

М. М. Юсупалиева

КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ГИПОКСИЧЕСКИ-ГИПЕРКАПНИЧЕСКОГО СТИМУЛА И НЕИНВАЗИВНОЙ МАГНИТОЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ОБСТРУКТИВНОМ ЗАБОЛЕВАНИИ ЛЕГКИХ НА ЭТАПЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Крымский республиканский НИИ физических методов лечения и медицинской климатологии им. И. М. Сеченова, Ялта

Введение

Повышению эффективности санаторно-курортного лечения (СКЛ) больных хроническим обструктивным заболеванием легких (ХОЗЛ) уделяется много внимания, поскольку от его результатов зависит качество жизни пациента. Дополнительно к стандартному медикаментозному лечению СКЛ предполагает использование естественных и преформированных физических факторов [23]. В ряде случаев при неспецифических заболеваниях легких применяются лазеро- и магнитотерапия.

Экспериментальными и клиническими исследованиями установлено, что при лазерном облучении крови активизируются ферментные системы эритроцитов, что приводит к увеличению кислородной емкости крови, стимулируется функциональная активность ферментных элементов крови, изменяются реологические свойства крови, оптимизируется состояние иммунной системы [3; 15; 22]. Лечебные эффекты этого физического фактора связаны с его противовоспалительным, метаболическим, иммуномодулирующим, бактерицидным действием [1; 3; 11; 15; 22]. Влияние локального применения магнитотерапии на пульмонологических больных до настоящего

времени не изучено. Имеются сведения о потенцированном взаимодействии лазерного излучения и магнитного поля [15; 22]. Все это требует уточнения у больных ХОЗЛ в случае неинвазивной лазеро- и магнитотерапии.

В настоящее время известно о благотворном влиянии на организм как здорового, так и больного человека гипоксических воздействий. Кратковременные гипоксические тренировки способны повысить функциональные резервы организма и его адаптационные возможности [2; 7]. Имеются сведения об использовании гипоксических тренировок у пульмонологических больных, в том числе при разных формах хронического бронхита [6; 9; 25]. Резонно предположить, что комбинированное применение гипоксического стимула, лазерной и магнитной терапии может повлиять на результаты СКЛ больных ХОЗЛ.

Цель работы — изучить влияние на больных ХОЗЛ комбинированного применения гипоксически-гиперкапнического стимула (ГГС) и неинвазивной магнитолазерной терапии (НМЛТ) на этапе СКЛ.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования стали 63 больных ХОЗЛ. Возраст

обследуемых варьировал от 18 до 70 лет и в среднем составил $55,7 \pm 0,4$. Мужчин было 48 (76,2 %), женщин — 15 (23,8 %) человек. Выявлено, что 48 (76,2 %) пациентов курили в течение $(25,80 \pm 0,91)$ года. При поступлении I степень тяжести ХОЗЛ диагностирована у 10 (15,9 %), II степень — у 43 (68,2 %) и III степень — у 10 (15,9 %) больных. Активность воспалительного процесса у всех пациентов соответствовала фазе неполной клинической ремиссии. Средняя продолжительность заболевания составляла $(14,20 \pm 0,33)$ года. Больные распределены на 2 группы — контрольную ($n=30$) и экспериментальную ($n=33$). В лечебный комплекс экспериментальной группы включали комбинированное воздействие ГГС и НМЛТ (ГГС + НМЛТ). Группы были сопоставимы по основным конституциональным (возраст, пол) и общеклиническим параметрам (тяжесть заболевания, активность воспалительного процесса, осложнения).

Всем пациентам проведено комплексное обследование в предусмотренном для таких случаев объеме (1–2-й уровень исследования по [13]). Клиническое обследование больных традиционно включало опрос, осмотр, выявление физикальных изменений: частоты (КашЧ) и выраженности кашля (КашВ),



количества (МокК), характера (МокХ) и вязкости мокроты (МокВ), выраженности одышки (ОдыВ) и затрудненного дыхания (ЗДВ) непреступного характера как результата нарушения дренажной функции бронхов, боли в груди (БГВ) плеврального происхождения, слабости (СлаВ) и потливости (ПотВ), характера перкуторного звука (ХПЗ), подвижности (суммарной) нижнего края легких (ПНКЛ), характера дыхания (ДыхХ), количества сухих (СКХ) и влажных хрипов (ВХК), частоты дыхания (ЧД). Для анализа качественных клинических показателей проводили формализацию признаков согласно рекомендациям В. М. Савченко (2001) [20]: изменения отсутствуют — 0, незначительно — 1, умеренно — 2, значительно — 3 и резко выражены — 4 балла.

Проводили лабораторные тесты: клинический анализ крови и цитологическое исследование мокроты [19]. В капиллярной крови подсчитывали количество лейкоцитов (ЛейК), относительное содержание палочкоядерных (ПЯНК) и сегментоядерных (СЯНК) нейтрофилов, эозинофилов (ЭозК), лимфоцитов (ЛимК) и моноцитов (МонК), а также измеряли скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Цитологический анализ мокроты предполагал подсчет в поле зрения количества лейкоцитов (ЛейМ), эозинофилов (ЭозМ) и эпителия бронхов (ЭпиБ). Определяли уровни «острофазных» компонентов крови — сиаловых кислот (СК) [10], гаптоглобина (ГГ) [17] и фибриногена (ФГ) [24] плазмы крови.

Функцию внешнего дыхания у всех больных исследовали на аппаратно-компьютерном комплексе «Пульмомент» (Сенсор-Теком, Украина) с соблюдением необходимых требований к регистрации параметров. Проведен анализ следующих функциональных показателей: дыхательного объема (ДО), резервных объемов вдоха (РОВд) и выдоха (РОВы), минутного

объема вдоха (МОд), максимальной вентиляции (МВЛ) и жизненной емкости легких (ЖЕЛ), форсированной ЖЕЛ (ФЖЕЛ), объема форсированного выдоха за 1 с (ОФВ₁), теста Тиффно (ТТ) — отношение ОФВ₁ к ФЖЕЛ, максимальной средней объемной скорости выдоха на уровне 0–25 (СОС_{0–25}) и 25–75 % (СОС_{25–75}) ФЖЕЛ, максимальной объемной скорости выдоха на уровне 25 (МОС₂₅), 50 (МОС₅₀) и 75 % (МОС₇₅) ФЖЕЛ, пиковой объемной скорости выдоха (ПОСВ). Все функциональные показатели оценивали в процентах к должным величинам (ДВ) по Р. Ф. Клементу [8].

Насыщение артериальной крови кислородом (SaO₂) определяли методом пульсоксиметрии с помощью прибора UTAS UM300 PATIENT MONITOR (компания ЮТАС, Украина). Физические (двигательные) возможности пациентов измеряли 6-минутным шаговым тестом (6МШТ) и выражали в процентах от должной величины [5]. Состояние сердечно-сосудистой системы оценивали методом электрокардиографии (ЭКГ). Полученные данные выражали обобщенно интегральным индексом (ЭКГви), который измеряли баллами в зависимости от выраженности от 0 до 4 [20].

Оценку иммунного статуса проводили по общепринятым методикам. Относительное количество Т-лимфоцитов (Т-л), субпопуляций Т-хелперов (Т-х) и Т-супрессоров (Т-с), В-лимфоцитов (В-л) в сыворотке крови устанавливали моноклональными антителами типа ОКТ-3 (против Т-л), ОКТ-4 (против Т-х), ОКТ-8 (против Т-с) и ОКВ-1 (против В-л) производства фирмы “Orto Diagnostic Systems Inc.” (США) [26; 30]. Концентрацию основных сывороточных иммуноглобулинов (Ig) классов А, М и G измеряли методом радиальной иммунодиффузии в геле по Mancini et al. [31]. Содержание лизоцима (ЛизК) в крови исследовали нефелометрическим методом с использо-

ванием в качестве стандарта препарата коммерческого лизоцима [26]. Выявление циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в сыворотке крови осуществляли реакцией дифференциальной преципитации с использованием полиэтиленгликоля-6000 по Haskova (1979) [29].

Для оценки состояния липидного обмена, перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной защиты (АОЗ) в сыворотке крови определяли уровни общих липидов (ЛипО) по N. Zollner, K. Kirsch [10], β-липопротеидов (βЛП) по Бурштейн и Самай [10], общего холестерина (ХолО) по Ильку [10], диеновых конъюгатов (КонД) [4] и кетонов (КетД) [27], малонового диальдегида (МДА) [28] с пересчетом результатов на 1 мл сыворотки. Состояние АОЗ устанавливали по активности ферментов каталазы (Ката) [12], пероксидазы (ПерА) [16] и общей антиокислительной активности (ОАА) [21] с соотношением результатов к объему сыворотки.

Срок СКЛ составил 18–20 дней. Медикаментозное лечение всех больных проводили согласно приказу МЗ Украины № 499 от 28.10.2003 г. [13]. Базовое СКЛ включало только сезонные климатические процедуры и методы лечебной физкультуры (лечебная гимнастика и дозированная ходьба). Пациентам экспериментальной группы дополнительно назначали процедуры с физиотерапевтическим воздействием. Для проведения ГГС использовали спирограф ПТ-400 (Венгрия). Общий объем закрытой системы, включая воздухопроводные трубки, составлял 12 л. Больной через загубник и трубку дышал в спирограф с выключенным поглотителем углекислого газа. В процессе дыхания постоянно выделяющийся углекислый газ накапливался и приводил к постепенному увеличению дыхательной активности, вплоть до максимально



возможной, после чего процедуру прекращали. Тренировки проводили ежедневно со средней продолжительностью от 5 до 15 мин, курс составлял 10 процедур [14]. Проводили также НМЛТ многофункциональной лазерной физиотерапевтической системой, включающей полупроводниковый лазерный излучатель и аппликатор с магнитной насадкой («Фотоника Плюс», Украина). Аппликатор для неинвазивного лазерного облучения крови, соединенный световодом с красным лазером и магнитной насадкой, устанавливали в области локтевого сгиба руки пациента. Выходная мощность излучения — 5–8 мВт, интенсивность постоянного магнитного поля — до 50 мТл. Продолжительность процедуры — 20–30 мин. На курс — 10 процедур. Назначали НМЛТ через час и позже после процедуры ГГС.

Статистическое описание выборкам давали, используя методы стандартной вариационной статистики. Значимость различий между выборками определяли параметрическим (критерий Стьюдента) и непараметрическим (U-критерий Вилкоксона) методами для зависимых выборок. Обработку данных исследования выполняли при помощи программного продукта STATISTICA 5.5 (фирма StatSoft, США) [18].

Результаты исследования и их обсуждение

В настоящее время ХОЗЛ рассматривается как воспалительное бронхолегочное заболевание системного характера [32]. Поэтому изучена динамика показателей активности воспалительного процесса, отражающих локальное и системное поражение организма. Из табл. 1 видно, что СКЛ в контрольной группе привело только к благоприятным изменениям клинических показателей и цитологии мокроты. Это свидетельствует о некотором уменьшении выраженности локаль-

ного бронхолегочного воспаления. Показатели же системной воспалительной реакции (ЛейК, ПЯНК, СОЭ, СК, ГГ, ФГ) у этих больных практически не изменились и превышают средние значения у практически здоровых лиц, что подтверждает отсутствие системного противовоспалительного эффекта. Полученные результаты соответствуют данным многочисленных исследований, указывающих на преимущественное преобладание в СКЛ клинической составляющей над лабораторно-биохимической.

В экспериментальной группе комбинация факторов ГГС + НМЛТ привела не только к более выраженному локальному противовоспалительному эффекту, но и к некоторому благоприятному сдвигу системного компонента воспалительного заболевания. На это указывает достоверная динамика большинства системных показателей активности воспалительного процесса (ЛейК, ПЯНК, СОЭ, СК, ГГ и ФГ). Кроме этого, данные табл. 1 свидетельствуют, что значения этих показателей после лечения существенно ниже у больных экспериментальной группы, чем в контроле, но все же превышают средние значения нормы (касается уровней СОЭ, СК, ГГ и ФГ). Следовательно, комбинированное использование ГГС + НМЛТ приводит к выраженному локальному и умеренному системному противовоспалительным эффектам.

В табл. 2 поданы клинико-функциональные результаты СКЛ больных ХОЗЛ. В контрольной группе наблюдается только улучшение (снижение выраженности) клинических функциональных показателей (прежде всего ОдыВ и ЗДВ). Базовый курс СКЛ на другие функциональные показатели существенно не повлиял: не изменились спирографические параметры и значения показателей, отражающих состояние сердечно-сосудистой системы

(ЭКГви), физические возможности больных (6МШТ) и уровень насыщения артериальной крови кислородом (SaO_2).

В то же время ряд спирографических показателей имеют в эксперименте достоверную положительную динамику (см. табл. 2). Это касается легочных объемов: ДО, РОВД, РОВы и ЖЕЛ. Рост ЖЕЛ составил $(12,90 \pm 3,23) \%$. Уменьшился МОД – снижение уровня соответствовало $(24,00 \pm 8,94) \%$. Отмечается улучшение многих показателей бронхиальной проходимости: ТТ, ПОСВ, СОС_{0-25} , СОС_{25-75} , МОС_{25} , МОС_{50} , МОС_{75} . Например, ПОСВ возросла на $(14,20 \pm 3,07) \%$, СОС_{25-75} — на $(15,20 \pm 3,35) \%$, МОС_{50} — на $(16,70 \pm 3,83) \%$. С другой стороны, интегральный показатель проходимости бронхов ОФВ_{1} увеличился всего на $(7,94 \pm 2,91) \%$. Все это свидетельствует о некотором улучшении бронхиальной проходимости на уровне всех бронхов, а также об увеличении легочных объемов и оптимизации вентиляции легких. У больных, по данным ЭКГ-исследования, достоверно улучшилось состояние сердечно-сосудистой системы и увеличились двигательные возможности — в среднем на $(16,80 \pm 3,65) \%$. Также возрос уровень насыщения артериальной крови кислородом на $(1,67 \pm 0,15) \%$. Следовательно, включение комбинации факторов ГГС + НМЛТ в СКЛ больных ХОЗЛ позволяет улучшить состояние сердечно-сосудистой системы, их двигательные возможности и повысить насыщение артериальной крови кислородом.

Результаты влияния СКЛ на иммунную систему поданы в табл. 3. В контрольной группе ни один иммунологический показатель достоверно не изменился, хотя большинство из них имеет исходные отклонения от нормы. С другой стороны, в эксперименте заметен достоверный рост исходно сниженных Т-л и Т-х. Также наблюдается благо-



Значения показателей активности воспалительного процесса у больных ХОЗЛ при комбинированном использовании НМЛТ и ГГС, М±m

Показатели исследования	Практически здоровые лица, n=35	Контрольная группа, n=30		НМЛТ+ГГС, n=33	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
КашЧ, баллы	0	3,32±0,11	2,45±0,09***	3,38±0,11	2,04±0,09***
КашВ, баллы	0	1,92±0,12	1,34±0,10***	1,95±0,12	1,15±0,10***
МокК, баллы	0	2,62±0,11	1,82±0,08***	2,68±0,11	1,51±0,08***
МокХ, баллы	0	1,68±0,09	1,32±0,08**	1,65±0,10	1,02±0,08***
МокВ, баллы	0	2,21±0,11	1,54±0,09**	2,25±0,11	1,21±0,09***
СлаВ, баллы	0,07±0,02	1,15±0,08	0,92±0,07*	1,17±0,08	0,72±0,07***
ПотВ, баллы	0,08±0,02	1,14±0,07	0,90±0,06*	1,17±0,07	0,70±0,06***
БГВ, баллы	0	0,32±0,06	0,19±0,05	0,32±0,07	0,10±0,06*
СХК, баллы	0	1,61±0,11	0,92±0,09***	1,71±0,11	0,74±0,09***
ВХК, баллы	0	0,28±0,07	0,10±0,06	0,32±0,08	0,08±0,07*
ЛейК, ·10 ⁹ /л	5,64±0,11	6,86±0,20	6,48±0,17	6,78±0,21	6,05±0,17**
ЭозК, %	3,40±0,16	4,76±0,21	4,45±0,19	4,74±0,20	4,22±0,17
ПЯНК, %	4,68±0,14	5,22±0,18	5,10±0,16	5,21±0,19	4,65±0,16*
СЯНК, %	53,10±0,46	53,35±0,72	53,21±0,62	53,44±0,75	53,04±0,57
ЛимК, %	32,04±0,38	30,56±0,44	30,85±0,42	30,51±0,43	31,61±0,40
МонК, %	6,98±0,20	7,26±0,29	7,12±0,25	7,34±0,31	7,15±0,24
СОЭ, мм/ч	6,17±0,43	9,85±0,85	8,67±0,72	10,38±0,83	8,02±0,69*
ЛейМ, КвПЗ	0	12,61±1,10	9,67±0,92*	12,51±1,04	7,05±0,92***
ЭозМ, КвПЗ	0	12,30±1,02	9,23±0,95*	12,57±1,08	7,56±0,95***
ЭпиБ, КвПЗ	0	10,54±0,96	7,43±0,81*	10,05±0,91	5,46±0,82***
СК, г/л	0,90±0,01	1,02±0,02	1,00±0,02	1,03±0,03	0,96±0,02*
ГГ, г/л	0,84±0,02	1,03±0,03	1,01±0,02	1,04±0,03	0,96±0,02*
ФГ, г/л	3,23±0,04	3,63±0,08	3,58±0,07	3,66±0,08	3,37±0,07**

Примечание. В табл. 1–4 звездочкой обозначены статистически значимые различия до и после лечения при уровне доверительной вероятности: * — P<0,05, ** — P<0,01; *** — P<0,001; КвПЗ — клетки в поле зрения.

приятная динамика иммуноглобулинов: исходно сниженные значения IgA и IgM повышаются, а IgG, исходно повышенные, снижаются. Уровень ЦИК статистически значимо снизился. Не подвергся изменениям у этих больных ЛизК. Следует отметить, что значения всех иммунологических показателей после лечения в эксперименте так и не достигли нормы. Все это свидетельствует о некотором уменьшении дефицита Т-звена иммунитета и восстановлении его регулирующих функций. Снижение исходно повышенных уровней IgG и ЦИК может быть результатом уменьшения антигенной нагрузки под действием лечебного

комплекса как следствия противовоспалительного эффекта. Следовательно, комбинация факторов ГГС + НМЛТ улучшает состояние иммунной системы, что проявляется в уменьшении дефицита Т-звена и частичном восстановлении работы гуморального компонента иммунитета.

Далее изучено воздействие комбинации лечебных факторов (ГГС + НМЛТ) на липидный обмен, ПОЛ и АОЗ. Из табл. 4 следует, что базовое СКЛ (контроль) не оказывает влияния на исходно измененные показатели липидного обмена (ЛипО, βЛП, ХолО), системы ПОЛ (КонД, КетД, МДА) и АОЗ (Ката, ПерА, ОАА). В экспериментальной

группе отмечается снижение исходно повышенных уровней ЛипО (на (1,27±0,24) г/л) и ХолО (на (0,95±0,30) ммоль/л). Изменяются в лучшую сторону показатели, выражающие активность свободнорадикального окисления: исходно повышенные КонД, КетД и МДА статистически значимо снижаются к концу лечения. Параллельно наблюдается рост исходно сниженных значений показателей АОЗ. При этом увеличение ПерА и ОАА статистически значимо. Следуют подчеркнуть, что все отмеченные изменения показателей исследования не приводят, в итоге, к нормальным значениям. Следовательно, комбинация физических факторов



**Значения клинико-функциональных показателей у больных ХОЗЛ
при комбинированном использовании НМЛТ и ГГС, M±m**

Показатели исследования	Практически здоровые лица, n=35	Контрольная группа, n=30		НМЛТ+ГГС, n=33	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ОдыВ, баллы	0	2,15±0,09	1,73±0,08***	2,13±0,09	1,10±0,08***
ЗДВ, баллы	0	0,94±0,07	0,61±0,06***	0,90±0,07	0,37±0,06***
ДыхХ, баллы	0	1,34±0,08	0,96±0,07***	1,38±0,08	0,61±0,07***
ХПЗ, баллы	0	0,82±0,07	0,52±0,06**	0,88±0,08	0,43±0,06***
ПНЛК, баллы	0	0,77±0,09	0,51±0,08*	0,82±0,09	0,40±0,08***
ЧД, кол. в 1 мин	15,11±0,29	16,91±0,36	16,10±0,32	16,75±0,35	16,00±0,30
ДО, % от ДВ	138,13±2,67	152,20±3,53	148,20±3,12	154,20±4,00	142,20±3,09*
РОВд, % от ДВ	97,34±1,82	76,52±3,24	80,63±3,10	77,36±3,44	87,32±2,98*
РОВы, % от ДВ	93,90±2,97	56,25±3,65	60,35±2,92	56,90±3,75	67,83±2,69*
ЖЕЛ, % от ДВ	101,70±1,22	76,14±2,78	80,20±2,45	76,70±3,11	87,27±2,48**
МОД, % от ДВ	164,51±3,53	196,40±7,12	184,20±6,10	198,40±7,23	176,40±6,23*
МВЛ, % от ДВ	88,14±2,07	56,51±3,86	60,21±3,21	57,62±3,66	65,14±3,14
ФЖЕЛ, % от ДВ	108,90±1,40	85,79±2,85	87,23±2,35	85,21±2,88	90,68±2,41
ОФВ ₁ , % от ДВ	98,43±1,28	60,37±3,28	64,46±3,05	61,01±3,06	65,94±2,85
ТТ, % от ДВ	89,81±0,66	61,38±2,44	64,43±2,06	61,15±2,64	67,77±2,00*
ПОСВ, % от ДВ	100,30±1,27	58,75±3,07	61,54±2,86	58,20±3,32	69,16±2,70**
СОС ₀₋₂₅ , % от ДВ	120,50±2,43	77,76±4,88	82,64±4,22	78,02±4,76	87,32±4,14*
СОС ₂₅₋₇₅ , % от ДВ	116,20±2,49	51,75±4,52	55,52±3,85	52,19±4,47	65,41±3,66*
МОС ₂₅ , % от ДВ	93,77±2,09	49,51±3,95	56,12±3,56	48,88±4,10	65,83±3,49**
МОС ₅₀ , % от ДВ	95,50±2,13	45,34±4,86	49,56±4,43	44,90±5,07	59,60±4,24*
МОС ₇₅ , % от ДВ	119,90±3,06	55,85±4,18	61,14±3,98	54,55±4,40	66,89±3,75*
ЭКГви, баллы	1,22±0,08	1,83±0,09	1,72±0,08	1,86±0,10	1,21±0,08***
6МШТ, % от ДВ	96,45±3,05	68,34±3,22	74,42±2,98	68,01±3,24	82,82±2,81**
SaO ₂ , %	98,75±0,46	95,43±0,50	96,32±0,48	95,55±0,52	96,92±0,44*

Таблица 3

**Значения иммунологических показателей у больных ХОЗЛ
при комбинированном использовании НМЛТ и ГГС, M±m**

Показатели исследования	Практически здоровые лица, n=35	Контрольная группа, n=30		НМЛТ+ГГС, n=33	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Т-л, %	64,11±0,60	61,53±0,72	62,31±0,65	61,94±0,74	64,26±0,65*
Т-х, %	48,57±0,76	43,37±1,44	44,85±1,30	43,90±1,47	47,89±1,32*
Т-с, %	15,78±0,52	15,24±0,95	15,21±0,86	15,43±0,93	15,32±0,78
В-л, %	24,35±0,36	26,27±0,44	26,02±0,41	26,10±0,47	25,16±0,43
IgA, г/л	1,72±0,01	1,60±0,03	1,63±0,03	1,59±0,04	1,71±0,03*
IgM, г/л	0,98±0,01	0,83±0,03	0,85±0,03	0,82±0,04	0,94±0,03**
IgG, г/л	9,97±0,09	11,16±0,17	10,94±0,15	11,42±0,18	10,25±0,17***
ЦИК, у. е.	149,40±5,16	171,70±10,10	167,30±9,22	175,20±9,97	148,20±9,02*
ЛизК, мг/л	8,93±0,13	9,21±0,25	9,15±0,21	9,20±0,24	9,10±0,20



Значения показателей липидного обмена, ПОЛ и АОЗ у больных ХОЗЛ при комбинированном использовании НМЛТ и ГГС, М±m

Показатели исследования	Практически здоровые лица, n=35	Контрольная группа, n=30		НМЛТ+ГГС, n=33	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ЛипО, г/л	6,64±0,13	7,67±0,34	7,32±0,31	7,75±0,32	6,78±0,29*
βЛП, у. е.	51,27±1,81	64,10±3,85	62,05±3,22	64,38±3,88	56,14±3,23
ХолО, ммоль/л	5,89±0,10	6,98±0,21	6,82±0,19	7,07±0,23	6,47±0,18*
КонД, Д232/мл	1,77±0,05	2,13±0,16	2,08±0,14	2,18±0,17	1,72±0,14*
КетД, Д273/мл	0,27±0,01	0,43±0,03	0,39±0,03	0,45±0,04	0,30±0,04**
МДА, нМоль/мл	275,40±5,09	319,5±11,4	310,2±10,1	323,80±11,76	288,40±10,13*
КатА, ммоль/(мин·мл)	18,58±0,50	16,67±0,75	17,32±0,67	16,45±0,73	18,32±0,65
ПерА, ммоль/(мин·мл)	6,44±0,11	5,34±0,28	5,50±0,23	5,24±0,30	6,22±0,22**
ОАА, ммоль/л	4,94±0,15	4,18±0,20	4,32±0,18	4,15±0,20	4,71±0,17*

ГГС + НМЛТ оказывает некоторое благоприятное воздействие на исходно нарушенные процессы свободнорадикального окисления, что проявляется снижением в сыворотке крови общих липидов и общего холестерина, снижением активности ПОЛ и активацией АОЗ.

Выводы

Использование в лечении больных ХОЗЛ дополнительно к базовой медикаментозной терапии и СКЛ комбинации физических факторов в виде ГГС и НМЛТ позволяет добиться выраженного локального и умеренного системного противовоспалительных эффектов; улучшить функцию внешнего дыхания (увеличение легочных объемов, улучшение бронхиальной проходимости на уровне всех бронхов, оптимизация вентиляции легких) и состояние сердечно-сосудистой системы; повысить двигательные возможности пациентов и уровень насыщения артериальной крови кислородом; улучшить состояние иммунной системы (уменьшение дефицита Т-звена и частичное восстановление работы гуморального компонента иммунитета); частично исправить исходно нарушенные процессы свободнорадикального окисления (снижение активности ПОЛ и активация

АОЗ) и снизить исходно повышенные уровни общих липидов и общего холестерина.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боголюбов В. М., Пономаренко Г. Н. Общая физиотерапия. — М.: СПб.: СЛП, 1996. — 480 с.
2. Васильева-Линецкая Л. Я. Нормобарическая гипоксическая терапия // Вестн. физиотер. и курортологии. — 2002. — № 1. — С. 75-78.
3. Влияние внутрисосудистого лазерного облучения крови на иммунный статус больных бронхообструктивными заболеваниями легких / Е. Ф. Чернушенко, А. Я. Дзюблик, И. В. Найда и др. // Клин. медицина. — 1991. — № 12. — С. 51-56.
4. Гаврилов В. Б., Гаврилова А. П., Хмара Н. Ф. Измерение диеновых конъюгатов в плазме крови по УФ-поглощению гептановых и изопропанольных экстрактов // Лаб. дело. — 1988. — № 2. — С. 60-64.
5. Гавришук В. К., Ячник А. И., Беренда Е. А. Анализ перспектив применения функциональных тестов с ходьбой у больных хроническими заболеваниями легких // Укр. пульм. журнал. — 2004. — № 3. — С. 46-50.
6. Гипоксическая стимуляция и инспираторный резистивный тренинг в реабилитации больных хроническим бронхитом / П. В. Стручков, Е. Ю. Манакова, Э. Г. Давыдов и др. // Тер. архив. — 1992. — № 3. — С. 46-49.
7. Гипоксия. Адаптация, патогенез, клиника. — СПб.: ООО «ЭЛБИ-СПб», 2000. — 384 с.
8. Клемент Р. Ф. Исследование системы внешнего дыхания и ее функций // Болезни органов дыхания: Рук. для врачей: В 4 т.; Под общ. ред. Н. Р. Палева. — Т. 1. Общая пульмонология / Н. И. Александрова, А. Г.

Бобков, Н. А. Богданов и др.; Под ред. Н. В. Путова. — М.: Медицина, 1989. — С. 302-329.

9. Клинико-функциональный эффект курса интервальной нормобарической гипокситерапии у больных хроническим обструктивным бронхитом и бронхиальной астмой / О. В. Александров, П. В. Стручков, Р. С. Виницкая и др. // Тер. архив. — 1999. — № 3. — С. 32-35.

10. Колб В. Г., Камышников В. С. Справочник по клинической химии. — 2-е изд. — Минск: Беларусь, 1982. — 366 с.

11. Лазеротерапия в пульмонологии / А. М. Щегольков, Л. М. Клячкин, В. П. Ярошенко, И. Л. Клячкина // Пульмонология. — 2000. — № 4. — С. 11-17.

12. Метод определения активности каталазы / М. А. Королюк, Л. И. Иванова, И. Г. Майорова, В. Е. Токарев // Лаб. дело. — 1988. — № 1. — С. 16-19.

13. Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження інструкції щодо надання фізіопульмонологічної допомоги хворим» від 28.10.2003 р. № 499. — 100 с.

14. Нормобарические гипоксические-гиперкапнические тренировки в пульмонологической практике: Метод. рекомендации / Сост.: Е. С. Короленко, С. С. Солдатченко, С. И. Ковальчук и др. — Ялта: КР НИИ им. И. М. Сеченова, 1996. — 11 с.

15. Пономаренко Г. Н., Воробьев М. Г. Руководство по физиотерапии. — СПб.: ИИЦ «Балтика», 2005. — 400 с.

16. Попов Т., Нейковская Л. Метод определения пероксидазной активности крови // Гигиена и санитария. — 1971. — № 10. — С. 89-91.

17. Прохуровская З. Я., Мошковиц Б. Л. Методика и диагностическое



значення визначення гаптоглобіна // Лаб. дело. — 1972. — № 6. — С. 333-335.

18. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. — М.: Медиа Сфера, 2002. — 312 с.

19. Руководство по клинической лабораторной диагностике / В. В. Меньшиков, Л. Н. Делекторская, Е. Н. Гаранина и др.; Под ред. В. В. Меньшикова. — М.: Медицина, 1982. — 576 с.

20. Савченко В. М. Формализованная система базовых клинических показателей для оценки состояния больных с хроническими необструктивными и обструктивными заболеваниями легких // Укр. пульмонолог. журнал. — 2001. — № 2. — С. 46-50.

21. Спектор Е. Б., Ананенко А. А., Полестова Л. Н. Определение общей антиокислительной активности плазмы крови и ликвора // Лаб. дело. — 1984. — № 1. — С. 26-28.

22. Улащик В. С. Гемофизиотерапия: обоснование, перспектива использования и исследования // Вопр.

курортол., физиотер. и ЛФК. — 1999. — № 3. — С. 3-9.

23. Физические методы лечения в пульмонологии / Л. М. Клячкин, А. Г. Малявин, Г. Н. Пономаренко и др. — СПб.: СЛП, 1997. — 316 с.

24. Цушко В. С. К модификации метода определения фибриногена и фибринолиза по Бидвеллу // Лаб. дело. — 1972. — № 7. — С. 416-417.

25. Цыганова Т. Н. Использование интервальной гипоксической тренировки у больных хроническим обструктивным бронхитом на курорте // Вопр. курортол., физиотер и ЛФК. — 2004. — №1. — С. 16-17.

26. Чернушенко Е. Ф., Когосова Л. С. Иммунологические исследования в клинике. — К.: Здоров'я, 1978. — 158 с.

27. Шилина Н. К., Чернавина Г. В., Маслова Л. А. Количественное определение продуктов перекисного окисления липидов сыворотки крови практически здоровых лиц методами УФ-спектрометрии // Лаб. дело. — № 3. — С. 140-142.

28. Asakawa T., Matsushita S. Coloring conditions of thiobarbituric acid

test for detecting lipid peroxides // Lipids. — 1980. — Vol. 15, N 3. — P. 137-140.

29. Simple method of circulating immune complex detection in human serum by polyethylen-glycol precipitation / Y. Haskova, J. Kaslic, I. Riha et al. // Z. Immunitätsforsch. — 1978. — Vol. 154, N 4. — P. 399-406.

30. Jondal M., Holm G., Wigzell H. Surface markers on Human B and T lymphocytes. 1. A large population of lymphocytes for heterogeneity among the T-derived lymphocytes of the mouse. I. Analysis by adult thymectomy // J. Immunol. — 1974. — Vol. 113, N 1. — P. 87-90.

31. A single radial-diffusion method for the immunological quantitation of protein / G. Mancini, A. O. Carbonara, J. F. Heremans et al. // Proc. of the biological fluids / Ed. N. Peeter. — Amsterdam; N.Y.; Z.: Elsevier, 1964. — P. 370-379.

32. NHLBI/WHO Workshop Report: Global Strategy for Asthma Management and Prevention. — NIH Publication No. 02-3659, February 2002. — P. 1-177.

УДК 616-073.75:616.831-001(756)

Н. В. Каджая, О. П. Робак

РЕНТГЕНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ В ДІАГНОСТИЦІ ПОВТОРНОЇ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЇ ТРАВМИ

Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова АМН України, Київ

Рентгенологічні методи дослідження відіграють виняткову роль у вивченні наслідків черепно-мозкової травми (ЧМТ) [4]. Разом із тим, не завжди при ЧМТ, особливо легкій, відбуваються зміни, які виявляють КТ-і МРТ-дослідження. У зв'язку з тим, що повторна, навіть легка, ЧМТ у більшості випадків відрізняється значно тяжчим і прогресивним перебігом, слід відзначити, що КТ-дослідження набуває чималого значення.

При факторі повторності перенесеної ЧМТ важливе місце відводиться рентгенологічним методам діагностики для вирішення питання про давність переломів черепа й об'єктивізацію за допомогою нейровізуа-

лізації клінічного перебігу травми. Проблема об'єктивізації змін, пов'язаних із повторною ЧМТ, особливо гостро постає під час експертної оцінки в судово-медичній і страховій практиці.

Вищевикладене визначає доцільність проведення дослідження результатів «традиційних» рентгенологічних методів при повторній ЧМТ і вивчення нових перспективних методів її діагностики.

Матеріали та методи дослідження

Нами обстежено 170 хворих із повторною ЧМТ різного ступеня тяжкості. Обстежених умовно поділено на три групи: I група утворили хворі з легкою по-

вторною ЧМТ (137 пацієнтів), II група — з повторною ЧМТ середнього ступеня тяжкості (15 пацієнтів) і III група — потерпілі з тяжкою повторною ЧМТ — забоем головного мозку тяжкого ступеня, стисканням головного мозку (18 пацієнтів). До контрольної групи увійшли 50 хворих із легкою первинною ЧМТ.

Краніографічне та КТ-дослідження проводили всім хворим при надходженні до лікувального закладу, а через рік — контрольне КТ-дослідження для оцінки наслідків повторної ЧМТ.

Результати дослідження та їх обговорення

У першій групі переломи були виявлені у 20 (14,6 %) хво-

