

А. В. Сорокин, И. С. Алексеева

РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ЛИЦ ВЫСОКОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУДА С НОРМАЛЬНЫМ УРОВНЕМ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ КАК МАРКЕР ОБЩЕГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ ЗДОРОВЬЯ

ГОУ ВПО «Челябинская государственная медицинская академия Росздрава»

Возникновение гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) носит мультифакторный характер и связано со сложным взаимодействием генетических, гемодинамических, метаболических, профессиональных факторов. Ряд исследований показал, что в развитии ГЛЖ (ремоделирования) имеет значение не только уровень артериального давления (АД), но и повышенная масса тела, гиперсимпатикотония, а также активация гормонов с нейропластической активностью [1, 2]. Профессия машиниста локомотива связана с повышенным уровнем стресса, является одной из напряженных [3] и отнесена к 3-му классу 2-й степени по напряженности труда. В ряде исследований установлено, что у машинистов с нормальным уровнем АД регистрируется высокая распространенность ремоделирования (превышающая таковую в популяции) [4, 5], патогенез, роль и прогностическое значение которой не вполне ясны.

ГЛЖ является независимым фактором риска развития сердечно-сосудистых осложнений, более высокой смертности у лиц с повышенным уровнем артериального давления [6]. Так, у лиц с ГЛЖ общая смертность в 4 раза выше, а смертность от сердечно-сосудистых причин в 7–9 раз выше по сравнению с теми, у кого ГЛЖ отсутствует [7]. Проводимые исследования выполнены среди лиц, имеющих сердечно-сосудистые заболевания. Представляет интерес изучение у лиц с исходным нормальным уровнем АД связи ремоделирования с риском внезапной смерти, развитием хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ), в том числе артериальной гипертонии при проспективном наблюдении.

Цель исследования: в проспективном исследовании изучить связь ремоделирования левого желудочка при исходно нормальном уровне АД с распространенностью хронических неинфекционных заболеваний, в том числе встречаемостью артериальной гипертонии.

Материалы и методы исследования. Обследованы 418 машинистов и помощников машинистов локомотивного депо станции «Челябинск» в возрасте 20–54 лет с нормальным уровнем АД, признанных годными к работе и не имеющих хронических заболеваний с функциональной недостаточностью. Изучены распространенность факторов риска ХНИЗ, уровень липидов сыворотки крови. Проведена двухмерная эхокардиография на ультразвуковом сканере «PHILIPS-800» с расчетом индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ), где $\text{ИММЛЖ (г/м}^2\text{)} = \text{масса миокарда левого желудочка} / \text{площадь тела}$ [8]. В течение 5 лет регистрировались новые случаи ХНИЗ, выявленные при профилактических осмотрах и обращаемости работников. Суммарный риск наступления смертельного исхода от сердечно-сосудистого заболевания в течение ближайших 10 лет рассчитывался по Европейской шкале SCORE.

Машинисты были разделены на две группы в зависимости от ИММЛЖ: с ГЛЖ — ИММЛЖ ≥ 125 г/м², без ГЛЖ — ИММЛЖ < 125 г/м². Статистическая обработка результатов проводилась с помощью лицензионных программ Microsoft Office Excel 2003. Для выбора между параметрическими и непараметрическими методами анализа непрерывные данные проверялись на нормальность распределения с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. Во всех случаях выполнялась описательная статистика с вычислением всех типовых для заданного вида данных параметров. При распределении, близком к нормальному, результат описательной статистики представлен в виде: $M \pm \sigma$, где M — среднее значение, σ — среднеквадратичное отклонение, сравнение проводилось с помощью t -критерия Стьюдента. Использовались таблицы сопряженности, определялись отношения правдоподобия, относительный риск и вычислялся критерий χ^2 ; данные представлены в виде относительных частот, доверительного 95%-ного интервала (ДИ) для относительного риска (ОР).

Результаты. Сравнимые группы не имели статистически значимых различий по распространенности факторов риска хронических неинфекционных заболеваний.

При динамическом наблюдении в группе с ГЛЖ в 1,5 раза чаще ($p = 0,07$) регистрируются случаи артериальной гипертонии и в 1,2 раза чаще ХНИЗ ($p = 0,2$) по сравнению с группой без ГЛЖ (таблица).

Пятилетняя заболеваемость в группах машинистов с исходной ГЛЖ и с нормальной массой миокарда левого желудочка

Заболевания	С ГЛЖ 89 человек		Без ГЛЖ 329 человек		ОР	ДИ	χ^2
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%			
Артериальная гипертония	28	31,5	73	22,2	1,4	[0,9; 2,0]	0,07
ХНИЗ	49	55,1	157	47,7	1,2	[0,9; 1,4]	0,2

При оценке риска внезапной смерти по шкале SCORE у лиц с ГЛЖ риск умереть от сердечно-сосудистых заболеваний в течение 10 лет составляет $2,22 \pm 1,0\%$, что в 1,8 раза выше ($p = 0,0005$), чем в группе без ГЛЖ ($1,23 \pm 0,9\%$) (рисунок).

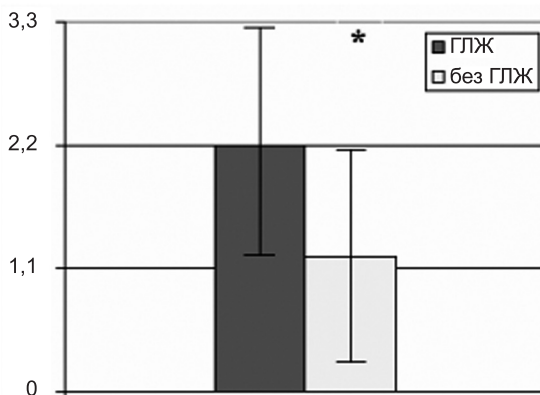


Рис. 1. Риск умереть от сердечно-сосудистых заболеваний в течение 10 лет у машинистов в зависимости от наличия или отсутствия ГЛЖ (SCORE)

При суммарном мета-анализе основных крупных эпидемиологических исследований выяснилось, что наличие ГЛЖ сопровождается ростом сердечно-сосудистой летальности в 2,3 раза [9]. Крупные эпидемиологические исследования убедительно продемонстрировали, что гипертрофия левого желудочка является независимым фактором риска развития сердечно-сосудистых осложнений, своеобразным маркером повышенной летальности [10]. У мужчин в возрасте до 65 лет ГЛЖ увеличивает риск смерти в 7 раз по сравнению с общей популяцией. Среди лиц без клинических симптомов сердечно-сосудистой патологии, но с признаками ГЛЖ на ЭКГ, 33% мужчин и 21% женщин умирают в течение 5 лет [7]. Однако эти результаты получены в результате исследования больных артериальной гипертонией и не касались итогов проспективного наблюдения среди здоровых лиц с нормальным уровнем АД. По нашим данным, при нормальном АД наличие ГЛЖ увеличивает 10-летний риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний, рассчитанный по шкале SCORE, в 1,8 раза. У лиц с наличием ГЛЖ при нормальном АД чаще возникают ХНИЗ, в том числе в 1,4 раза чаще развивается артериальная гипертензия. Мы полагаем, что этим фактам есть ряд объяснений, полученных в ранее выполненных исследованиях.

В числе причин ремоделирования сердечно-сосудистой системы все большее значение придается психоэмоциональной нагрузке, которая сегодня начинает трактоваться как психосоциальный фактор ремоделирования миокарда и возникновения гипертонической болезни [11]. В то же время высокое психоэмоциональное напряжение, хронический стресс широко распространены среди операторских профессий, встречаются в 65–76% среди машинистов локомотивных бригад [4, 12] и «являются таким же, а может быть, и в большей степени, фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний, как курение, дислипидемия и др.» [13]. Наиболее вероятным объяснением этой связи являются нейропластические эффекты гормонов стресса [14], нарушение функции иммунной системы, в частности изменение активности цитокинов провоспалительного характера [5, 6], которые могут вызвать повреждение миокарда, ремоделирование миокарда левого желудочка сердца. [4, 15]. Важнейшее место в ремоделировании отводится симпатической гиперактивности, ведущей не только к повышению АД, но и к развитию ГЛЖ [2]. Возможно, совокупность расстройств нейрогормональной регуляции, иммунной системы при длительном воздействии оказывает кумулятивный неблагоприятный эффект, создающий предпосылки для развития полиморфных заболеваний в наиболее уязвимой системе организма индивидуума.

Таким образом, ремоделирование левого желудочка у лиц с нормальным уровнем АД может рассматриваться как маркер общего неблагоприятия здоровья, повышенного риска заболевания и смерти от сердечно-сосудистых заболеваний и самостоятельный неблагоприятный прогностический фактор развития хронических неинфекционных заболеваний.

В заключение отметим, что ремоделирование миокарда левого желудочка у лиц с нормальным АД и высокой напряженностью труда может рассматриваться как маркер повышенного риска сердечно-сосудистых заболеваний и риска внезапной смерти. Заболеваемость артериальной гипертонией и хроническими неинфекционными заболеваниями среди лиц с ГЛЖ в 1,2–1,4 раза выше в сравнении с лицами с отсутствием ГЛЖ. У лиц высокой напряженности труда с гипертрофией миокарда левого желудочка при нормальном АД 10-летний риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний, рассчитанный по шкале SCORE, в 1,8 раза выше по сравнению с группой без ГЛЖ.

Литература

1. *Bauwens F. R., Duprez D. A., De Buyzere M. L. et al.* Influence of the arterial blood pressure and nonhemodynamic factors on left ventricular hypertrophy in moderate essential hypertension // *Am. J. Cardiol.* 1991. Vol. 68. P. 29–35.
2. *Gardin J. M., Savage D. D., Ware J. H. et al.* Effects of age, sex and body surface area on echocardiographic left ventricular wall mass in normal subjects // *Hypertension.* 1987. Vol. 19. Suppl. 2. P. 36–41.
3. *Цфасман А. З.* Профилактика внезапной смерти у машинистов // Актуальные вопросы терапии в ЛПУ МЧС РФ: Пути снижения заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний: Науч.-практ. конф. 2003. С. 24–26.
4. *Осипова И. В., Зальцман А. Г., Борисова Л. В. и др.* Выявление и лечение стресс-индуцированной артериальной гипертонии как профилактика внезапной сердечной смерти у машинистов локомотивов // Актуальные вопросы железнодорожной медицины: Материалы I междунар. конф. 2004. С. 94–95.
5. *Сорокин А. В., Сивков А. Б., Коровина О. В.* Особенности ремоделирования сердца у машинистов локомотивных бригад с различным уровнем АД // Актуальные вопросы внутренних болезней. 2005. С. 237.
6. *Шлякто Е. В., Конради А. О.* Ремоделирование сердца при гипертонической болезни // *Сердце.* 2002. Т. 1, № 5. С. 232–234.
7. *Конради А. О.* Лечение артериальной гипертензии в особых группах больных. Гипертрофия левого желудочка // Артериальная гипертензия. 2005. Т. 11, № 2. С. 105–109.
8. *Devereux R. B., Reichek N.* Echocardiographic determination of left ventricular mass in men // *Circulation.* 1977. Vol. 55. P. 613–618.
9. *Шлякто Е. В., Конради А. О.* Ремоделирование сердца при гипертонической болезни — патогенетические факторы и прогностическое значение // *Кардиология СНГ.* 2003. Т. 1. С. 20–25.
10. *Рязанов А. С.* Клинико-генетические аспекты развития гипертрофии миокарда левого желудочка // *Российский кардиологический журнал.* 2003. № 2. С. 93–94.
11. *Чазов Е. И.* Дисрегуляция и гиперреактивность организма как факторы формирования болезни // *Врач.* 2006. № 10. С. 3–5.
12. *Кузнецова Е. И., Осипова И. В., Перевозчикова Т. В. и др.* Распространенность гипертрофии левого желудочка как фактор риска сердечно-сосудистых осложнений при артериальной гипертензии у работников локомотивных бригад // Тезисы докладов I съезда врачей железнодорожного транспорта России. 2004. С. 146–147.
13. *Чазов Е. И.* Сегодня и завтра кардиологии // *Терапевт. арх.* 2003. № 9. С. 11–18.
14. *Schunkert H., Hense H.-W., Holmer S. R. et al.* Association between a deletion polymorphism of the angiotensin-converting enzyme gene and left ventricular hypertrophy // *The New England Journal of Medicine.* 1994. Vol. 330. P. 1634–1638.
15. *Нечесова Т. А., Коробко И. Ю., Кузнецова Н. И.* Ремоделирование левого желудочка: патогенез и методы оценки // *Медицинские новости.* 2008. № 1. С. 7–13.

Статья поступила в редакцию 20 октября 2010 г.