

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.

### **Ведение**

Смертность от заболеваний сердечно-сосудистой патологии обусловлена в большом проценте случаев ишемической болезнью сердца (ИБС), что определяет актуальность дальнейших исследований в аспекте лечения и профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы и, в первую очередь, при инфаркте миокарда (ИМ), нестабильной стенокардии (НС) и стабильной стенокардии напряжения (ССН) [1, 3, 6, 11, 15, 17, 19].

Современная терапия в остром периоде ИМ и острого коронарного синдрома (ОКС) предопределяет активную тактику по открытию затромбированной, патологически суженной атеросклеротическим процессом коронарной артерии посредством использования тромболитических лекарственных средств при раннем поступлении пациента в клинику. Принятие Правительством Республики Беларусь программы «Демографическая безопасность» на 2005–2010 гг. позволило открыть необходимое количество интервенционных лабораторий, позволяющих, опираясь на результаты международных исследований, использовать современные методики по раскрытию пораженной коронарной артерии, установке устройств, разжимающих стенозированные участки (стенты), и позволяющие увеличить выживаемость пациентов с острой коронарной патологией. Возможности кардиохирургических отделений на современном этапе позволяют выполнять вмешательства наивысшей сложности на открытом сердце в виде аорто- и маммарокоронарного шунтирования на мировом уровне при уже развившемся ИМ либо возникновении осложнений последнего [3, 6, 11, 12, 15, 17, 19].

Однако оказание помощи вышеуказанными современными методами хирургического вмешательства приносит максимальный результат при поступлении пациента на 1 сутки от начала сердечно-сосудистой катастрофы, является высокочрезвычайным, требует участия большого количества специалистов высокой квалификации [1, 3, 8, 10, 12].

Поиск патогенетически оправданных методик, которые могли бы снизить проявления данной болезни, продолжается постоянно, поэтому клиницисты нуждаются в «универсальном» средстве, которое бы воздействовало максимально быстро и устраняло основной патогенетический фактор — кислородное голодание миокарда. В этом плане использование ГБО в комплексной терапии ИМ открывает большие перспективы [2, 4, 7].

### **Цель работы**

Оценить результаты применения ГБО в режиме «малых» доз у больных острыми и хроническими формами ИБС.

### **Материал и метод**

Организовано 2-летнее открытое рандомизированное исследование. Критерии включения в исследование: верифицированный на основании биохимических, клинических и электрокардиографических признаков диагноз ИБС (ИМ [16], НС (ИВ – ИШВ по Браунвальду), ССН ФК II–III [9, 14]; наличие ИМ не менее 2-часовой давности; возраст > 30 и < 90 лет; информированное согласие на участие в исследовании.

Случайным образом пациенты набраны в 2 группы: 1 группа (основная,  $n = 272$ , 230 мужчин и 42 женщины), в которой пациенты с ИМ, НС, ССН дополнительно к протокольному лечению получали курс ГБО, и 2 группа (контрольная,  $n = 938$ , 696 мужчин и 242 женщины), получающая протокольную терапию по вышеуказанным нозологиям ИБС. Средний возраст составил  $56,5 \pm 10,4$  и  $57,4 \pm 10,7$  года в основной и контрольной группах соответственно, ( $p > 0,05$ ). Количество проведенных коронароангиографий (КАГ) в среднем составило около 40 % в обеих группах. Частота реваскуляризации (ТЛТ, баллонная ангиопластика, стентирование (ЧКВ), АКШ) в обеих группах достоверно не различались,  $p > 0,05$ . В среднем у 65 % в обеих группах сопутствующим диагнозом являлась артериальная гипертензия (АГ), в 17 % — сахарный диабет (СД), преимущественно, 2 типа. У больных 1 группы схема протокольного лечения была дополнена курсом ГБО, проводимым на одноместной установке «ОКА-МТ», «БЛКС 303-МК» по стандартной методике в нашей модификации (режиме «малых» доз) [4, 7]. ГБО-терапию в среднем начинали на  $4,5 \pm 0,1$  день заболевания в отделении ГБО. В кабинете ГБО отделения анестезиологии и реанимации лечение «малыми» дозами гипероксии начинали на  $15,3 \pm 0,8$  часа ангинозного приступа, курс лечения состоял из 6 сеансов по одному ежедневно. Срок наблюдения за пациентами обеих групп составил 2 года.

Группы были однородны не только по социально-демографическим, но и по клиническим характеристикам: так, в 1 и 2 группах, соответственно, Q-ИМ составил 72,6 и 71,7 %, передне-распространенная локализация ИМ отмечена у 48,2 и 47,2 % больных; тромболитический проведен в 64 и 66 % случаев соответственно. Статистический анализ проводился с помощью математической программы «Statistica», 11,5.

### **Результаты и их обсуждение**

В исследовании исходно приняли участие 1245 пациентов. В процессе наблюдения было 35 пациентов: 4 — в основной и 31 — в контрольной группах. Таким образом, в настоящее исследование включены 1210 пациентов: 503 с ИМ, 360 с НС и 347 со ССН, преимущественно, II–III функциональных классов.

Выбор метода ревазуляризации производился на основании данных клинической картины, КАГ, возможностей клиники согласно протоколу диагностики и лечения. Экстренная реперфузия проводилась 3 способами: фармакологическим — с помощью ТЛТ, интервенционным — раскрытие инфарктсвязанной артерии (ИСА) посредством проведения ЧКВ, хирургическим — восстановление кровотока с помощью АКШ. Экстренное АКШ при остром ИМ в настоящее время имеет ограниченные показания и используется редко [3, 6]. В настоящее время не вызывает сомнения, что всем больным ИМ с подъемом ST (ИМпST) на ЭКГ в течение 12 часов должны быть проведены экстренная ЧКВ и стентирова-

ние ИСА [1, 3, 6, 10, 11]. Однако, по данным статистики, даже в Западной Европе в реальной жизни такой уровень кардиологической помощи получают лишь около 20 % больных острым ИМ [10, 17, 19]. В клиниках, где невозможно круглосуточное проведение ЧКВ, для достижения реперфузии ИСА используется ТЛТ. Проведение ТЛТ остается важным в сохранении жизни пациентов, поступающих с предположительным диагнозом острого коронарного синдрома (ОКС) или установленным ИМпST, особенно в первые часы заболевания [1, 3, 11].

В таблице 1 представлены данные о пациентах в зависимости от вида ИМ и способа проведения ревазуляризации миокарда.

Таблица 1 — Распределение пациентов с ИМ в зависимости от способа проведения ревазуляризации миокарда (n, P ± p)

Способ проведения ревазуляризации	Основная группа, Q-ИМ	Контрольная группа, Q-ИМ	Основная группа, без-Q-ИМ	Контрольная группа, без-Q-ИМ	Всего, n
ТЛТ	26	62	2	3	93
ЧКВ	17	17	9	16	59
АКШ	22	33	9	18	82
Ревазуляризовано	65 (77,0 ± 0,05)	112 (75,0 ± 0,04)	20 (23,0 ± 0,05)	37 (25,0 ± 0,04)	234
Не ревазуляризовано	52 (75,4 ± 0,05)	153 (69,5 ± 0,03)	17 (24,6 ± 0,05)	67 (30,5 ± 0,03)	289

Примечания: 1) Способ проведения ревазуляризации (ТЛТ — тромболитическая терапия, ЧКВ — чрезкожное коронарное вмешательство, АКШ — аорто-коронарное шунтирование); 2) n — число пациентов; 3) P ± p — доля и средняя ошибка доли.

Анализ данных таблицы 1 свидетельствует о сходной доле проведенной ревазуляризации миокарда у пациентов с Q-ИМ (77,0 и 75,0 %) и без-Q-ИМ (23 и 25%) в основной и контрольной группах среди всех пациентов с ИМ, подвергшихся ревазуляризации. Данные о распределении пациентов с НС и ССН в зависимости от способа проведения ревазуляризации представлены в таблице 2.

Нами был проведен анализ доли пациентов с такими нозологиями ИБС, как ССН и НС по

данным, приведенным в таблице 2. В основной группе ЧКВ и АКШ были выполнены 19 пациентам со ССН (35,2 %), еще 35 пациентов были пролечены медикаментозно. Аналогичные данные получены и при анализе частоты ревазуляризации в контрольной группе. Так, ревазуляризация была проведена 109 пациентам (в нескольких случаях ЧКВ и АКШ выполнялись одному и тому же больному), что составило 37,1 % и сопоставимо с долей проведенной ревазуляризации в основной группе (p > 0,05).

Таблица 2 — Распределение пациентов с НС и ССН в зависимости от способа проведения ревазуляризации миокарда (n, P ± p)

Группы		Основная группа	Контрольная группа	Всего, n
ССН	ЧКВ	6 (31,6 ± 0,1)	30 (26,5 ± 0,04)	36
	АКШ	13 (68,4 ± 0,1)	83 (73,5 ± 0,04)	96
	P	19 (35,2 ± 0,06)	113 (37,1 ± 0,03)	132
ССН	Без P	35 (64,8 ± 0,06)	185 (62,9 ± 0,04)	220
Всего ССН		54	294	348
НС	ЧКВ	4 (17,4 ± 0,08)	26 (36,6 ± 0,06)	30
	АКШ	19 (82,6 ± 0,08)	45 (65,4 ± 0,06)	64
	P	23 (28,0 ± 0,05)	71 (24,6 ± 0,03)	94
НС	Без P	54 (72 ± 0,05)	214 (75,4 ± 0,03)	268
Всего		75	284	359

Примечания: 1) ССН — стабильная стенокардия напряжения, НС — нестабильная стенокардия, P — ревазуляризация (ЧКВ — чрезкожное коронарное вмешательство, АКШ — аорто-коронарное шунтирование), без P — без ревазуляризации; 2) n — число пациентов; 3) P ± p — доля и средняя ошибка доли.

При терапии НС в основной группе доля пациентов с проведенной реваскуляризацией составила 28 % (пролечен 21 пациент), в контрольной группе 24,6 % (пролечено 70 пациентов) ( $p > 0,05$ ). В среднем у 30 % пациентов с НС и ССН была произведена реваскуляризация миокарда, 70 % получали протокольную терапию без восстановления кровотока по ИСА.

Таким образом, сформированные группы являются идентичными по признаку способа реваскуляризации и могут быть проанализированы с позиций достижения первичных конечных точек (ПКТ) исследования (частота развития повторного ИМ (ПИМ), анализ уровня летальности и смертности пациентов). Данные анализа представлены в таблице 3.

Таблица 3 — Распределение пациентов в зависимости от вида ИМ, способа проведения реваскуляризации и развития ПКТ (n, P ± p)

Нозологические единицы ИБС	Число летальных случаев	Число умерших пациентов	Общее число фатальных случаев	Частота ПИМ	Достижение ПКТ
Q-ИМ + P <sup>1</sup> (n = 57)	0	2 (3,5 ± 0,02)	2 (3,5 ± 0,02)	9 (15,8 ± 0,05)	11 (19,3 ± 0,05)
Q-ИМ + P <sup>2</sup> (n = 105)	4 (3,8 ± 0,02)	7 (6,7 ± 0,02)	11 (10,5 ± 0,03)	11 (10,5 ± 0,03)	22 (21,0 ± 0,04)
Без-Q-ИМ + P <sup>1</sup> (n = 17)	0	0	0	3 (17,6 ± 0,09)	3 (17,6 ± 0,09)
Без-Q-ИМ + P <sup>2</sup> (n = 35)	2 (5,7 ± 0,04)	1 (2,9 ± 0,03)	3 (8,6 ± 0,05)	4 (11,4 ± 0,05)	7 (20,0 ± 0,07)
ИМ + P <sup>1</sup> (n = 74)	0	2 (2,7 ± 0,02)	2 (2,7 ± 0,02)	12 (16,2 ± 0,04)	14 (18,9 ± 0,05)
ИМ + P <sup>2</sup> (n = 140)	6 (4,3 ± 0,02)	8 (5,7 ± 0,02)	14 (10,0 ± 0,03)	15 (10,7 ± 0,03)	29 (20,7 ± 0,03)
Q-ИМ – P <sup>1</sup> (n = 52)	1 (1,9 ± 0,02)	3 (2,7 ± 0,02)	4 (7,7 ± 0,04)	2 (3,8 ± 0,03)	6* (11,5 ± 0,04)
Q-ИМ – P <sup>2</sup> (n = 153)	14 (9,2 ± 0,02)	13 (8,5 ± 0,02)	27 (17,6 ± 0,03)	13 (8,5 ± 0,02)	40 (26,1 ± 0,03)
Без-Q-ИМ – P <sup>1</sup> (n = 17)	0	0	0	2 (11,8 ± 0,08)	2 (11,8 ± 0,08)
Без-Q-ИМ – P <sup>2</sup> (n = 67)	0	6 (9,0 ± 0,03)	6 (9,0 ± 0,03)	6 (9,0 ± 0,03)	12 (17,9 ± 0,05)
ИМ – P <sup>1</sup> (n = 69)	1 (1,4 ± 0,01)	3 (4,3 ± 0,03)	4* (5,8 ± 0,03)	4 (5,8 ± 0,03)	8* (11,6 ± 0,04)
ИМ – P <sup>2</sup> (n = 220)	14 (6,4 ± 0,02)	19 (8,6 ± 0,02)	33 (15,0 ± 0,02)	19 (8,6 ± 0,02)	52 (23,6 ± 0,03)

Примечания: 1) <sup>1</sup> основная группа, <sup>2</sup> контрольная группа; 2) Q — крупноочаговый, без-Q — мелкоочаговый, ИМ — инфаркт миокарда, ПИМ — повторный ИМ, ПКТ — первичная конечная точка, +P — реваскуляризация, –P — отсутствие реваскуляризации; 3) n — число пациентов; 4) P ± p — доля и средняя ошибка доли; 5) \* статистическая достоверность различий между 1 и 2 группами,  $p < 0,05$ .

Обращает на себя внимание (таблица 3) отсутствие числа летальных исходов у реваскуляризованных пациентов в основной группе с Q и без-Q-ИМ и низкий процент числа умерших больных в основной группе (3,5 %) при тенденции к большей частоте летальности и смертности в контрольной группе (10,5 %),  $p = 0,07$ . При объединении летальных случаев и числа умерших с Q и без-Q-ИМ зарегистрировано 2 таких случая в основной группе (2,7 %) при 14 случаях в контрольной группе (10,0 %),  $p = 0,055$ . Доли пациентов, достигших ПКТ, среди больных с проведенной реваскуляризацией миокарда оказались статистически сопоставимыми (18,9 % — в основной, 20,7 % — в контрольной группах,  $p > 0,05$ ).

Как и предполагалось, среди пациентов без осуществления реваскуляризации миокарда общая частота смертельных исходов у пациентов с Q-ИМ оказалась более значимой в контрольной группе (27 пациентов, 17,6 %) по сравнению с основной группой (4 пациента, 7,7 %),  $p = 0,05$ . Кроме того, у пациентов с Q-ИМ без проведенной реваскуляризации миокарда использование лечебной гипероксии в режиме «малых» доз позволило уменьшить частоту развития ПИМ в основной группе (2 случая, 3,8 %) в сравнении с контрольной

группой (13 случаев, 8,5 %),  $p < 0,05$ . Также использование ГБО позволило уменьшить частоту развития ПКТ с 26,1 % (40 случаев) в контрольной группе до 11,5 % (6 случаев) в основной группе,  $p < 0,05$ . В целом использование ГБО при ИМ позволило уменьшить частоту достижения ПКТ в контрольной группе с 23,6 % (52 случая) до 11,6 % (8 случаев) ( $p < 0,05$ ). У пациентов без-Q-ИМ статистически достоверных данных влияния ГБО на выживаемость не получено,  $p > 0,05$ . Важными для анализа нам представляются также данные о достижении ПКТ пациентами ССН и НС (таблица 4).

В целом, исходя из данных таблицы 4, статистически достоверных различий в частоте достижения ПКТ среди пациентов со ССН, получивших реваскуляризацию миокарда и не получивших таковой, не наблюдалось. Однако доля умерших пациентов со ССН составила 4,6 % (5 случаев) в контрольной группе при отсутствии таковой в основной группе,  $p > 0,05$ . Среди больных без проведения реваскуляризации миокарда достоверности различия между группами в выживаемости пациентов также не обнаружено: 10,3 % (19 случаев) в контрольной группе, 5,7 % (2 случая) в основной,  $p = 0,6$ . Аналогичные изменения были зафиксированы и при анализе

частоты достижения ПКТ. Использование ГБО не влияло на выживаемость пациентов основной группы при ССН вне зависимости от проведения реваскуляризации миокарда. При анализе результатов использования лечебной гипероксии при НС получены иные, чем при ССН результаты. Использование гипероксии в режиме «малых» доз у пациентов с НС и не проведенной реваскуляризацией миокарда способствовало увеличению выживаемости пациентов с 91,6 % (18 случаев) в контроль-

ной группе до 100 % в основной,  $p = 0,027$ . При анализе частоты развития ПКТ наблюдалась аналогичная картина: использование ГБО позволяло снизить частоту неблагоприятных событий с 12,1 % (26 случаев) в контрольной группе до 1,9 % (1 случай) в основной группе,  $p = 0,025$ .

Анализ эффективности применения ГБО в зависимости от наличия либо отсутствия реваскуляризации при объединении данных по всем нозологиям представлен в таблице 5.

Таблица 4 — Распределение пациентов в зависимости от нозологии и развития ПКТ (n, P ± p)

Нозологические единицы ИБС	Число летальных случаев	Число умерших пациентов	Общее число фатальных исходов	Частота ПИМ	Достижение ПКТ
ССН+ P <sup>1</sup> (n = 19)	0	0	0	1 (5,3 ± 0,05)	1 (5,3 ± 0,05)
ССН + P <sup>2</sup> (n = 109)	4 (3,7 ± 0,02)	1 (0,9 ± 0,01)	5 (4,6 ± 0,02)	4 (3,7 ± 0,02)	9 (8,3 ± 0,03)
ССН – P <sup>1</sup> (n = 35)	0	2 (5,7 ± 0,04)	2 (5,7 ± 0,04)	0	2 (5,7 ± 0,04)
ССН – P <sup>2</sup> (n = 185)	6 (3,2 ± 0,01)	13 (7,0 ± 0,02)	19(10,3 ± 0,02)	3 (1,6 ± 0,01)	22(11,9 ± 0,02)
НС + P <sup>1</sup> (n = 21)	0	0	0	0	0
НС + P <sup>2</sup> (n = 70)	0	1 (1,4 ± 0,01)	1 (1,4 ± 0,01)	2 (2,9 ± 0,02)	3 (4,3 ± 0,02)
НС – P <sup>1</sup> (n = 54)	0	0	0*	1 (1,9 ± 0,02)	1* (1,9 ± 0,02)
НС – P <sup>2</sup> (n = 214)	6 (2,8 ± 0,01)	12 (5,6 ± 0,02)	18 (8,4 ± 0,02)	8 (3,7 ± 0,01)	26(12,1 ± 0,02)
Всего (n = 707)	16	29	45	19	63

Примечания: 1) <sup>1</sup> основная группа, <sup>2</sup> контрольная группа, ССН — стабильная стенокардия напряжения, НС — нестабильная стенокардия; 2) +P — реваскуляризация, –P — отсутствие реваскуляризации; 3) n — число пациентов; 4) P ± p — доля и средняя ошибка доли; 5) \* — статистическая достоверность различий между 1 и 2 группами,  $p < 0,05$ .

Таблица 5 — Распределение пациентов в зависимости от реваскуляризации миокарда и клинических исходов (n, P ± p)

Группы	Число летальных случаев	Число умерших пациентов	Общее число смертельных исходов
Основная + P (n = 113)	0	2 (1,8±0,01)	2 (1,8 ± 0,01)
Контрольная + P (n = 319)	10 (3,1 ± 0,01)	10 (3,1±0,01)	20 (6,3 ± 0,01)
Основная – P (n = 159)	1 (0,6 ± 0,02)*	5 (3,1±0,01)*	6 (3,7 ± 0,01)*
Контрольная – P (n = 619)	26 (4,2 ± 0,01)	44 (7,1±0,01)	70 (11,3 ± 0,01)
Всего	37	61	98

Примечания: 1) +P — реваскуляризация миокарда, –P — отсутствие реваскуляризации; 2) n — число пациентов; 3) P ± p — доля и средняя ошибка доли; 4) \* — статистическая достоверность различий между 1 и 2 группами,  $p < 0,05$ .

Проведение реваскуляризации в обеих группах представляется важнейшим аспектом, позволяющим значимо увеличить выживаемость пациентов с ИБС. Так, в основной группе доля умерших пациентов с проведенной реваскуляризацией миокарда составила 1,8 % (2 случая) при 6,3 % (20 случаях) в контрольной группе,  $p = 0,06$  (тенденция).

Использование лечебной гипероксии в режиме «малых» доз позволило статистически достоверно уменьшить летальность с 4,2 % (26 случаев) до 0,6 % (1 случай), смертность — с 7,1 % (44 случая) до 3,1 % (5 случаев) и объединенный показатель смертности пациентов — с

11,3 % (70 случаев) до 3,8 % (6 случаев) в контрольной и основной группах соответственно,  $p < 0,001$ . Данный факт позволяет рассматривать применение ГБО как дополнительный метод лечения пациентов с острыми формами ИБС именно в тех ситуациях, когда реваскуляризация по каким-то причинам невозможна либо отсрочена. В целом без учета фактора реваскуляризации миокарда отмечено увеличение выживаемости у пациентов с ИБС при использовании лечебной гипероксии в режиме «малых» доз с 90,4 % (90 пациентов) в контрольной группе до 97,1 % (8 пациентов) в основной группе,  $p = 0,001$ . Данные представлены на рисунке 1.

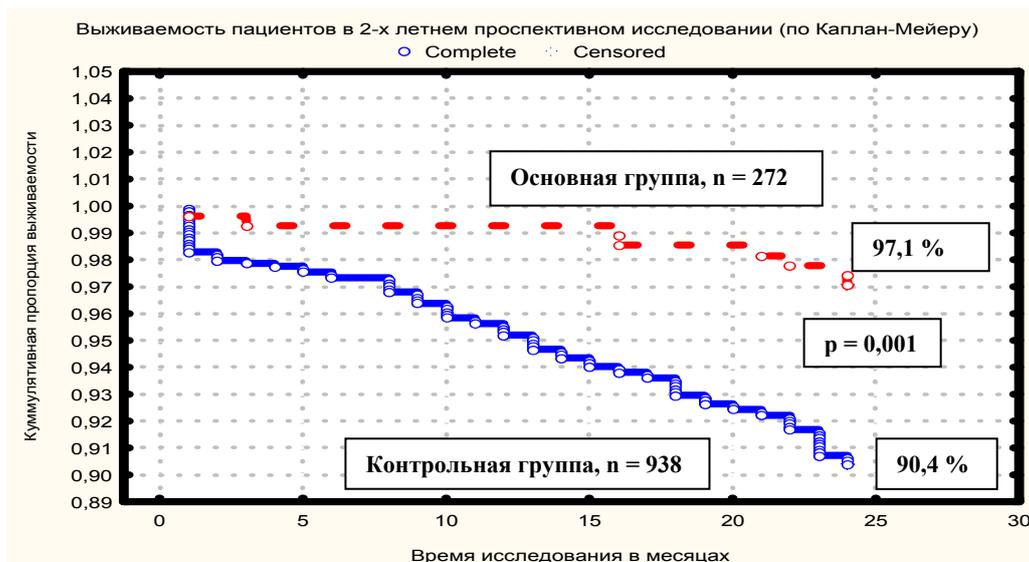


Рисунок 1 — Выживаемость пациентов с ИБС в течение 2-летнего исследования

### Заключение

Позитивные исходы в основной группе связаны с многогранным воздействием гипербарического кислорода на организм в целом. Наиболее доказан эффект купирования гипоксии. Уменьшение реперфузии кардиомиоцитов стало возможным при использовании «малых» доз гипероксии, благодаря чему своевременное восстановление окислительного фосфорилирования и стабилизация митохондриального дыхания позволяет кардиальной клетке избежать максимального повреждения [4, 5, 7]. Основной вклад в смертность внесли пациенты с перенесенным Q-ИМ: 6 пациентов, или 5,5 % в основной группе, 38 пациентов, или 14,7 % в контрольной группе ( $p = 0,014$ ), что согласуется с данными регистров ИМ европейских стран, США, Китая [11, 13, 19]. У пациентов без-Q-ИМ в основной группе отмечена 100 % выживаемость при 91,2 % — в контрольной группе,  $p > 0,05$ .

Полученные нами результаты свидетельствуют об эффективности применения ГБО в терапии острых форм ИБС [4, 7]. Купирование ишемического субстрата и реканализация КА позволяют значимо снизить риск запуска фатальных аритмий и снизить летальность у пациентов с нестабильной атеросклеротической бляшкой [1, 3, 11, 19]. Таким образом, применение ГБО при ИБС предопределяет снижение числа случаев летальности, смертности.

### Выводы

1. Использование ГБО у пациентов с ИБС позволило снизить показатель смертности с 9,6 % (90 пациентов) в контрольной группе до 2,9 % (8 пациентов) в основной группе в течение 2 лет наблюдения,  $p = 0,001$ .

Использование ГБО в режиме «малых» доз гипероксии достоверно снижает частоту фаталь-

ных исходов у пациентов с Q-ИМ и ИС и не дает статистически достоверных положительных результатов при терапии стабильных форм ИБС.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Беленков, Ю. Н. Кардиология. Национальное руководство / Ю. Н. Беленков, Р. Г. Оганов. — М.: Геотар-Медиа, 2008. — 1232 с.
2. Гипербарическая медицина: практическое руководство / под ред. Д. Матье; пер. с англ. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. — 720 с.
3. Клиническая кардиология. Руководство для врачей: практ. пособие / В. В. Горбачёв [и др.] / Под ред. В. В. Горбачёва. — Минск: Книжный дом, 2007. — 864 с.
4. Доценко, Э. А. Отдаленные результаты применения гипербарической оксигенации у больных острым инфарктом миокарда / Э. А. Доценко, Д. П. Саливончик, В. И. Козыров / Кардиология. — 2007. — № 12. — С. 53–57.
5. Никулина, Н. А. Влияние гипербарической оксигенации на динамику электрокардиографических показателей при экспериментальном инфаркте миокарда у крыс / Н. А. Никулина, Д. П. Саливончик / Вопросы гипербарической медицины. — 2010. — № 1–2. — С. 38–39.
6. Островский, Ю. П. Хирургия сердца / Ю. П. Островский. — М.: Мед. лит. — 576 с.
7. Саливончик, Д. П. Гипербарическая оксигенация при остром коронарном синдроме: современные предпосылки / Д. П. Саливончик // Проблемы здоровья и экологии. — 2009. — № 1. — С. 35–42.
8. A two-decades (1975–1995) long experience in incidence, in-hospital and long term case-fatality rates of acute myocardial infarction: a community-wide perspective / R. J. Goldberg [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. — 1999. — Vol. 33. — P. 1533–1539.
9. Braunwald, E. Unstable angina: a classification / E. Braunwald // Circulation. — 1989. — Vol. 80. — P. 410–414.
10. Capewell, S. What explains declining coronary mortality? Lessons and warnings / S. Capewell // Heart. — 2008. — Vol. 94. — P. 1105–1108.
11. Contribution of trends in survival and coronary-event rates to changes in coronary heart disease mortality: 10-year results from 37 WHO MONICA project populations. Monitoring trends and determinants in cardiovascular disease / H. Tunstall-Pedoe [et al.] // Lancet. — 1999. — Vol. 353. — P. 1547–1557.
12. Explaining the Decline in Coronary Heart Disease Mortality in Finland between 1982 and 1997 / T. Laatikainen [et al.] // Am. J. Epidemiol. — 2005. — Vol. 162(8). — P. 764–773.
13. Explaining the Increase in Coronary Heart Disease Mortality in Beijing Between 1984 and 1999 / J. Critchley [et al.] // Circulation. — 2004. — Vol. 110. — P. 1236–1244.
14. Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary. The task force of the management of stable angina pectoris of the European Society of Cardiology / Eur. Heart J. — 2006. — Vol. 27. — P. 1334–1381.
15. Hedlund, E. Acute myocardial infarction incidence in immigrants to Sweden. Country of birth, time since immigration, and

time trends over 20 years / E. Hedlund, A. Lange, N. Hammer // Eur. J. Epidemiol. — 2007. — Vol. 22. — P. 493–503.

16. Myocardial Infarction Redefined - A Consensus Document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the Redefinition of Myocardial Infarction / J. Am. Coll. Cardiol. — 2000. — Vol. 36. — P. 959–1062.

17. Over 20 000 avoidable coronary deaths in England and Wales in 2000: the failure to give effective treatments to many eli-

gible patients / S. Capewell [et al.] // Heart. — 2006. — Vol. 92. — P. 521–523.

18. Reduced between-hospital variation in short term survival after acute myocardial infarction: the result of improved cardiac care? / N. F. Murphy [et al.] // Heart. — 2005. — Vol. 91. — P. 726–730.

19. Trends in case-fatality in 117,718 patients admitted with acute myocardial infarction in Scotland / S. Capewell [et al.] // Eur. Heart J. — 2000. — № 21. — P. 1833–1840.

Поступила 06.09.2010

УДК 616.36-036.12-008.6:546.72]:616.15-074

**ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У БОЛЬНЫХ  
ХРОНИЧЕСКИМИ ДИФFUЗНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕЧЕНИ  
С СИНДРОМОМ ПЕРЕГРУЗКИ ЖЕЛЕЗОМ**

**И. В. Пальцев<sup>1</sup>, А. Л. Калинин<sup>1</sup>, А. С. Прокопович<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Гомельский государственный медицинский университет

<sup>2</sup>Республиканский научно-практический центр радиационной медицины  
и экологии человека, г. Гомель

Изучены лабораторные признаки синдрома перегрузки железом у больных хроническими диффузными заболеваниями печени. Выявлено, что для пациентов с данным синдромом характерна более высокая активность печеночных ферментов, отражающих наличие синдрома холестаза. Частым (50%) признаком синдрома перегрузки железом является низкое содержание гемоглобина в эритроцитах в сочетании с нормальным уровнем гемоглобина крови.

Ключевые слова: хронические диффузные заболевания печени, синдром перегрузки железом.

**LABORATORY INDICATORS OF BLOOD IN PATIENTS WITH IRON OVERLOAD  
SYNDROME SUFFERING FROM CHRONIC DIFFUSE LIVER DISEASES**

**I. V. Paltsev<sup>1</sup>, A. L. Kalinin<sup>1</sup>, A. S. Procopovich<sup>2</sup>**

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

<sup>2</sup>Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel

Laboratory signs of iron overload syndrome in patients with chronic diffuse liver diseases have been studied. It has been revealed, that patients with this syndrome have higher levels of hepatic enzymes activity reflecting the presence of the syndrome of cholestasis. A frequent (50 %) sign of iron overload syndrome is low content of haemoglobin in eritrosites with the combination of a normal level of blood haemoglobin.

Key words: chronic diffuse liver diseases, iron overload syndrome.

**Введение**

Хронические диффузные заболевания печени (ХДЗП) продолжают оставаться весьма актуальной медицинской проблемой во всем мире. Продолжает расти заболеваемость и смертность больных от данной патологии, что обуславливает необходимость раннего выявления и своевременного адекватного лечения и профилактики развития и прогрессирования болезней печени [1, 2]. В настоящее время достоверно известно, что ведущими этиологическими факторами данной патологии являются вирусы гепатитов и алкоголь [3, 4]. Однако нередко практические врачи сталкиваются с трудностями в постановке диагноза ввиду отсутствия явных причин развития заболевания. В связи с этим следует обращать внимание на возможность возникновения болезней накопления, поскольку печень, участвующая во всех

обменных процессах в организме, является одним из наиболее часто поражаемых органов. Одним из возможных вариантов нарушений обмена веществ может быть перегрузка организма железом, возникающая вследствие врожденных или приобретенных нарушений метаболизма железа [5].

Железо относится к тем микроэлементам, биологические функции которых изучены наиболее полно. Биологическая ценность железа определяется многогранностью его функций, незаменимостью другими металлами в сложных биохимических процессах, активным участием в клеточном дыхании, обеспечивающем нормальное функционирование тканей и организма человека. Ценным его свойством является способность легко окисляться и восстанавливаться, образовывать сложные соединения со значительно отличающимися биохими-