ДИНАМИКА ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА, ПОД ВЛИЯНИЕМ АДАПТАЦИИ К ПЕРИОДИЧЕСКОЙ БАРОКАМЕРНОЙ ГИПОКСИИ

Изучено влияние адаптации к периодической барокамерной гипоксии (АПБГ) на гемодинамические показатели больных ишемической болезнью сердца, перенесших инфаркт миокарда. Проведено сравнение гемодинамических последствий, обусловленных: АПБГ (75 пациентов), сочетанием АПБГ и реабилитации в условиях низкогорья (23 больных), реабилитационным курсом лечебной физкультуры (ЛФК, 100 больных) и отсутствием реабилитационных мероприятий (100 пациентов). Показано, что АПБГ и ЛФК способствуют нормализации артериального давления и частоты сердечных сокращений. АПБГ оказывает достоверно большее благоприятное воздействие на показатели артериального давления, чем ЛФК, но этот эффект сохраняется несколько месяцев и ослабевает уже к концу 1-го полугодия после курса адаптационной терапии.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, реабилитация, адаптация, гипоксия, лечебная физкультура.

На протяжении последних десятилетий в структуре заболеваемости и смертности во всем мире первое место прочно занимают поражения сердечно-сосудистой системы, и в первую очередь инфаркт миокарда (ИМ). Прогноз после острого ИМ остается неопределенным по меньшей мере в течение года после выписки из стационара [5].

Основа всех существующих программ реабилитации больных ИМ на сегодняшний день остаются длительные физические тренировки в виде лечебной гимнастики по общепринятым режимам физической активности [3, 4].

В последние годы большое внимание стало уделяться возможности использования адаптации организма к периодическому гипоксическому воздействию, в том числе в виде адаптации к периодической гипоксии в условиях барокамеры. Мощный комплекс адапционно-приспособительных реакций, возникающих в организме при тренировке к гипоксии, обеспечивает извлечение миокардом из крови достаточного количества кислорода, несмотря на дефицит коронарного кровотока, который лежит в основе ИБС.

Однако защитный эффект гипоксической тренировки на миокард невозможно объяснить только изменениями, происходящими в самой сердечной мышце, поэтому в реализации кардиопротекторного действия адаптационной терапии на сердце играют роль как миокардиальные, так и внесердечные сосудистые структурные и функциональные сдвиги, происходящие

в организме под воздействием адаптации к периодической гипоксии.

Благодаря своеобразной перестройке кровоснабжения тканей и органов суммарное сопротивление сосудов большого круга кровообращения, оказываемое оттоку крови изгоняемым левым желудочком сердца, уменьшается. Это способствует разгрузке левой половины сердца, т. е. снижает преднагрузку.

Имеется серия работ И.А. Алешина и соавт. [1, 2], которые убедительно показали, что адаптационная терапия в барокамере может быть использована с целью первичной профилактики ИБС. В частности, было установлено, что при адаптации к периодической барокамерной гипоксии лиц, имеющих факторы риска ИБС, у пациентов снижается масса тела, уменьшается тяга к курению, повышается толерантность к физической нагрузке, нормализуется липидный спектр сыворотки крови и достоверно снижается как систолическое, так и диастолическое артериальное давление.

Вместе с тем необходимо подчеркнуть, что до настоящего времени отсутствуют работы по оценке отдаленных гемодинамических последствий адаптации к барокамерной гипоксии у больных, перенесших ИМ.

Цель исследования

Определить отдаленные гемодинамические последствия (катамнез) адаптации к периодической барокамерной гипоксии у больных хронической ИБС.

Материал и методы исследования

В исследование было включено 298 больных, перенесших ИМ. Все пациенты были разделены на 4 группы: 1-я – *контрольная*, включавшая 100 человек, не получала методов физической реабилитации, 2-я – 100 больных, прошедших реабилитационный курс лечебной физкультуры (*группа ЛФК*), 3-я – основная исследуемая группа, состоящая из 75 пациентов, реабилитация которых включала адаптацию к периодической барокамерной гипоксии (*группа АПБГ*), 4-я – 23 больных, получивших АПБГ с последующим пребыванием в условиях низкогогорья в г. Кисловодске (*АПБГ+К*).

АПБГ с целью реабилитации проводилась с помощью барокамеры «Урал-1», установленной на базе Оренбургской областной клинической больницы №2, по следующей методике: основной курс адаптации состоял из 22 трехчасовых сеансов на «высоте» 3500 м (460 мм рт. ст.).

У всех больных исходные показатели учитывались перед лечением (1 исследование), через месяц, через 1 год и 2 года.

У больных, получивших разное лечение, было проведено изучение динамики систолического (САД), диастолического (ДАД) и пульсового (ПАД) артериального давления и частоты сердечных сокращений (ЧСС) на протяжении 2 лет после ИМ.

Статистическую обработку результатов проводили с помощью прикладных пакетов статистических программ Statistica (версия 6.0). Достоверность различий рассчитывали по критерию t Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

Перед курсом АПБГ у больных обеих исследуемых групп средние значения САД, ДАД и ПАД были примерно одинаковы ($P > 0,05$), при этом САД и ДАД находились у верхней границы нормы, а ПАД – у нижней границы (табл. 1).

Из 98 больных групп АПБГ и АПБГ+К перед курсом адаптации к барокамерной гипоксии САД было повышено у 50 больных (51%), а ДАД у 39 (39,8%). Сразу после окончания бароадаптации оба показателя нормализовались у всех больных, ПАД до лечения превышало норму у 44 пациентов (44,9%), после лечения – у 16 (16,4%). В результате положительной динамики средние значения САД, ДАД и ПАД после лечения достоверно снизились ($P < 0,01$), и САД стало 124–125 мм рт. ст., а ДАД – 81 мм рт. ст. Спустя год после ИМ САД уже превышало норму у 23 больных из 98 (22,5% всех случаев), ДАД – у 29 (28,4%) и ПАД у 34 (34,7%), при этом процент пациентов с повышенным САД все еще был значительно меньше исходного (24% и 51% соответственно), а количество больных с повышенным ДАД и ПАД было меньше исходного только на 9%, но все средние значения показателей еще не достигли исходного уровня.

У больных групп АПБГ и АПБГ+К, у которых исходно повышение САД отмечалось примерно с одинаковой частотой и нормализовалось у всех больных после курса АПБГ, через 1 год после ИМ оно повышалось чаще (47,9% случаев) у больных, получивших дополнительное гипоксическое воздействие путем пребывания в низкогогорье (АПБГ+К группа), чем у больных после одного гипоксического воздействия (АПБГ группа), – в 17,2% случаев.

Таблица 1. Влияние различных методов лечения на артериальное давление у больных после ИМ ($M \pm m$)

АД		Группы больных			
		контрольная (n = 100)	ЛФК (n = 100)	АПБГ (n = 75)	АПБГ+К (n = 23)
САД	Исходные данные	153,1 ± 2,88	162,0 ± 2,69	144,4 ± 2,25	146,7 ± 4,94
	Спустя 1 месяц	146,1 ± 2,31	141,7 ± 1,59	124,8 ± 1,24	125,4 ± 2,49
	Через 1 год после ИМ	156,3 ± 2,02	153,6 ± 1,68	136,31 ± 1,58	142,2 ± 2,94
	Через 2 года после ИМ	164,9 ± 2,09	166,9 ± 2,61	154,0 ± 1,4	157,4 ± 2,82
ДАД	Исходные данные	95,9 ± 1,67	102,3 ± 1,63	91,5 ± 1,14	93,0 ± 2,47
	Спустя 1 месяц	91,0 ± 1,24	90,2 ± 0,9	81,1 ± 0,81	81,7 ± 1,61
	Через 1 год после ИМ	98,3 ± 1,25	96,5 ± 1,07	87,0 ± 0,89	91,1 ± 1,72
	Через 2 года после ИМ	105,5 ± 1,38	104,8 ± 1,60	93,5 ± 0,75	98,7 ± 1,55
ПАД	Исходные данные	57,4 ± 1,4	59,9 ± 1,28	52,9 ± 1,83	53,7 ± 4,89
	Спустя 1 месяц	57,2 ± 2,03	51,7 ± 0,86	43,5 ± 1,08	43,7 ± 2,92
	Через 1 год после ИМ	58,0 ± 1,06	57,0 ± 0,84	49,6 ± 1,34	51,1 ± 3,38
	Через 2 года после ИМ	59,5 ± 1,16	62,4 ± 1,26	60,6 ± 1,31	58,7 ± 3,08

У части больных группы ЛФК после окончания курса лечебной физкультуры АД также нормализовалось, но и САД, и ДАД у меньшего числа пациентов, чем после АПБГ.

Через 1 год после ИМ в группе ЛФК эффект физической реабилитации сохранился только у части больных.

Средние значения частоты сердечных сокращений (ЧСС) у больных всех групп исходно в периоде рубцевания были у верхней границы нормы (в пределах 85–89 ударов в минуту, $P > 0,05$).

В группах АПБГ и АПБГ+К учащение сердцебиений отмечалось у 40 больных из 98. После курса бароадаптации ЧСС достоверно уменьшилась ($P < 0,01$), учащение сердцебиений сохранилось только у 8 больных. Через 1 год после ИМ учащенные сердцебиения уже регистрировались у 36 больных, почти достигнув исходного уровня, а через 2 года превзошли его – ЧСС была повышена у 58 больных.

У больных после курса ЛФК ЧСС, как и у больных с АПБГ, достоверно уменьшилась, но учащение сердечных сокращений у них выявлялось значительно чаще (у 28 больных из 100). Через 1 год после ИМ ЧСС превышала норму примерно у одинакового числа больных в обеих груп-

пах (38 и 36 больных, у 39% и 38%), а через 2 года – у 58 больных группы АПБГ и 42 – группы ЛФК.

Следовательно, оба метода физической реабилитации способствуют нормализации ЧСС, но АПБГ более эффективна, чем ЛФК, в этом отношении. Через 1 год после ИМ учащение сердцебиений рецидивирует у подавляющего числа больных обеих групп.

Выводы

1. Оба метода реабилитации больных после инфаркта миокарда (и АПБГ, и ЛФК) способствуют нормализации артериального давления и частоты сердечных сокращений.

2. АПБГ оказывает достоверно большее благоприятное воздействие на показатели артериального давления, чем ЛФК, но этот эффект сохраняется несколько месяцев и ослабевает уже к концу 1-го полугодия после курса адаптационной терапии.

3. Оба метода физической реабилитации (АПБГ и ЛФК) способствуют нормализации ЧСС, но АПБГ более эффективна, чем ЛФК. Через 1 год после ИМ учащение сердцебиений рецидивирует у подавляющего числа больных обеих групп.

Список использованной литературы:

1. Алёшин И.А. Профилактика, лечение и реабилитация больных сердечно-сосудистыми заболеваниями с помощью адаптации к периодической гипоксии в условиях барокамеры: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. - Екатеринбург, 1993. - 24 с.
2. Алёшин И.А. и соавт. Лечение больных гипертонической болезнью методом адаптации к прерывистой гипобарической гипоксии: Методические рекомендации / Оренбург, 1997. - 14 с.
3. Аронов Д.М. Кардиологическая реабилитация на рубеже веков // Сердце. – 2002. – Т. 1, №3. – С. 123-125.
4. Поздняков Ю.М. Оптимизация лечения и реабилитации больных стенокардией в амбулаторных условиях: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. - М., 1996. - 36 с.
5. Сыркин А.Л. Инфаркт миокарда: 3-е изд., перер. и доп. - М.: Мед. информ. агентство, 2003. - 466 с.

Сведения об авторах:

Московцева Н.И., докторант кафедры госпитальной терапии им. Р.Г.Межебовского с курсом клинической фармакологии ОрГМА
460014, г.Оренбург, ул. Максима Горького, д.12, кв. 3, тел. (905) 8864095, e-mail: lcs-head@mail.ru

Мирончев О.В., доцент кафедры терапии ФППС ОрГМА, кандидат медицинских наук
460014, г. Оренбург, ул. Советская, 6, ОрГМА, тел. (3532) 277439

Moskovzeva N.I., Mironzev O.V.

Dynamics of hemodynamic parameters of the patients with old myocardial infarction during adaptation to periodic altitude chamber hypoxia

The authors study an effect of adaptation to periodic altitude chamber hypoxia (APACH) on hemodynamic parameters of cardio ischemia patients with old myocardial infarction. They compare hemodynamic after-effects due to: APACH (75 patients), combination of APACH and rehabilitation under low-hill terrain conditions (23 patients), rehabilitation course of remedial gymnastics (RCRG, 100 patients) and absence of rehabilitation measures (100 patients). It has been showed that APACH and RCRG facilitate normalization of arterial tension and heart rate. Evidentially, APACH has a major positive influence on of arterial tension parameters if compared to RCRG, though this effect is kept for several months and fades away by the end of the 1st half-year after adaptational therapy course.

Key words: myocardial infarction, rehabilitation, adaptation, hypoxia, remedial gymnastics.