использовали норадреналина гидрохлорид (“Serva”, Германия), ацетилхолин (“Aldrich Chem. Co”, США), натрия нитропруссид (“ICN”, США), инсулин (ЗАО «Фармацевтическая фирма «Дарница», Украина).

Для изучения сократительной способности изолированных сегментов грудной аорты в буферный раствор добавляли 100 нмоль/л норадреналина гидрохлорида (НАГ), 1 мкмоль/л ацетилхолина (АХ), 1 мкмоль/л натрия нитропрussa (ННП), 600 мЕД/мл инсулина (Инс). Для изучения вазодилаторного действия АХ, ННП и Инс сосудистые сегменты предварительно активизировали НАГ (100 нмоль/л).

При исследовании вазоконстрикторных реакций расчёт изменений тонического напряжения неисчерченной мышечной ткани изолированных сегментов грудной аорты проводили в абсолютных единицах (мН), при исследовании вазодилаторных реакций – в относительных (% исходного уровня активизации, принимаемого за 100 %). Статистическая обработка результатов проведена с использованием компьютерных программ “Excel” (Microsoft Corp., США).

Результаты и их обсуждение. 1. *Влияние ацетилхолина на сократительную способность изолированных сегментов грудной аорты взрослых и старых крыс через 30 сут после однократного R-облучения в дозе 5 Гр.* При действии эндотелийзависимого вазодилатора АХ расслабление активизированных НАГ сосудистых препаратов взрослых облучённых животных было достоверно больше, чем в контроле, и составляло соответственно (72,05 ± 6,39) % и (55,63 ± 3,53) % исходного уровня активизации, что свидетельствует о повышении чувствительности сосудистой стенки взрослых облучённых крыс к АХ (рис. 1).

При действии АХ на сосудистые препараты взрослых облучённых крыс, которые получали с пищей кораргин, расслабление изолированных сегментов грудной аорты составляло (76,56 ± 1,84) % исходного уровня активизации и было достоверно больше, чем в контроле, почти не отличаясь от вазодилаторной реакции на АХ сосудистых препаратов взрослых облучённых крыс, не получавших кораргина (см. рис. 1, а), т. е. применение кораргина не влияло на дилаторные реакции сосудистых препаратов взрослых облучённых крыс при действии АХ.

У старых облучённых крыс расслабление активизированных НАГ изолированных сегментов грудной аорты при действии АХ было также несколько больше по сравнению с контрольными животными – (53,37 ± 5,60) % и (46,01 ± 3,21) % соответственно, однако различия недостоверны (см. рис. 1, б).

Расслабление сегментов грудной аорты старых облучённых крыс, получавших кораргин, при действии АХ составляло (68,24 ± 3,47) % исходной норадреналиновой (НА) НА-контрактуры и было достоверно больше по сравнению с контролем (46,01 ± 3,24) % (P < 0,001) и со старыми облучёнными животными, не получавшими препарата, – (53,37 ± 5,60) % (P < 0,05); см. рис. 1, в. Следовательно,

однократное R-облучение старых крыс в дозе 5 Гр достоверно не изменяло эндотелийзависимых вазодилаторных реакций на АХ. Применение кораргина оказывало положительное влияние на реактивность сосудистой стенки старых облучённых животных.

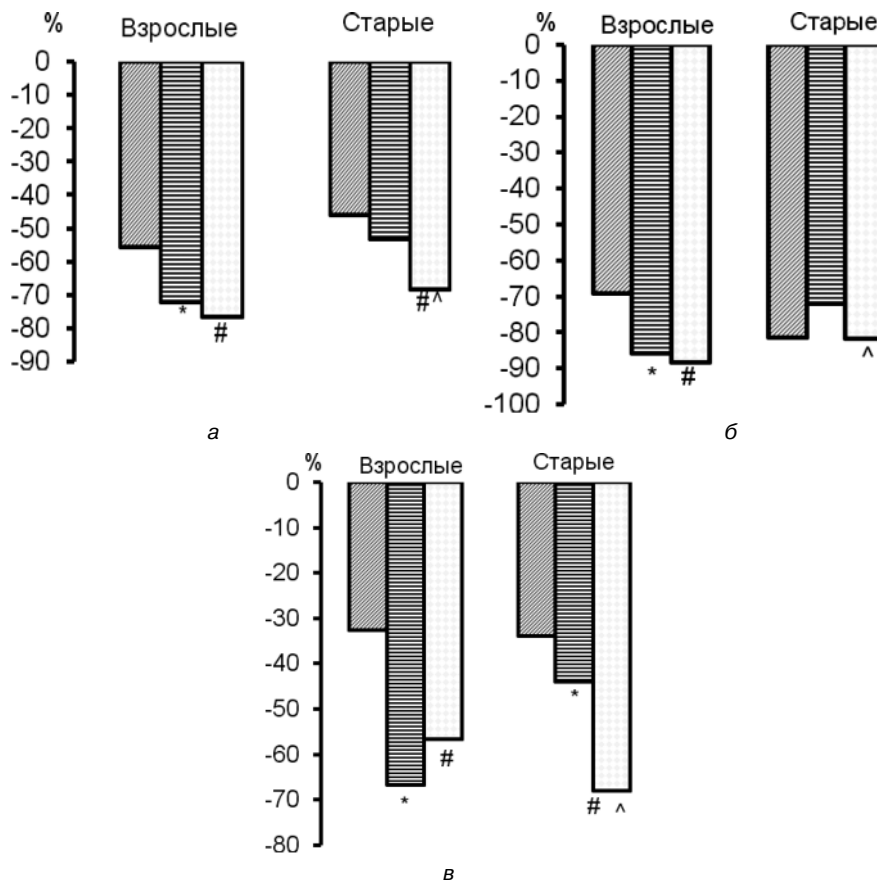


Рис. 1. Степень расслабления активизированных норадреналина гидрохлоридом (100 нмоль/л) изолированных сегментов грудной аорты взрослых и старых крыс при действии 1 мкмоль/л ацетилхолина (а), 1 мкмоль/л натрия нитропрусида (б) и 600 мЕД/мл инсулина через 30 сут после однократного R-облучения (5 Гр) при применении кораргина:

▨ – контроль; ▨ – облучённые животные; □ – облучённые животные, принимавшие кораргин

*Различия между контрольными и облучёнными животными статистически достоверны. #Различия между контрольными и облучёнными животными, получавшими кораргин, статистически достоверны. ^Различия между облучёнными крысами, получавшими и не получавшими кораргин, статистически достоверны

Таким образом, через 30 сут после облучения животных в дозе 5 Гр увеличивается чувствительность сосудистой стенки взрослых крыс к эндотелийзависимому вазодилаторному действию АХ. У старых облучённых крыс сосудорасширяющее действие АХ существенно не изменяется по сравнению с контролем. Кораргин не изменял сосудорасширяющего воздействия АХ на сосудистые препараты взрослых облучённых крыс и существенно увеличивал вазодилаторные реакции на АХ у старых, т. е. применение кораргина было эффективным только у старых облучённых крыс.

2. Влияние нитропрусида натрия на сократительную способность изолированных сегментов грудной аорты взрослых и старых крыс через 30 сут после однократного R-облучения в дозе 5 Гр. При влиянии эндотелийнезависимого агониста ННП, механизм действия которого также опосредован NO, на НА-активизированные

изолированные сегменты грудной аорты крыс расслабление сосудистых препаратов взрослых облучённых животных было достоверно больше, чем в контроле, и составляло соответственно $(85,51 \pm 5,48) \%$ и $(69,01 \pm 3,24) \%$ исходного уровня активизации (рис. 1, б). У взрослых облучённых крыс, получавших с пищей кораргин, расслабление изолированных сегментов грудной аорты при действии ННП составляло $(88,17 \pm 2,19) \%$ исходной НА-контрактуры и было достоверно больше, чем в контроле, не отличаясь от такового у взрослых облучённых крыс, не получавших препарата (см. рис. 1, б).

Таким образом, воздействие ИИ в дозе 5 Гр увеличивает чувствительность сосудистой стенки взрослых крыс к эндотелийнезависимому сосудорасширяющему действию ННП, а применение кораргина существенно не влияет на сосудорасширяющее действие ННП на грудную часть аорты этих животных.

Расслабление изолированных сегментов грудной аорты старых облучённых крыс при действии ННП было несколько меньше, чем в контроле, – $(71,85 \pm 3,75) \%$ и $(81,26 \pm 1,99) \%$ соответственно, однако различия недостоверны (см. рис. 1, б). У старых облучённых крыс, получавших кораргин, не выявлено достоверного различия сосудорасширяющего действия ННП по сравнению с контролем. Вместе с тем вазодилаторная реакция на ННП у них была достоверно больше по сравнению со старыми облучёнными животными, не получавшими препарата.

Следовательно, через 30 сут после однократного R-облучения старых крыс в дозе 5 Гр эндотелийнезависимая вазодилаторная реакция на ННП существенно не изменяется. Применение кораргина способствовало увеличению дилаторного потенциала сосудистой стенки старых облучённых крыс при действии ННП.

3. Влияние инсулина на сократительную способность изолированных сегментов грудной аорты взрослых и старых крыс через 30 сут после однократного R-облучения в дозе 5 Гр. Одним из негативных последствий воздействия ИИ на организм человека является развитие инсулинорезистентности и метаболического синдрома. Инс, помимо специфического действия, оказывает также сосудорасширяющее влияние и таким образом наряду с другими факторами в определённой степени участвует в регуляции сосудистого тонуса. Показано, что при инсулинорезистентности наблюдается уменьшение инсулинопосредованной и угнетение эндотелий-зависимой вазодилатации [5, 9]. Важным является исследование возрастных особенностей сократительной способности сосудистой стенки облучённых животных при действии Инс.

Установлено, что через 30 сут после однократного R-облучения взрослых крыс расслабление активизированных НАГ изолированных сегментов грудной аорты при воздействии Инс было достоверно больше, чем в контроле, и составляло соответственно $(66,66 \pm 4,46) \%$ и $(32,56 \pm 4,17) \%$ исходного уровня активизации (рис. 1, в).

Расслабление сосудистых препаратов взрослых облучённых крыс, получавших кораргин, при действии Инс составляло $(56,53 \pm 0,98) \%$ исходной НА-контрактуры и было значительно больше, чем в контроле, однако достоверно не отличалось от такового у взрослых облучённых животных (см. рис. 1, в), т. е. через 30 сут после однократного R-облучения взрослых крыс в дозе 5 Гр увеличивается чувствительность сосудистой стенки к вазодилаторному действию Инс. Применение кораргина существенно не влияло на характер вазодилаторных реакций при действии Инс на сосудистые препараты взрослых облучённых животных.

Расслабление изолированных сосудистых препаратов старых облучённых крыс при действии Инс также было достоверно выше, чем в контроле, и составляло соответственно $(44,03 \pm 3,12) \%$ и $(33,89 \pm 3,30) \%$ исходной НА-контрактуры (см. рис. 1, в). Вазодилаторная реакция на Инс сосудистых препаратов старых облучённых животных, получавших кораргин, была достоверно больше не только по сравнению с контролем, но и со старыми облучёнными крысами (см. рис. 1, в). Следовательно, применение кораргина у старых облучённых крыс, в отличие от взрослых, оказывало благоприятное влияние на сократительную способность сосудистой стенки.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что через 30 сут после однократного R-облучения в дозе 5 Гр увеличивается чувствительность сосудистой стенки к вазодилаторному действию Инс как у взрослых, так и у старых крыс. Применение кораргина способствовало увеличению вазодилаторной реакции на Инс только у старых облучённых животных и существенно не влияло на ослабление сосудистых препаратов у взрослых облучённых крыс.

4. Влияние норадреналина гидрохлорида на сократительную способность изолированных сегментов грудной аорты взрослых и старых крыс через 30 сут после однократного R-облучения в дозе 5 Гр. При метаболическом синдроме основными факторами, влияющими на развитие артериальной гипертензии, являются инсулинорезистентность, гиперинсулинемия и повышение уровня вазоконстрикторных агентов. Актуальным является вопрос об изменении констрикторной активности сосудистой стенки под влиянием ИИ. Нами установлено, что при действии эндотелийнезависимого вазоконстриктора НАГ на изолированные сегменты грудной аорты взрослых облучённых крыс сократительная реакция была достоверно меньше, чем в контроле, и составляла соответственно $(2,73 \pm 0,18)$ мН и $(5,42 \pm 0,91)$ мН (рис. 2).

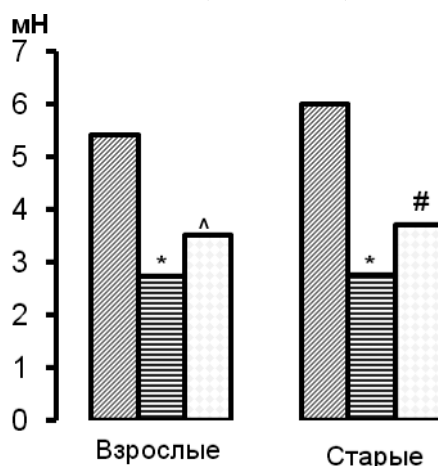


Рис. 2. Сила сокращения изолированных сегментов грудной аорты взрослых и старых крыс при действии 100 нмоль/л норадреналина гидрохлорида через 30 сут после однократного R-облучения (5 Гр) при применении кораргина:

▨ – контроль; ▤ – облучённые животные; ▩ – облучённые животные, принимавшие кораргин

*Различия между контрольными и облучёнными животными статистически достоверны. #Различия между контрольными и облучёнными животными, получавшими кораргин, статистически достоверны. ^Различия между облучёнными крысами, получавшими и не получавшими кораргин, статистически достоверны.

Сократительная реакция сосудистых препаратов взрослых облучённых крыс, получавших кораргин, при действии НАГ составляла $(3,51 \pm 0,13)$ мН, не отличаясь достоверно от таковой в контроле, однако была достоверно больше по сравнению со взрослыми облучёнными крысами.

Следовательно, через 30 сут после однократного R-облучения взрослых крыс в дозе 5 Гр существенно уменьшается вазоконстрикторная реакция на НАГ, что может свидетельствовать о снижении реакционной способности неисчерченной мышечной ткани сосудов на действие НА. Применение кораргина в определённой мере предупреждало развитие нарушений сократительной способности сосудистых препаратов взрослых облучённых крыс при действии НАГ.

Вазоконстрикторная реакция сосудистых препаратов старых облучённых крыс на НАГ была достоверно меньше, чем в контроле, и составляла соответственно $(2,77 \pm 0,28)$ мН и $(5,99 \pm 0,64)$ мН (см. рис. 2). У старых облучённых крыс, получавших кораргин, сократительная реакция сосудистых препаратов при действии НАГ составляла $(3,72 \pm 0,53)$ мН и была достоверно меньше, чем

в контроле, однако существенно не отличалась от таковой сосудистых препаратов старых облучённых крыс, не получавших кораргина (см. рис. 2), т. е. у старых облучённых крыс применение кораргина существенно не влияло на сократительную способность сосудистой стенки при действии НАГ.

Выводы. 1. Через 30 сут после однократного R-облучения в дозе 5 Гр у взрослых крыс увеличивается чувствительность сосудистой стенки к действию эндотелийзависимого вазодилатора АХ и эндотелийнезависимого агониста ННП. У старых облучённых животных сосудорасширяющее действие АХ и ННП достоверно не изменяется по сравнению с контролем. 2. У старых облучённых крыс, в отличие от взрослых, применение кораргина, обладающего вазопротекторным действием и способствующего сохранению целостности сосудистого эндотелия, увеличивало вазодилаторный эффект АХ и ННП. Значит, применение кораргина было эффективным только у старых облучённых животных. 3. Через 30 сут после однократного R-облучения в дозе 5 Гр увеличивалась чувствительность сосудистой стенки к сосудорасширяющему действию инсулина как у взрослых, так и у старых крыс. Применение кораргина способствовало увеличению вазодилаторного эффекта инсулина у старых облучённых крыс и не изменяло такового у взрослых. 4. Вазоконстрикторная реакция на НАГ уменьшалась у взрослых и старых облучённых животных, что может быть связано с нарушением реакционной способности неисчерченной мышечной ткани сосудов, т. е. их способности к сокращению. 5. Таким образом, у старых облучённых крыс, в отличие от взрослых, применение кораргина увеличивало чувствительность сосудистой стенки к действию эндотелийзависимых и эндотелийнезависимых вазодилаторов, способствовало сохранению функции эндотелия и повышению вазодилаторного потенциала.

Список литературы

1. Бебешко В. Г., Замостьян В. П. Сучасна радіобіологічна ситуація в Україні: основні джерела та рівні опромінювання населення // Журн. практ. лікаря. – 2005. – № 4. – С. 2–6.
2. Безруков В. В., Сыкало Н. В., Берук О. В. Влияние кораргина на тонус сосудистой стенки и функцию миокарда у крыс разного возраста // Пробл. старения и долголетия. – 2010. – Т. 19, № 3. – С. 222–226.
3. Горбань Е. Н., Сыкало Н. В., Подьяченко Е. В. Возрастные особенности изменений сосудистой реактивности крыс при действии ионизирующего излучения // Одес. мед. журн. – 2010. – № 3. – С. 3–8.
4. Коркушко О. В., Купраш Л. П., Горчакова Н. А. и др. Клинико-экспериментальное обоснование эффективности кораргина при заболеваниях органов кровообращения // Кровообіг та гемостаз. – 2009. – № 3–4. – С. 5–21.
5. Маньковский Б. Н. Инсулинорезистентность: механизмы формирования и возможные пути коррекции // Рац. фармакотерапия. – 2007. – № 1. – С. 6–13.
6. Москалёв Ю. И. Отдалённые последствия воздействия ионизирующих излучений. – М.: Медицина, 1991. – 464 с.
7. Островская С. С., Гарец В. И., Талько В. В. Морфология артерий сердца и аорты крыс после комбинированного воздействия облучения, солей кадмия и свинца // Морфологія. – 2007. – Т. 1, № 1. – С. 100–105.
8. Семёнова Ю. В., Карнов А. Б., Тахаухов Р. М. и др. Распространённость факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у персонала предприятий атомной отрасли // Радиационная биология. Радиэкология. – 2008. – Т. 48, № 4. – С. 445–455.
9. Шейнина Н. В. Инсулинорезистентность и эндотелиальная дисфункция у пациентов с метаболическим синдромом и сахарным диабетом 2-го типа: их роль в формировании артериальной гипертензии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – К., 2006. – 36 с.
10. Gates P. E., Strain W. D., Shore A. C. Human endothelial function and microvascular ageing // Exp. Physiol. – 2009. – Vol. 3, N 94. – P. 311–316.
11. James M. A., Tullett J., Hemsley A. G., Shore A. C. Effects of ageing and hypertension on the microcirculation // Hypertension. – 2006. – N 47. – P. 968–974.
12. Sjolín L., Hellstrand P., Clementz B. An apparatus for mechanical experiments on isolated smooth muscle // Acta Physiol. Scand. – 1978. – N 102. – P. 32A–33A.

ВПЛИВ КОРАРГІНУ НА РЕАКТИВНІСТЬ ІЗОЛЬОВАНОЇ АОРТИ
У ДОРОСЛИХ І СТАРИХ ОПРОМІНЕНИХ ЩУРІВ*Є. М. Горбань, Н. В. Сикало, О. В. Под'яченко (Київ)*

Введення в раціон дорослих (7–8 міс) і старих (24–26 міс) щурів-самців протягом 30 днів після одноразового рентгенівського опромінення в дозі 5 Гр кораргіну (діючі речовини L-аргінін, що сприяє запобіганню розвитку ендотеліальної дисфункції, та інозин) достовірно збільшувало у старих опромінених щурів розслаблення ізольованих сегментів грудної аорти при дії ацетилхоліну, нітропрусида натрію та інсуліну. У дорослих опромінених тварин цього ефекту не спостерігалось. Вазоконстрикторна реакція судинних препаратів на норадреналіну гідрохлориду зменшувалася і у дорослих, і у старих опромінених щурів порівняно з контролем, а застосування кораргіну на це істотно не впливало. Таким чином, у старих опромінених щурів, на відміну від дорослих, застосування кораргіну підвищувало чутливість судинної стінки до дії ендотелійзалежних і ендотелійнезалежних вазодилаторів, сприяло збереженню функції ендотелію та підвищенню вазодилаторного потенціалу.

Ключові слова: іонізуюче випромінювання, старіння, судинна реактивність, кораргін.

EFFECT OF KORARGIN ON REACTIVITY OF ISOLATION AORTA
OF ADULT AND OLD IRRADIATED RATS*E. N. Gorban, N. V. Sykalo, E. V. Podyachenko (Kiev)*

State Institution "D. F. Chebotarev Institute of Gerontology NAMS Ukraine"

Introduction to the diet of adult (7–8 months) and old (24–26 months) male rats for 30 days after a single R-irradiation at a dose of 5 Gy of preparation "Korargin" (whose active ingredients are L-arginine, contributing to the prevention of endothelial dysfunction, and inosine) in old irradiated rats significantly increased the relaxation of isolated segments of thoracic aorta by the action of acetylcholine, sodium nitroprusside and insulin. In adults irradiated animals this effect was not observed. Vasoconstriction response of isolated segments of thoracic aorta to norepinephrine was decreased in isolated segments of thoracic aorta by adults and old irradiated rats compared with controls, and application of korargin had no significant effect. Thus, in old irradiated rats, in contrast to adult irradiated animals, the use of korargin increased of vascular sensitiveness to act of endothelial-dependent and endothelial-nondependent vazodilators, helped to preserve of endothelial function and increase the capacity of vazodilator potential.

Key words: ionizing radiation, aging, vessels reactivity, korargin.

УДК 616.686–092.9–06:613.632:615

Надійшла 02.12.2011

*А. М. РОМАНЮК, С. В. САУЛЯК, Р. А. МОСКАЛЕНКО, Ю. В. МОСКАЛЕНКО*ВПЛИВ СОЛЕЙ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА СПЕРМАТОГЕННУ
ФУНКЦІЮ І ЇЇ КОРЕКЦІЯ ПРЕПАРАТОМ ТИВОРТИН®Кафедра патоморфології (зав. – проф. А. М. Романенко) Сумського державного університету
<ser-sau1976@yandex.ru>

Надходження порогових концентрацій солей міді, цинку, заліза, марганцю, свинцю, хрому в організм статевозрілих самців щурів призводить до порушення секреторної функції сім'яників, що проявляється у зменшенні концентрації сперматозоїдів в еякуляті, відсотка рухливих гамет, збільшенні частки морфологічно аномальних форм сперматозоїдів. Вираженість порушень параметрів спермограми прямо залежить від тривалості впливу комбінації солей важких металів. Застосування Тивортину® на фоні інтоксикації солями важких металів частково зменшує несприятливі зміни кількісних та якісних параметрів спермограми щурів, оскільки препарат покращує кровопостачання сім'яників, стимулює проліферацію і диференціювання клітин, пригнічує оксидативний апоптоз. Цим можна пояснити сприятливий вплив препарату на процеси росту і до-