

7. Стрелков Р. Б. Перспективы применения метода прерывистой нормобарической гипокситерапии в медицинской практике / Р. Б. Стрелков // Курортные ведомости. - 2006. - №5. - С. 37-40.

8. Ступницька Г. Я. Використання фосфатидилхолінових ліпосом у хворих із патологією органів дихання та нирок / Г. Я. Ступницька, С. М. Мереуца // Клінічна та експериментальна патологія. - 2006. - №5. - С. 110-112.

9. Руководство по нефрологии / Под ред. А. И. Дядыка. - К.: Четверта хвиля, 2011. - 600 с.

Резюме

Игнатенко Т.С. Вплив деяких чинників на результати лікування хронічних форм ІХС у хворих на гломерулонефрит.

Робота присвячена вивченню впливу окремих чинників на ефективність лікування ішемічної хвороби серця на тлі коморбідного хронічного гломерулонефриту. Встановлено, що гіпокситерапія і ліпосомальне лікування поряд з традиційними ліками позитивно впливають на загальну ефективність терапії кардіоішемічного синдрому.

Ключові слова: чинники, хронічний гломерулонефрит, ішемічна хвороба серця.

Резюме

Игнатенко Т.С. Влияние некоторых факторов на результаты лечения хронических форм ибс у больных гломерулонефритом.

Работа посвящена изучению влияния отдельных факторов на эффективность лечения ишемической болезни сердца на фоне коморбидного хронического гломерулонефрита. Установлено, что гипокситерапия и липосомальное лечение вместе с традиционными классами лекарственных форм положительно влияют на общую эффективность терапии кардиоишемического синдрома.

Ключевые слова: факторы, хронический гломерулонефрит, ишемическая болезнь сердца.

Summary

Ignatenko T.S. Influence of some factors on results of treatment of chronic forms of ischemic heart disease on patients with glomerulonephritis.

Paper present information about influence of separate factors on efficiency of treatment of ischemic heart disease on a background the pantries of poor chronic glomerulonephritis. It is set that hypoxithery and liposomal treatment next to traditional medications positively influence on general efficiency of therapy cardioischemic syndrome.

Key words: factors, chronic to the glomerulonephritis, ischemic heart disease.

Рецензент: д.мед.н., проф. Л.М. Иванова

УДК 616.12-008.46:005.4-036.12+612.766.1

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ К ФИЗНАГРУЗКЕ И ПУТИ ЕЁ ПОВЫШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

А.А. Фаерман

Донецкий национальный медицинский университет
им. М. Горького

Введение

Несмотря на значительные достижения в лечении сердечно-сосудистых заболеваний, распространенность хронической сердечной недостаточности (ХСН) не только не снижается, но и неуклонно увеличивается [2]. В последние годы основной причиной ХСН в европейских странах является ишемическая болезнь сердца (ИБС) [3]. За последние три десятилетия в большинстве индустриальных стран достигнуто существенное снижение летальности от сердечно-сосудистых заболеваний. При этом, летальность от ХСН и частота госпитализаций по этой причине остаются высокими. [7, 9]. Одним из основных клинических проявлений ХСН, связанным с ее тяжестью и прогнозом, является степень снижения физической работоспособности или толерантности к нагрузке [5]. Функциональная классификация Нью-Йоркской ассоциации сердца (NYHA) в значительной степени зависит от субъективного подхода пациента и врача, и позволяет лишь приблизительно судить о физической работоспособности. Показатели сердечной деятельности, измеренные в покое, недостаточно хорошо коррелируют с функциональными способностями сердца во время нагрузки и не позволяют характеризовать резервные и адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы. Поэтому оценка толерантности к физической нагрузке с помощью нагрузочных тестов у больных ХСН находит все большее признание [1, 8].

Нагрузочные тесты могут быть использованы у пациентов с ХСН для изначальной оценки функционального статуса и в качестве критерия эффективности проводимой терапии. Вместе с тем, в настоящее время окончательно не решен вопрос о том, какой из многочисленных протоколов оценки функционального состояния больных с ХСН является оптимальным. В связи с этим, определенное преимущество могут иметь тесты, направленные на установление уровня так называемой нагрузочной емкости- способности выполнять физическую нагрузку при субмаксимальном уровне потребления кислорода (около 85% от максимального). [10, 11]. Выявление снижения нагрузочной емкости является важным, поскольку физические нагрузки в повседневной жизни, гораздо чаще соответствуют субмаксимальному, а не максимальному уровню нагрузок. Один из лучших способов оценки уровня физической работоспособности и толерантности к физической нагрузке являются тесты с ходьбой. Достаточно широко применяемые ходовые тесты (тест с 6-минутной ходьбой, тест с 12-минутной ходьбой) имеют ряд недостатков. Наиболее достоверным является тест с заданной скоростью ходьбы - SWT (Shuttle Walk Test). Преимуществами SWT является то, что данный тест характеризуется значительно меньшим влиянием субъективных факторов на результаты тестирования, поскольку связка "инструктор - пациент" заменяется на связку "электронный метроном - пациент". Кроме того, по данным литературы, по сравнению с тестом с 6-минутной ходьбой, SWT характеризуется более сильной корреляцией с показателем максимального потребления кислорода - наиболее объективным критерием оценки физической работоспособности.

Цель исследования заключалась в оценке показателей толерантности к физической нагрузке по результатам SWT на фоне применения в комплексном медикаментозном лечении препаратов фосфатидилхолина ("Липин") и кверцетина в липосомальной форме ("Липофлавон"), (производственное объединение "Биолек" (Харьков, Украина).

Материал и методы исследования

В исследование включено 60 пациентов (48 мужчин и 12 женщин) с ХСН ишемической этиологии со стабильной сим-

птоматикой на протяжении 6 и более месяцев. В исследование были включены пациенты с ФК ХСН I-III по NYHA. Для верификации диагноза ХСН ишемической этиологии использовались стандартные диагностические подходы. Больные были распределены в 2 группы наблюдения. В 1-ю вошли 30 пациентов, которые получали только общепризнанную стандартную терапию, согласно Украинским национальным рекомендациям (2011). 2-ю группу наблюдения составили 30 пациентов, которые дополнительно к традиционному лечению получали внутривенно "Липофлавон" утром 565 мг с 10-20 мл физиологического раствора и "Липин" вечером по 0,5 гр. на 50 мл физиологического раствора хлорида натрия в течение 10-14 дней. Дополнительно днем больным этой группы проводили ингаляции 0,5 гр. "Липина" с помощью ультразвукового небулайзера "LittleDoctor LD 250U". Базисная терапия у представителей обеих групп была представлена петлевыми диуретиками, ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента или сартанами, антагонистами альдостерона и бета-адреноблокаторами. Такая терапия не изменялась на протяжении 8-ми недель до включения в исследование.

Для оценки толерантности к физической нагрузке использовался тест с заданной скоростью ходьбы. Тест проводится двухэтапно. Первый этап - заключался в определении максимальной нагрузки - проводился тест с возрастающим темпом скорости ходьбы ISWT (Incremental Shuttle Walk Test). После расчета стабильного темпа на основе ISWT проводился второй этап - тест с постоянным темпом скорости ходьбы ESWT (Endurance Shuttle Walk Test). Во время проведения теста определялась ЧСС, сатурация кислорода и оценивалась степень одышки по шкале Борга. Вначале определялось расстояние, пройденное пациентами при проведении теста с возрастающей скоростью ходьбы (ISWT). ISWT проводится в помещении с обозначенным отрезком пути (шаттлом) длиной 10 м. Тест включал 12 уровней темпа ходьбы, продолжительность каждого уровня - 1 мин. Темп ходьбы определялся звуковым сигналом магнитофона. С каждой минутой скорость возрастала: начальная (1-й уровень) - 1,8 км/ч, максимальная (12-й уровень) - 8,53 км/ч. 1-й уровень ходьбы включал

3 шаттла (30 м), 2-й - 4 шаттла (40 м), 3-й - 5 шаттлов (50 м) и т. д. В результате подсчитывалось количество пройденных шаттлов и общая дистанция в метрах. Если пациент не успевал пройти 10-и метровый отрезок с отставанием более, чем на 0,5 метра два раза подряд, то это являлось критерием прекращения теста. Другими критериями прекращения теста были: указания пациента на невозможность продолжать ходьбу из-за сильной одышки; достижение 85% ЧСС от максимально допустимой (максимально допустимая ЧСС рассчитывалась по формуле $210 - 0,65 \times \text{возраст}$); боли за грудиной, которые могли быть расценены как стенокардия; потеря координации; судороги ног; сильная слабость мышц ног; снижение сатурации кислорода менее чем 85%; другие состояния, которые были расценены врачом, как достаточные для прекращения теста. По окончании теста ISWT по таблицам определялся уровень, который использовался для дальнейших тестов с постоянной скоростью ходьбы (ESWT), что отражало темп, при котором пациентом выполняется субмаксимальная физическая нагрузка. Критерием оценки изменения толерантности к физической нагрузке, в первую очередь, являлась длительность ходьбы. Так же оценивалась ЧСС, сатурация крови кислородом, степень одышки по шкале Борга.

Полученные результаты и их обсуждение

Проведенный анализ позволил выявить прогнозируемую закономерность: по мере утяжеления ФК ХСН происходило уменьшение времени выполняемой нагрузки, что связано с прогрессивным ухудшением насосной функции миокарда левого желудочка, повышением давления в сосудах малого круга кровообращения, развивающимся отеком и утолщением стенок альвеол с последующим нарушением диффузии газов через альвеолярно-капиллярную мембрану, что, в конечном итоге, приводит к нарушению газообмена. И, в последствии, влечет за собой снижение толерантности к физической нагрузке.

На фоне стандартного лечения при NYHA всех функциональных классов отмечена некоторая позитивная динамика. Так, увеличение времени выполняемой нагрузки у пациентов первой группы с NYHA I составило 65,15 секунд, NYHA II -

89,2 секунды, NYHA III - 100,8 секунд, однако, данные отличия оказались статистически недостоверными. В то же время, среди больных второй группы увеличение времени выполняемой нагрузки оказалось более существенным (NYHA I - 107 секунд, NYHA II - 200,3 секунды NYHA III - 145,2 секунды). При анализе относительных показателей, наиболее значимым оказался прирост времени ESWT у больных с NYHA II (на 69,5 % по сравнению с исходным показателем), и NYHA III (76,9 %), тогда как у пациентов NYHA I данное увеличение составило 20,5 % и было статистически недостоверным. Несущественная разница с показателем до лечения у данной категории пациентов, по-видимому, связана с отсутствием выраженного снижения сократимости миокарда, явного отека и существенного утолщения стенки альвеол или заполнения их трансудатом.

Таблица

Динамика показателей ESWT у больных ХСН до и после лечения в зависимости от ФК по NYHA ($M \pm m$, сек)

ESWT	Больные ХСН		
	NYHA I	NYHA II	NYHA III
1-я группа			
До лечения	524,05 ± 155,6	293,6 ± 137,2	182,9 ± 147,1
После лечения	589,2 ± 141,8	382,8 ± 148,4	260,4 ± 159,6
2-я группа			
До лечения	521,7 ± 140,1	288,1 ± 170,9	188,7 ± 142,1
После лечения	628,7 ± 130,2	488,4 ± 166,5 ¹⁾	333,9 ± 153,7 ¹⁾

Примечание. ¹⁾ - различия между аналогичными показателями до и после лечения статистически достоверны.

Таким образом, на фоне липосомального лечения, статистически достоверное увеличение времени ESWT получено у пациентов с NYHA II и NYHA III. При этом, наиболее существенно (более 200 секунд) - у больных с NYHA II, т.е. при той клинической ситуации, когда имел место интерстициальный отек и утолщение альвеолярно-капиллярной мембраны. Несмотря на то, что при NYHA III во 2 группе происходил прирост времени ESWT, но по сравнению с аналогичными показателями при NYHA II степень такого прироста оказалась существенно меньшей (145 секунд), что, вероятно, связано с развивающимся фиб-

розом стенок альвеол и межальвеолярных перегородок в условиях хронического застоя, а, следовательно, развитию в некоторой степени необратимых морфо-функциональных изменений приводящих к нарушению диффузии газов через альвеолярно-капиллярную мембрану с последующим нарушением газообмена и снижением толерантности к физнагрузке.

Хроническая левожелудочковая сердечная недостаточность, как известно, приводит к увеличению давления в левом предсердии, при этом увеличивается объем крови в легочных капиллярах [4]. Этот увеличенный объем вызывает повреждение капилляров легких и приводит к утолщению альвеолярно-капиллярной мембраны. При ХСН, повышение легочно-капиллярного давления может иметь место в покое и возрастать при физической нагрузке, предвзявая возможный механизм для стрессовой недостаточности альвеолярно-капиллярных мембран и их последующую дисфункцию. Утолщенная альвеолярно-капиллярная мембрана, безусловно, приводит к уменьшению доступной для газообмена поверхности, а нарушение физических свойств мембраны - к снижению молекулярной диффузии газов через нее, результатом чего является гиперкапния, гипоксемия, что ведет к снижению толерантности к физической нагрузке. Повреждение альвеолярно-капиллярной мембраны - практически необратимый процесс, даже при полной нормализации гемодинамики, что подтверждается анализом функции внешнего дыхания у пациентов после пересадки сердца [6].

Таким образом, улучшение толерантности к физической нагрузке при введении липосомальных форм лекарственных препаратов связано с одной стороны, с улучшением физических свойств альвеолярно-капиллярной мембраны и включением экзогенно введенного фосфатидилхолина в процессы синтеза сурфактантов, с другой - с улучшением гемодинамики в малом круге кровообращения.

Выводы

1. Степень снижения толерантности к физической нагрузке у больных с ХСН коррелирует с ФК ХСН.
2. Включение в комплексную лечебную программу липосомальных форм фосфатидилхолина и кверцетина способствует

увеличению способности пациентов выполнять физические нагрузки на субмаксимальном уровне, причем это в большей степени выражено у больных с NYHA II.

3. Липосомальная терапия может рассматриваться в качестве компонента общей лечебной программы для пациентов ХСН ишемической этиологии при ФК II-III по NYHA.

Литература

1. Аронов Д.М. Функциональные пробы в кардиологии / Д.М. Аронов, В.П. Лупанов. - М.: МЕДпресс-информ, 2002. - С. 134-138.
2. Багрий А.Э. Подходы к лечению пожилых больных хронической сердечной недостаточностью с систолической дисфункцией левого желудочка / А.Э. Багрий, Е.В. Щукина, О.В. Самойлова // Серцева недостатність. - 2012. - № 2. - С. 31-36.
3. Беленков Ю. Н. Медикаментозные пути улучшения прогноза больных хронической сердечной недостаточностью / Ю.Н. Беленков, В.Ю. Мареев, Ф.Т. Агеев. - М.: Инсайт, 1997. - С. 6-8.
4. Беловол А.Н. Сердечная недостаточность: диагностика и мониторинг в процессе терапии / А.Н. Беловол, И.И. Князькова // Сердечная недостаточность. - 2012. - №1. - С. 24-39.
5. Полтавская М.Г. Пробы с физической нагрузкой у больных с хронической сердечной недостаточностью / М.Г. Полтавская // Сердце. - 2003. - Т. 2, № 2. - С. 81-83.
6. Полянская М.А. Бодиплетизмография и исследование DLCO - методика проведения и интерпретация результатов / М.А. Полянская // Здоров'я України. - 2008. - № 6. - С. 52-53.
7. Терещенко С.Н. Хроническая сердечная недостаточность. Вопросы диагностики и лечения / С.Н. Терещенко, Н.А. Джаниани. - М.: РКИ Соверопресс, 2004. - С. 3-22.
8. Флоря В.Г. Роль ремоделирования левого желудочка в патогенезе хронической недостаточности кровообращения / В.Г. Флоря // Кардиология. - 1997. - № 5. - С. 63-67.
9. Massie B. M. The heart failure epidemic: magnitude of the problem and potential mitigating approaches / B.M. Massie, N.B. Shah // Curr. Opin. Cardiol. - 1996. - Vol. 11. - P. 221-226.
10. Pepin V. Walking versus cycling: sensitivity to bronchodilation in chronic obstructive pulmonary disease / V. Pepin, D. Saey, F. Whittom [e.a.] // Am. J. Respir. Crit. Care Med. - 2005. - Vol. 172. - P.1517-1522.

11. Singh S.J. Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction / S.J. Singh, M.D. Morgan, S. Scott [e.a.] //Thorax. - 1992. - Vol. 47. - P.1019-1024.

Резюме

Фаерман А.А. Изучение показателей толерантности к физнагрузке и пути её повышения у больных сердечной недостаточностью при хронической ишемической болезни сердца.

У больных хронической сердечной недостаточностью нарушается толерантность к физнагрузке, а степень выраженности этих нарушений прямо коррелирует с функциональным классом сердечной недостаточности. Включение в комплексную лечебную программу липосомальных форм фосфатидилхолина и кверцетина способствует повышению толерантности к физнагрузке по результатам теста с постоянным темпом ходьбы (ESWT), причем в большей степени - у больных с NYHA II.

Ключевые слова: толерантность к физнагрузке, тест с постоянным темпом ходьбы (ESWT), хроническая сердечная недостаточность ишемической этиологии, липосомальные препараты.

Резюме

Фаерман А.О. Вивчення показників толерантності до фізичного навантаження і шляхи її збільшення у хворих серцевою недостатністю при хронічній ішемічній хворобі серця.

У хворих на хронічну серцеву недостатність порушується толерантність до фізичного навантаження, а ступінь тяжкості цих порушень прямо корелює з функціональним класом серцевої недостатності. Включення в комплексну лікувальну програму ліпосомальних форм фосфатиділхоліну і кверцетину сприяє поліпшенню толерантності до фізичного навантаження за результатами тесту з постійним темпом ходьби (ESWT), причому більшою мірою - у хворих з NYHA II.

Ключові слова: толерантність до фізичних навантажень, тест з постійним темпом ходьби (ESWT), хронічна серцева недостатність ішемічної етіології, ліпосомальні препарати.

Summary

Fayerman A.O. Investigation and ways of improvement of physical exercise ability in patients with chronic heart failure of ischemic etiology.

Level of decreased physical exercise ability in patients with chronic heart failure is directly correlated with the functional class of heart failure. Complex treatment with liposomal forms of phosphatidylcholine and quercetin improves physical exercise ability measured by endurance shuttle walking test (ESWT), and this is more pronounced in patients with NYHA II.

Key words: physical exercise ability, endurance shuttle walking test (ESWT), chronic heart failure of ischemic etiology, liposomal drugs.

Рецензент: д.мед.н., проф. Л.М. Иванова

Для нотаток