

зультаты как при начальной, так и при развитой и далеко зашедшей стадиях глаукомы. Здесь не только влияние человеческого фактора. Эти данные доказывают, что глаукома — это нейродегенеративное заболевание не только зрительного нерва, но и всего зрительного анализатора. Помимо повреждения ганглиозных клеток сетчатки (ГКС) ПОУГ также воздействует на постретинальные структуры, включая латеральные колленчатые тела, таламус и первичную зрительную кору [8, 9]. Объективными методами нами был изучен офтальмологический статус. Вместе с тем значительная часть аксонов ГКС располагается вне глаза, формируя зрительный нерв, хиазму и оптический тракт.

Таким образом, проведенное исследование показало, что включение ретиналамина и кортексина в лечение ПОУГ оказывает благоприятное действие на выраженность нейрооптикопатии, способствует стабилизации зрительных функций. Установлена безопасность и хорошая переносимость ретиналамина и кортексина при лечении у пациентов с ПОУГ, отсутствие у них побочных эффектов.

Ретиналамин и кортексин в исследовании проявили себя как эффективный медикаментозный комплекс для использования больными с ПОУГ. Профиль эффективности, безопасности и переносимости препаратов указывает, что они хорошо подходят как средства первого ряда для различных терапевтических модальностей при первичной глаукоме. Объединение нескольких средств различного механизма действия в единую лечебную схему позволяет добиться лучшего терапевтического результата.

#### **Заключение**

Проведенное исследование свидетельствует, что включение кортексина и ретиналамина в комплекс лечебных мероприятий при ПОУГ влияет на темпы развития глаукомной оптико-нейропатии с частичным восстановлением функции зрительного анализатора, что подтверждается результатами визометрии, САП, ОКТ, СЛП и ЭРГ.

Ретиналамин и кортексин хорошо переносятся пациентами и безопасны в применении. Препараты в использованных дозировках (5 и 10 мг соответственно) не оказывают отрицательного влияния на общее функциональное состояние организма.

Применение ретиналамина и кортексина в комплексной терапии открытоугольной глаукомы является патогенетически обоснованной лечебной технологией, поскольку схема лечения сочетает свойства двух цитомединов различного происхождения. Использование в качестве нейроретинопротекторов пептидных препаратов обеспечивает выраженный и пролонгированный результат и не препятствует применению других лечебных и реабилитационных средств.

#### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. *Нероев, В. В.* Пептиды в нейропротекторной терапии больных первичной открытоугольной глаукомой с нормализованным офтальмотонусом / В. В. Нероев, В. П. Еричев, Д. Н. Ловпаче // Ретиналамин. Нейропротекция в офтальмологии / под ред. И. Б. Максимова, В. В. Нероева. — СПб.: Наука, 2007. — С. 32–37.
2. Сравнительная оценка нейропротекторного действия пептидных биорегуляторов у пациентов с различными стадиями ПОУГ / В. П. Еричев [и др.] // Глаукома. — 2005. — № 1. — С. 18–24.
3. *Хавинсон, В. Х.* Пептидные биорегуляторы в офтальмологии / В. Х. Хавинсон, С. В. Трофимова. — СПб., 2004. — 48 с.
4. Нейропротекция при ПОУГ / В. Н. Алексеев [и др.] // Глаукома: теории, тенденции, технологии: материалы VI Междунар. конф., Москва, 5 декабря 2008 г. / редкол.: А.П. Нестеров [и др.]. — М., 2008. — С. 31–45.
5. Применение цитомединов в офтальмологии / Ю. В. Набонова [и др.] // Клини. офтальм. — 2003. — № 2. — С. 176–178.
6. *Шамшинова, А. М.* Клиническая физиология зрения / А. М. Шамшинова. — М., 2006. — 956 с.
7. Оценка нейропротекторного действия ретиналамина в лечении больных с первичной открытоугольной глаукомой / Ю. С. Астахов [и др.] // Ретиналамин. Нейропротекция в офтальмологии / под ред. И. Б. Максимова, В. В. Нероева. — СПб.: Наука, 2007. — С. 38–46.
8. *Марченко, Л. Н.* Нейропротекция при заболеваниях сетчатки и зрительного нерва / Л. Н. Марченко. — Минск: УП ИВЦ Минфина, 2003. — 363 с.
9. Нейровизуализационные паттерны головного мозга при глаукоме / А. С. Федюлов [и др.] // Офтальмология в Беларуси. — 2010. — № 1. — С. 75–83.

Поступила 13.09.2010

УДК 612.766.1:616.127-005.8

### **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАННЕЙ ВЕЛОЭРГОМЕТРИИ У БОЛЬНЫХ Q-ИНФАРКТОМ МИОКАРДА**

**Н. В. Бажкова<sup>1</sup>, Н. И. Андрейчик<sup>1</sup>, И. В. Вуевская<sup>2</sup>, Ж. А. Чубуков<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Гомельский областной клинический госпиталь ИОВ

<sup>2</sup>Гомельский государственный медицинский университет

Представлены результаты велоэргометрии 125 пациентов с инфарктом миокарда с зубцом Q, из которых у 73,6% выявлены осложнения. Показано, что наиболее распространенной неблагоприятной реакцией на нагрузку является ишемия. Установлена статистически значимая зависимость возникновения признаков индуцируемой ишемии от мощности нагрузки и степени снижения насосной функции левого желудочка.

**Ключевые слова:** инфаркт миокарда, велоэргометрия, мощность нагрузки, ишемия.

## ANALYSIS OF THE RESULTS OF EARLY VELOERGOMETRY IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL Q-INFARCTION

N. V. Bazhkova<sup>1</sup>, N. I. Andrejchik<sup>1</sup>, I. V. Vuevskaja<sup>2</sup>, Z. A. Chubukov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gomel Regional Clinical Hospital for Disabled Great Patriotic War Veterans

<sup>2</sup>Gomel State Medical University

In the article there are results of veloer geometry of 125 patients with myocardial infarction, 73,6 % of which revealed complications. It has been proved that the most widespread unfavorable reaction to load is ischemia. The statistically significant, dependence of the occurrence of the induced ischemia signs on the lood and on the extent of the decrease of pumping ability of left ventricle has been determined.

**Key words:** infarct, exercise tolerance tests, capacity of loading, an ischemia.

### **Введение**

В основе реабилитационных мероприятий больных острым инфарктом миокарда (ОИМ) в условиях стационара лежит применение индивидуальных программ, способствующих их ускоренной адаптации к физическим и психоэмоциональным нагрузкам. Разработка таких программ невозможна без применения безопасных и информативных методов исследования, к которым относится ранняя велоэргометрия (ВЭМ) [1]. Американской Ассоциацией Сердца нагрузочные пробы рекомендованы на 5–13 день от начала ОИМ в связи с отработанной в США технологией ранней выписки больных из стационара на 5–8 день болезни [2].

По результатам ВЭМ оценивают адекватность медикаментозной терапии и необходимость использования других диагностических и лечебных мероприятий, функциональные возможности пациентов с целью определения объема двигательной активности после выписки из стационара, степень их трудоспособности, физические тренировки в рамках реабилитационных программ, риск — старификацию и прогноз. Установлено, что у пациентов с инфарктом миокарда неблагоприятными в отношении годичной выживаемости являются: неспособность выполнить ранний субмаксимальный тест из-за отсутствия повышения или снижения систолического АД на фоне нагрузки, стенокардии или индуцированной нагрузкой депрессии сегмента ST при малой мощности нагрузки [3]. Частота, характер и прогностическая значимость критериев ВЭМ зависят от локализации поражения. У больных передним инфарктом миокарда наиболее частым признаком заболевания является подъем сегмента ST, часто в сочетании с болью и неадекватным приростом АД. Для нижнего инфаркта миокарда характерны снижение сегмента ST, реже боль [4].

### **Цель исследования**

Проанализировать характер осложнений, выявляемых при проведении ВЭМ у больных Q-инфарктом миокарда с учетом нагрузки, возраста и локализации инфаркта.

### **Материал и метод исследования**

В исследование включено 125 пациентов в возрасте от 27 до 68 лет, которым в отделении функциональной диагностики Гомельского областного клинического госпиталя ИОВ (ГОКГ ИОВ) в 2009 г. была проведена велоэргометрия. Критериями включения в исследование явилась клиническая картина острого инфаркта миокарда с формированием патологического зубца Q на ЭКГ передней и задне-нижней локализации. Перед проведением ранних тестов осуществлялась эхокардиография (ЭхоКГ) размера левого желудочка, фракции выброса с целью исключения острой или подострой аневризмы левого желудочка. ВЭМ проводилась после второй недели от начала острого инфаркта миокарда по общепринятой методике на фоне антиангинальной терапии [5].

ВЭМ осуществлялась на компьютерном комплексе, состоявшем из электрокардиографа (блок универсальный АТА-2 электрокардиоизмерительный М-32 ЭК-2 Уникард, Беларусь) и велоэргометра (№ 32-В1, Беларусь). В ходе теста проводились мониторинг ЭКГ в 3 отведениях, ежеминутная регистрация АД, запись ЭКГ в 12 отведениях на 1 и 3 минутах теста. Начальная нагрузка составляла 25 Вт, она увеличивалась на 25 Вт каждые 3 мин. В конце теста оформляли протокол, состоящий из трендов ЧСС, систолического АД, динамики сегмента ST по 12 отведениям.

На основе полученных результатов исследования была разработана электронная база данных, статистически обработанная с использованием пакета прикладного программного обеспечения «Statsoft USA Statistica v.8.0». Для статистической обработки использовались непараметрические методы и критерии в связи с тем, что распределение большинства изучаемых признаков отличалось от нормального. Для анализа статистической значимости различий между двумя независимыми группами применяли критерий Манна-Уитни, между тремя и более — критерий Крускалла-Уоллиса и медианный тест. Анализ частот в таблицах сопряженности производился с использованием критерия  $\chi^2$  и точного двустороннего кри-

терия Фишера. Для выявления ассоциаций показателей проводился корреляционный анализ с использованием непараметрического критерия тау Кендалла ( $\tau$ ). Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

#### Результаты исследования

Средний возраст пациентов, включенных в исследование, составил  $51,4 \pm 0,7$  лет. В зависимости от пола и возраста были сформированы группы, представленные в таблице 1.

Таблица 1 — Возрастно-половая характеристика пациентов

Возраст	Пол			
	муж.		жен.	
	абс.	%	абс.	%
20–29	1	0,8	—	—
30–39	8	6,4	—	—
40–49	34	27,2	1	0,8
50–59	57	45,6	4	3,2
60–69	18	14,4	2	1,6
Итого	118	94,4	7	5,6

Программу первой степени выполнили 112 (89,6 %) пациентов. В целом частота развития осложнений на первой степени была статистически значимо ниже, чем на других степенях ( $p = 0,024$ ), что составило 10,4 %. Неблагоприятные реакции на нагрузку данной мощности чаще возникали у лиц в возрасте 60 лет и старше ( $\chi^2 = 8,156$ ,  $df = 3$ ,  $p = 0,042$ ). Экстрасистолия, которая у пациентов с недавно перенесенным инфарктом миокарда ассоциируется с повышенным риском последующих неблагоприятных кардиальных событий, при нагрузке 25 Вт развивалась статистически значимо чаще, чем на других степенях ( $\chi^2 = 10,153$ ,  $df = 3$ ,  $p = 0,017$ ). Также чаще развивались приступы стенокардии ( $\chi^2 = 8,691$ ,  $df = 3$ ,  $p = 0,034$ ) — 4 из 9 случаев, что позволяет отнести данных больных в группу с повышенным риском повторного ИМ. Клинические критерии прекращения ВЭМ на данной степени регистрировались чаще у женщин, чем у мужчин ( $p = 0,024$ ).

Программу второй степени выполнили 69 пациентов, что составляет 61,6 % от числа успешно выполнивших программу первой степени. На второй степени частота осложнений статистически значимо нарастает до 38,4 % ( $p < 0,001$ ). При нагрузке 50 Вт клинические критерии прекращения ВЭМ чаще регистрировались у женщин ( $p = 0,019$ ). На второй степени участники исследования чаще ( $\chi^2 = 9,402$ ,  $df = 3$ ,  $p = 0,024$ ) предъявляли жалобы на чрезмерную усталость: в 16,2% случаев. По другим параметрам статистически значимых различий не выявлено.

При увеличении нагрузки до 75 Вт частота осложнений увеличилась до 52,2 %, статистически значимых различий по этому параметру

В каждой возрастной группе были выделены подгруппы в зависимости от локализации инфаркта. Статистически значимых межгрупповых различий по характеру выявленных осложнений ВЭМ не выявлено.

Полностью программу нагрузок выполнили 33 (26,4 %) пациента. Из-за развития осложнений выполнение нагрузочного теста прекратили на первой степени 13 (10,4 %) пациентов, на второй — 43 (34,4 %), на третьей — 36 (28,8 %).

относительно предыдущей степени не выявлено. Среди клинических критериев прекращения ВЭМ чаще, чем на предыдущих степенях ( $\chi^2 = 7,82464$ ,  $df = 3$ ,  $p = 0,049$ ) встречалось отсутствие повышения систолического артериального давления. Данная реакция была выявлена у 25 пациентов, что составило 20 % от всех участников исследования. При нагрузке 50 Вт данное осложнение развилось у 11 (9,8 %) пациентов, при нагрузке 75 Вт — у 14 (20,2 %) пациентов. Систолическое давление должно повышаться соответственно возрастающей динамической работе (как результат повышения МОК). Нормальным ответом систолического АД на нагрузку у пациентов с инфарктом миокарда считается повышение САД на 30 мм рт. ст. от исходного значения. Падение систолического давления на фоне нагрузки ниже исходного уровня (ниже уровня АД, зарегистрированного в покое) ассоциируется с повышенным риском у лиц с перенесенным инфарктом миокарда или миокардиальной ишемией. У пациентов с Q-инфарктом миокарда (в отличие от не Q-инфаркта миокарда) неблагоприятным для прогноза является неспособность достигнуть систолического АД более чем 110 мм рт. ст.

Нагрузочную программу выполнили 33 пациента — 47,8 % из участников исследования, успешно выполнивших нагрузки предыдущих степеней.

Анализ электрографических и клинических критериев прекращения ВЭМ показал, что в 34 случаях регистрировались ишемические изменения на ЭКГ. В 25 случаях — отсутствие повышения систолического артериального давления, в 11 — усталость, в 10 — чрезмерное повышение систолического артериаль-

ного давления, в 10 — сильная одышка, в 9 — боль в области сердца, в 8 — достигнута возрастная субмаксимальная ЧСС для больных, перенесших инфаркт миокарда, в 5 — экстрасистолия, в 1 — снижение систолического артериального давления. У 20 (16 %) пациентов проявилось более одного осложнения.

Ишемия являлась наиболее распространенным осложнением и была выявлена у 34 пациентов, что составило 27,2 % от всех обследуемых. У 3 (2,4 %) больных ишемия появилась при нагрузке 25 Вт, у 15 (13,4 %) — при нагрузке в 50 Вт и у 16 (23,1 %) — при нагрузке 75 Вт. Была выявлена слабая, статистически значимая положительная ассоциация ( $\tau = 0,150$ ,  $p = 0,033$ ) возникновения признаков ишемии и мощности нагрузки. Появление ишемических изменений на малых мощностях нагрузки является признаком плохого прогноза и вероятного многососудистого поражения. Стойкая ST-депрессия на отдыхе также предполагает тяжелую форму ИБС. Вероятность и тяжесть ИБС непосредственно связана с глубиной ST-депрессии и ее длительности (чем больше депрессия и чем дольше она держится, тем более серьезная и тяжелая форма ИБС). При анализе ассоциации ишемии с другими осложнениями в большинстве случаев выявлялись слабые обратные взаимосвязи, которые можно истолковать двояко: ишемия развивалась бессимптомно либо значительная часть осложнений не сопровождалась объективными признаками ишемии. Не исключено и то и другое одновременно.

#### **Заключение**

Таким образом, предварительные результаты данного исследования свидетельствуют, что тесты с физической нагрузкой удачно сочетают возможности многосторонней оценки со-

стояния сердечно-сосудистой системы, в том числе позволяют косвенно судить о степени снижения насосной функции левого желудочка по следующим показателям: общая продолжительность теста, максимальная величина нагрузки, пороговая частота сердечных сокращений. Снижение насосной функции левого желудочка может быть обусловлено наличием значительно-го рубцового поля или отражает возникновение массивной ишемии миокарда при стенозировании основного ствола левой коронарной артерии.

Наши наблюдения показали: в случае выявления при проведении ранней велоэргометрии любых признаков сердечной недостаточности, синусовой тахикардии, ишемической депрессии ST целесообразно направить пациента на коронароангиографию с целью решения вопроса об оперативном лечении ИБС.

Вышеизложенное свидетельствует о высоких требованиях к оценке состояния больного, перенесшего инфаркт миокарда, и необходимости индивидуального подхода при оказании реабилитационной помощи.

#### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. *Альхимович, В. М.* Проблема выбора сроков ранней велоэргометрии у больных инфарктом миокарда / В. М. Альхимович, В. Н. Калач, Т. С. Губич // *Здравоохранение Беларуси.* — 1998. — № 4. — С. 43–44.
2. *Antman, E. M.* ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: executive summary: a report of the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1999 Guidelines on the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction) / E. M. Antman, D. T. Anbe, P. W. Armstrong // *Circulation.* — 2004. — Vol. 110. — P. 118–126.
3. *Тавровская, Т. В.* Велоэргометрия / Т. В. Тавровская. — СПб.: Наука, 2007. — 208 с.
4. Прогностическое значение раннего нагрузочного теста у больных острым инфарктом миокарда / Г. А. Газарян [и др.] // *Кардиология.* — 1995. — № 3. — С. 51–54.
5. Применение проб с физической нагрузкой в кардиологии. Методические рекомендации / Т. М. Домницкая [и др.]; под редакцией Б. А. Сидоренко. — М.: Медицина, 2002. — 30 с.

*Поступила 30.06.2010*

**УДК 616.1-08:615.835.3**

### **СОВРЕМЕННАЯ РОЛЬ ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ В ТЕРАПИИ КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**Э. А. Доценко<sup>1</sup>, Д. П. Саливончик<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

<sup>2</sup>Гомельский областной клинический кардиологический диспансер

Использование ГБО в остром периоде инфаркта миокарда и нестабильной стенокардии позволило уменьшить число умерших с 9,6 % (90 пациентов) в контрольной группе до 2,9 % (8 пациентов) в основной группе ( $p = 0,001$ ), при отсутствии статистически достоверных результатов эффективности ГБО у пациентов со стабильной стенокардией в 2-летнем проспективном рандомизированном исследовании ( $p > 0,05$ ).

**Ключевые слова:** гипербарическая оксигенация, инфаркт миокарда, смертность, нестабильная стенокардия, стабильная стенокардия напряжения.

### **PRESENT-DAY ROLE OF HYPERBARIC OXYGENATION IN THE THERAPY OF CARDIOVASCULAR DISEASES**

**E. A. Dotsenko<sup>1</sup>, D. P. Salivonchyk<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Belarusian State Medical University

<sup>2</sup>Gomel Regional Clinical Cardial Dispensary, Minsk

The application of the HBO in the acute period of myocardial infarction and unstable angina allowed to decrease in-patients mortality and decrease mortality from 9,6 % (90 patients) in reference group to 2,9 % (8 patients), in test group ( $p = 0,001$ ), but there are not result in stable angina patients in the 2-year random research,  $p > 0,05$ .

**Key words:** hyperbaric oxygenation, myocardial infarction, mortality rate, unstable angina, stable exertional angina.