



ВЛИЯНИЕ ПОВЫШЕННОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА СТРОЕНИЕ СТенок АРТЕРИЙ МЫШЕЧНОГО ТИПА

Токтогазиев Б.Т., Ормонбаев К.С., Айдарбекова З.М.

Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева

Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме: В статье говорится о морфологических изменениях в стенках артерий мышечного типа после эксперимента связанного с двигательной активностью животных.

Ключевые слова: Гиперкинезия, артерия, крысы, мембрана, сосуды.

БУЛЧУНДУУ ТИПТЕГИ АРТЕРИЯЛАРДЫН СТЕНКАСЫНА АКТИВДУУ КЫЙМЫЛДУУЛУКТУН ТААСИРИ.

Токтогазиев Б.Т., Ормонбаев К.С., Айдарбекова З.М.

Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы И.К.Ахунбаев атындагы

Бишкек, Кыргыз Республикасы.

Корутунду: Бул макалада жаныбарлардын кыймылдуу активдуулугу менен байланышкан тажрыйбадан кийин чычкандар тобунун артерия капталдарынын морфологиялык озгоруулору тууралуу баяндалат.

Негизги создор: гиперкинезия, артерия, чычкандар, мембрана, тамыр.

INFLUENCE OF THE INCREASED PHYSICAL ACTIVITY ON A STRUCTURE OF WALLS OF AN ARTERY OF MUSCULAR TYPE

Toktogaziev B., Ormonbaev K.S., Aidarbekova Z.M.

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K.Akhunbaev

Bishkek, Kyrgyz Republic

Resume: This article deals with morphological changes in the wall of wide arteries of muscle type of rats during experiment, affected by motive activeness and its limitation.

Key words: gyperkinezia, arteries, membrane, rats, vessels.

Введение: В настоящее время не вызывает сомнений тот факт, что гиперкинезия представляет собой чрезвычайно важную биосоциальную проблему [1,2,3].

Основная масса морфологических и физиологических исследований кровеносных сосудов при действии экстремальных факторов, посвящена изучению внутриорганных сосудов и микроциркуляторного русла [3-5].

Следует отметить, что указанные работы по изучению структуры магистральных артерий выполнены, в основном, на моделях гипергравитации, тогда как гиперкинезия, ее на стенку магистральных артерий осталась практически вне поля зрения исследователей.

Учитывая все вышеизложенное, в качестве объекта нашего исследования были выбраны крупные артерии мышечного типа. Изучение изменений структуры артериальных стенок при гиперкинезии различной продолжительности, является принципиально важным, так как это позволит определить всю картину возможных

морфологических перестроек в стенках крупных артерии мышечных типов.

Материал и методы их исследования.

В данной работе в качестве экспериментальных животных были использованы белые беспородные крысы – самцы массой 180-200г., общим количеством 150 штук.

Экспериментальные животные находились в состоянии гиперкинезии в течении определенного периода времени.

ГИПЕРКИНЕЗИЯ создавалась плаванием животных в бассейне с температурой воды 20-30 градусов С в течении 30 суток в режиме предельно переносимых нагрузок по методике, разработанной на кафедре нормальной анатомии Академии физической культуры им. П.Ф.Лесгафта. (Санкт - Петербург). Время пребывания в бассейне индивидуализировалось и фиксировалось. Конструкция клеток позволяла производить уборку и кормление животных. На протяжении всего эксперимента следили



СТУДЕНЧЕСКИЕ РАБОТЫ

изменением массы животных, все строго протоколировалось.

Во всех сериях экспериментов участки артерий брали всегда стандартно. Извлекали участок бедренной артерии от уровня места отхождения глубокой артерии бедра до вступления сосуда в бедренно - подколенный канал.

Материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. Проводили стандартную заливку кусочка в парафин. Приготавливались серийные поперечные срезы толщиной 5-7мкм, которые окрашивались гематоксилин - эозином, орсеином и по Ван-Гизону. На окрашенных срезах изучали строение всех трех оболочек артериальной стенки.

Для определения гистохимической характеристики состава соединительной ткани, различных оболочек сосудистых стенок было предпринято изучение содержания кислых гликозаминогликанов (ГАГ)'. Последние выявлялись по методу Галле [Пирс Э., 1962] на парафиновых срезах, толщиной 7 мкм. Содержание ГАГ в стенке сосудов оценивалось визуально. В бедренных артериях оценивали следующие параметры. Морфометрической оценке (с помощью окуляр - микрометра) подвергались все исследуемые артерии, проводилось измерение толщины средней оболочки и внутренней эластической мембраны, подсчет числа рядов миоцитов на поперечных срезах. В бедренных артериях - при увеличении ок. 15, об.20. Количество рядов гладкомышечных клеток подсчитывали при увеличении ок. 15,

об.20. Толщину внутренней эластической мембраны в сосудах определяли при увеличении ок.15, об. 20. Для каждого сосуда было сделано 50 измерений (по 10 измерений на 5 срезах).

Полученный цифровой материал обработан методами вариационной статистики с учетом малой выборки животных [Г. С. Катинас и соавт., 1969].

Результаты исследования и их обсуждение.

Напомним, что в эксперименте опытные животные подвергались плаванию в специальном бассейне до получения предельно переносимых нагрузок.

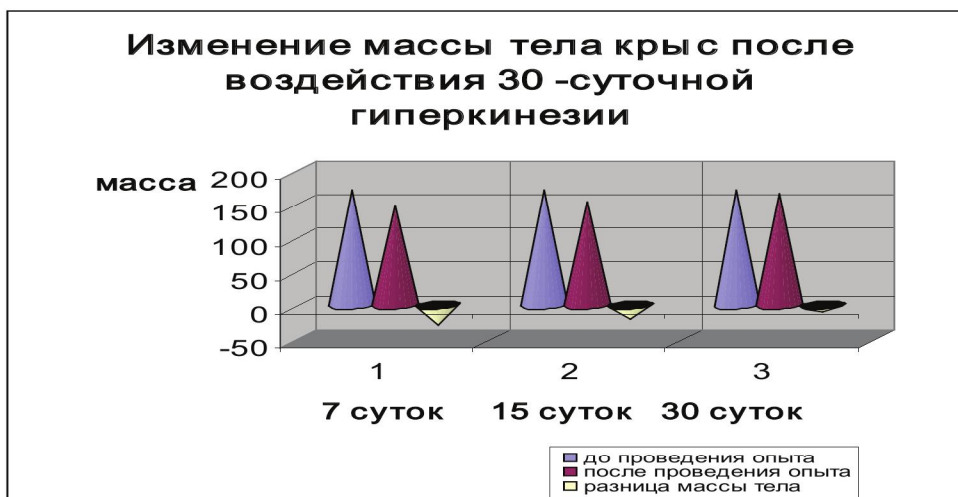
Прежде чем перейти к описанию структурных преобразований в стенках изучения артерий отметим, что в период возрастания гиперкинезии происходило изменение массы тела экспериментальных животных.

В начальные сроки эксперимента 1-7 суток масса тела достоверно уменьшалась, по сравнению с животным параллельного контроля, в дальнейшем в период до 15 суток действия фактора, эта масса постепенно увеличивалась.

В бедренной артерии к данному сроку эксперимента, по сравнению с животными параллельного контроля, отмечались явления, достаточно выраженного гиперэластоза.

Незначительно, но статистически значимо ($p < 0.05$) увеличилось количество рядов гладкомышечных клеток до $4,25 \pm 0,20$ мкм

Толщина средней оболочки, в сравнении с интактными крысами статистически значимо уменьшились до $58,1 \pm 0,04$ мкм ($p < 0,05$). По-видимому, некоторое истончение средней





СТУДЕНЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Сроки воздействия	Толщина внутренней эластической мембраны (мкм)		Количество гладкомышечных клеток (ряды)		Толщина средней оболочки (мкм)	
	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт
7	3,45±0,68 δ=1,1	3,48±0,68 δ=0,7	4,6±0,06 δ=0,8	4,25±0,20 δ=0,8	59,2±0,07 δ=1,3	58,1±0,04 δ=0,7
15	3,45±0,68 δ=1,1	3,49±0,69 δ=1,4	4,6±0,06 δ=0,8	4,5±0,14 δ=1,4	59,2±0,07 δ=1,3	58,6±0,09 δ=1,5

оболочки аорты связано с распрямлением, истончением эластических мембран, и уменьшением количества гладкомышечных клеток.

Наружная оболочка сосуда была рыхлой. Складки наружной эластической мембраны несколько сглажены, состояние коллагеновых и эластических волокон отличается от нормы и параллельного контроля. Капилляры и вены в наружной оболочке стенки бедренной артерий были расширены и заполнены форменными элементами крови.

Через 15-суток воздействия гиперкинезии во внутренней оболочке брюшной аорты определялось значительное утолщение внутренней эластической мембраны до 3,49±0,67 мкм в сравнении с интактными крысами и крысами после воздействия гиперкинезии в течение 1-ой и 7 суток.

Через 15 суток толщина средней оболочки бедренной артерий достоверно ($p<0,05$) увеличилась до 58,6±0,09 мкм в сравнении с интактными крысами и животными с воздействием гиперкинезии в течение 7-суток. В средней оболочке достоверно ($p<0,05$) уменьшилось количество гладкомышечных клеток до 4,5±0,18 рядов, в сравнении с группами контроля и данными предыдущих сроков эксперимента. Внутренний ряд гладкомышечных клеток был расположен почти вплотную к внутренней эластической мембране. При этом некоторые миоциты располагались между её складками, из-за чего их ядра были как бы приближены друг к другу или имели извитую форму. Внутри набухшей цитоплазмы гладкомышечных клеток появлялись единичные прозрачные микрополости неправильно - угольчатой формы. Между эластическими мембранами

и гладкомышечными клетками практически на всем протяжении средней оболочки определялись утолщенные и деформированные сети эластических волокон. Местами в наружных участках средней оболочки при окрашивании по Ван-Гизону определялось уплотнение сети коллагеновых волокон.

Элементы наружной оболочки не изменили своего строения, которые соответствовали таковому у интактных крыс. Содержание кислых гликозаминогликанов в стенках сосудов по визуальной оценке в сравнении с контролем было несколько увеличенным. Сосуды ГМЦР в наружной оболочке стенки бедренной артерий были полнокровны.

Состояние наружной оболочки соответствовало таковому в предыдущие сроки гиперкинезии и в контроле.

Морфометрические изменения стенки бедренной артерии крыс

Заключение.

Таким образом, необходимо отметить, что воздействие гиперкинезии вызывало в целом менее выраженные морфологические изменения в артериальных стенках. Параллельно с гиперэластозом в бедренной артериях наблюдали гипертрофию средней оболочки с небольшим увеличением количества рядов ГМК в ней. Следовательно, защитно-приспособительная реакция тканевых компонентов стенки бедренной артерии в ответ на гиперкинезию была выражена во внутренней и средней оболочках.

Литература:

1. Баевский Р.М., Гончарова Л.Г., Фунтова И.И., Черникова Л.Г. Изменение вариабельности сердечного ритма и артериального давления в эксперименте со 120-суточной гипокинезией.



СТУДЕНЧЕСКИЕ РАБОТЫ

кн.: Гипокинезия. Медицинские и длительных космических полетов психологические проблемы. – Москва.1997. - С.9-10. Авиакосмическая и экологическая медицина.-2001.- №6.-С.3-12.

2. Гансбургский АН. Изменения эндотелия вен после острого нарушения гемодинамики// Архив анат., гист. и эмбриологии.-1985.- №10.- С.53-59.

3. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений - М.ВЛАДОС.- 2004.- 624с.

4. Егоров А.Д. Механизмы снижения ортостатической устойчивости в условиях

5. Есипова И.К. Морфофизиологические параллели в исследовании кровеносных сосудов и классификации последних// Очерки по гемодинамической перестройке сосудистой стенки. – М., 1971. - С.3-19.

6. Есипова И.К., Петросян М.А. О перестройке миокардиальных сфинктеров легочных вен при пост- и прекапиллярной гипертонии малого круга кровообращения// Архив патологии.-1968.- №7. - С.53-59.



Georgian Manufacturer of Pharmaceuticals - основана в Грузии в 1999 году. GMP - первое грузинское фармацевтическое производство, соответствующее стандартам GMP и международным нормам фармацевтического производства. GMP производит более 150 наименований эффективных медикаментов нового поколения. Миссия GMP - сделать доступными для населения медикаменты нового поколения.



«ЮРИЯ-ФАРМ» - инновационная фармацевтическая корпорация Украины, лидер рынка инфузионных препаратов в Украине и странах СНГ. Качество продукции корпорации отвечает международным стандартам GMP и ISO на всех стадиях производства. Телефон представительство в Бишкеке – 0550490905, E-mail: Kasymova@uf.ua.