

ТРИ МОДЕЛИ ОСТРОГО СТРЕССА И ОТДАЛЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ МИОКАРДА КРЫС ЛИНИИ ВИСТАР

Рубанова М.П., Вебер В.Р., Жмайлова С.В., Губская П.М., Нуржанова Т.М., Бондаренко В.С.

Институт медицинского образования Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, Россия, ФГУ ГНИЦ ПМ Росмедтехнологий. Москва, Россия

Цель исследования: Сравнить отдаленные последствия структурных изменений миокарда крыс линии Вистар при трех различных моделях острого стресса – с преобладанием адренергических влияний, с преобладанием холинергических влияний и смешанной модели стресса.

Материал и методы: Эксперимент проводился на 3 сериях крыс-самцов линии Вистар (по 10 крыс в каждой серии эксперимента): в I серии эксперимента моделировался стресс с преобладанием адренергических влияний однократным интраперитонеальным введением адреналина из расчета 50 мкг/кг, во II серии создавалась модель острого стресса с преобладанием холинергических влияний однократным интраперитонеальным введением прозерина из расчета 20 мкг/кг, в III серии создавалась модель смешанного стресса одновременным однократным интраперитонеальным введением адреналина и прозерина в указанных дозах. Через 1 месяц после введения препаратов под эфирным наркозом производилась декапитация и забор материала на исследование. Контрольную группу составили 15 крыс, не подвергавшихся стрессовым и медикаментозным воздействиям. Морфометрия парафиновых срезов, окрашенных по Ван-Гизону, проводилась с помощью сетки Г.Г. Автандилова (1990) в 45 полях зрения в левом и правом желудочках сердца в каждой серии эксперимента. Производился подсчет в объемных процентах (об.%) плотности кардиомиоцитов, коллагена, сосудов и объема внеклеточного пространства (ВКП).

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты исследования показали, что только в третьей модели стресса отдаленные последствия в левом и правом желудочках были однонаправлены. В миокарде левого желудочка (ЛЖ) под влиянием одновременного введения прозерина и адреналина через месяц после их однократного введения отмечалось уменьшение плотности кардиомиоцитов с $79,12 \pm 1,10$ об.% до $64,31 \pm 1,51$ об.%, $p < 0,05$. В тоже время, как в первой (однократное введение прозерина), так и во второй (однократное введение адреналина) моделях стресса через месяц после введения препаратов плотность кардиомиоцитов была сопоставима со значениями контрольной серии. В правом желудочке (ПЖ) через месяц после введения препаратов во всех трех моделях стресса отмечено значительное уменьшение плотности кардиомиоцитов. Плотность коллагена как в ПЖ, так и в ЛЖ увеличивалась при всех трех моделях стресса, но значительно выше при третьей модели (одновременное введения прозерина и адреналина) в обоих желудочках. Объем внеклеточного пространства значительно увеличился в ПЖ при второй (с $3,48 \pm 0,53$ об.% до $12,70 \pm 1,16$ об.%, соответственно, $p < 0,05$) и третьей (с $3,48 \pm 0,53$ об.% до $10,43 \pm 0,84$ об.%, соответственно, $p < 0,05$) моделях стресса. По сравнению с контрольной серией под влиянием адреналина объем ВКП в ЛЖ уменьшился (с $8,60 \pm 0,56$ об.% до $3,95 \pm 0,35$ об.%, соответственно, $p < 0,05$), а в ПЖ вернулся к значениям контрольной серии. При второй и третьей моделях стресса через месяц после однократного введения препаратов плотность сосудов в ЛЖ и ПЖ уменьшился почти в 2 раза, а под влиянием адреналина (I модель) в обоих желудочках плотность сосудов была сопоставима со значениями контрольной серии крыс.

Таким образом, при всех трех моделях стресса в большей степени страдает миокард ПЖ, отдаленные изменения в котором характеризуются достоверным уменьшением плотности кардиомиоцитов при всех трех моделях стресса, значительным увеличением плотности коллагена, особенно при третьей модели и выраженными изменениями жидкостных пространств миокарда при второй и третьей моделях стресса, что позволяет думать о том, что вторая и третья модели стресса наиболее неблагоприятны для правого желудочка.

Иерархия моделей стресса по степени ремоделирующего влияния на миокард:

1. наиболее выраженные структурные изменения в миокарде наблюдались при одновременном введении прозерина и адреналина.
2. затем - при введении прозерина.
3. затем – под влиянием адреналина.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2009. Т. 11. № 4.
2. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2008. Т. 10. № 4.
3. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2007. Т. 9. № 4.
4. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2006. Т. 8. № 4.
5. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2005. Т. 7. № 4.
6. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2004. Т. 6. № 4.
7. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2003. Т. 5. № 4.
8. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2002. Т. 4. № 4.
9. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2001. Т. 3. № 4.
10. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2000. Т. 2. № 1.
11. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2009. Т. 11. № 12.

12. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2008. Т. 10. № 12.
13. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2007. Т. 9. № 12.
14. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2006. Т. 8. № 12.
15. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2005. Т. 7. № 12.
16. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2004. Т. 6. № 12.
17. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2003. Т. 5. № 12.
18. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2002. Т. 4. № 2.
19. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2001. Т. 3. № 2.
20. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2000. Т. 2. № 1.