

УДК 616.24.248-085: 612.115: 615.849.19: 616.053.3

И.Н.Гаймоленко, Л.Е.Ермакова, Н.С.Фефелова, О.А.Иванова

**ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМИ
ОБСТРУКТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЛЕГКИХ***Читинская государственная медицинская академия,
областная детская клиническая больница***РЕЗЮМЕ**

Целью исследования явилось определение эффективности лазерного облучения крови при лечении хронических заболеваний легких у детей. Всего обследовано 19 детей. Оценка эффективности проводилась по клиническим критериям и показателям крови на свертывание и иммунитет. Хороший клинический эффект получен у 26% детей, удовлетворительный – у 58%, незначительный и отсутствие эффекта – у 16%. Лазерное облучение крови оказало нормализующее влияние на показатели свертывания крови и стимулировало функциональную активность иммунной системы.

SUMMARYI.N.Gaimolenko, L.E.Ermakova,
H.S.Fefelova, O.A.Ivanova**LASER RADIATION IN TREATING YOUNG
PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE
PULMONARY DISEASES**

The purpose of the study was to evaluate blood laser radiation effect in treating chronic pulmonary diseases. To do this we used clinic criteria and blood indices in terms of immunity and coagulation. This treatment resulted in significant improvement in 26% of patients. The effect was satisfactory in 58% of patients. A small group of patients (16%) showed no effect. Blood laser radiation stabilized blood coagulation indices and stimulated immune system function.

Хронические обструктивные заболевания лёгких (ХОБЛ) у детей являются актуальной проблемой педиатрии и нередко являются причиной инвалидизации подростков и взрослых. Длительное и часто рецидивирующее течение болезни приводит к вовлечению в патологический процесс основных систем жизнеобеспечения. Хроническое инфекционное или аллергическое воспаление в бронхо-лёгочной системе, проявляющееся бронхальной обструкцией, гипоксемией и гипоксией тканей, является причиной формирования хронического диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови [6, 8, 9, 12, 15, 17]. Лабораторная диагностика латентного ДВС-синдрома выявляет разнонаправленные сдвиги свертывания крови, в сочетании с иммунологическими нарушениями. Степень выраженности нарушений

гемореологии зависит от тяжести течения болезни. Проведение факторного анализа с помощью метода главных компонент у детей с ХОБЛ позволяет выявить диагностические критерии тяжести течения болезни. У детей ведущее место занимает клиническая картина бронхообструкции и степень нарушения гемокоагуляции [3].

Лазеротерапия широко используется в пульмонологии, обладает положительным влиянием на гемостаз и фибринолиз, восстанавливает микроциркуляцию, увеличивает оксигенацию крови, повышает иммунитет [4, 19]. В эксперименте (in vitro) доказано положительное влияние лазерного облучения крови (ЛОК) на показатели иммунитета (розеткообразующие клетки и их фракции) и гемостаз (усиление фибринолитической активности крови) [2, 11]. У больных с хроническими заболеваниями легких ЛОК улучшает бронхиальную проходимость, способствует коррекции системы ПОЛ-антиоксиданты, улучшает ферментативные процессы, стимулирует иммунитет [1, 5, 7, 11, 13, 14, 16, 18].

Целью нашей работы явилась оценка эффективности применения ЛОК в комплексном лечении детей преимущественно с тяжёлыми формами ХОБЛ. Кроме клинических критериев эффективности, мы оценивали влияние ЛОК на состояние гемостаза и иммунитета.

Всего обследовано 19 детей в возрасте от 4 до 14 лет, из них 11 мальчиков и 8 девочек. У 9 детей диагностирована тяжелое течение бронхиальной астмы, у 7 – хроническое неспецифическое заболевание легких (у 5 – вторично на фоне врожденной аномалии развития), у 3 детей – затяжное течение острой сегментарной пневмонии, сопровождающееся ателектастическим компонентом. У всех детей наблюдалась низкая резистентность организма, клинически проявляющаяся частыми острыми респираторными заболеваниями. При иммунологическом обследовании у 73% детей выявлено вторичное иммунодефицитное состояние, проявляющееся снижением уровня функционально-активных Т-лимфоцитов и иммунорегуляторного индекса (Тх/Тс) до 1,3. Исследование функции внешнего дыхания методом кривой поток/объём, проведенное у 7 детей с хроническими обструктивными заболеваниями, выявило снижение скоростных показателей в среднем до 60% от должных величин. Осложнения заболевания в виде вторичной легочной гипертензии (среднее давление в легочной артерии – от 24 до 44 мм рт. ст. по данным эхокардиографии) обнаружены у 36% детей. Оценка физического развития выявила несоответствие массы тела росту у

37% детей (задержка физического развития по массе тела), что свидетельствовало о тяжелом течении основного заболевания.

Показанием для включения в комплекс лечения ЛОК являлись тяжелое течение заболевания, сопровождающееся рецидивирующим бронхообструктивным синдромом, сопутствующим воспалительным процессом в бронхах, недостаточная эффективность предшествующей терапии. Внутривенное облучение крови проводилось аппаратом «Мулат», режим излучения – непрерывный, с длиной волны 0,63 мкм, мощностью излучения 2,5-4,8 мВт. Суммарная доза облучения рассчитывалась по формуле: 0,1 Дж на кг массы тела на один сеанс. Курс лечения состоял из 5 сеансов облучения.

Оценку эффективности комплекса лечебных мероприятий проводили на основании клинического индекса (КИ), который рассчитывали исходя из четырехбалльной оценки клинических признаков (табл. 1). За основу взята балльная оценка Г.И.Марчука [10] в нашей модификации. Эффект терапии оценивали по разности КИ до и после лечения (коэффициент эффективности): отличный эффект – полное исчезновение обструктивного синдрома в первые дни лечения, значительное улучшение общего состояния; хороший эффект – исчезновение обструкции и облегче-

ние дыхания после всего курса лечения, улучшение общего состояния и статуса больного; удовлетворительный эффект – урежение приступов обструкции, более легкое течение; незначительный эффект – улучшение общего самочувствия, незначительное уменьшение одышки, течение приступов той же частоты и тяжести; отсутствие эффекта – динамики в клинической картине заболевания нет (табл. 2).

В качестве лабораторных критериев эффективности ЛОК у 11 детей использовали показатели коагулограммы (время рекальцификации, протромбиновое и тромбиновое время, АЧТВ, продукты деградации фибрина, фибриноген, фибринолиз) и функциональную активность лимфоцитов (феномен лимфоцитарно-тромбоцитарной адгезии).

В результате проведенного лечения в 26% (5 детей) случаев получен хороший клинический эффект, в 58% (11) – удовлетворительный, в 11% (2) – незначительный, в 5% (1) – отсутствие эффекта. В среднем КИ снизился с 9,3 до 4,6. Незначительный и отсутствие эффекта выявлено у детей с двусторонним хроническим воспалительным процессом, инфекционного характера, осложненного хронической легочно-сердечной недостаточностью. Побочного действия или неадекватных реакций на проведение ЛОК не выявлено ни в одном случае.

Таблица 1

Балльная оценка клинических признаков бронхообструктивного синдрома у детей

Признаки	Баллы			
	0	1	2	3
Частота дыхания в минуту	До 20	20-28	28-36	Более 36
Удушье	нет	Легко купируется самостоятельно	Купируется медикаментами	Астматическое состояние
Частота приступов	Нет	Единичные (1-3 в сутки)	Более частые (4-7 раз)	Постоянно затрудненное дыхание
Кашель	Нет	Влажный	Сухой приступообразный	Постоянно затрудненное дыхание
Характер мокроты	Нет	Слизистая	Гнойная	Гнилостная
Субъективная выраженность одышки	Нет	При физической нагрузке	При умеренной физической нагрузке	В покое
Перкуторные данные	Легочный звук	Локально-коробочный	Диффузно-коробочный	Локально-мозаичный
Аускультативные данные	Дыхание везикулярное	Жесткое	Ослабленное	Не проводится
Хрипы	Нет	Сухие	Сухие и влажные	–

Таблица 2

Шкала оценок эффективности курса лечения

Результат лечения	Разность КИ до и после лечения	Коэффициент эффективности
Без эффекта	0	1
Незначительный результат	1 – 2	2
Удовлетворительный	3 – 6	3
Хороший	7 – 9	4
Отличный	10 и более	5

Таблица 3

**Влияние курса ЛОК на показатели коагулограммы и феномен
лимфоцитарно-тромбоцитарной адгезии ($M \pm m$)**

Показатели	Контрольная группа	До лечения	После сеанса ЛОК	После курса ЛОК
	n = 14	n = 11		
Время рекальцификации, с	122,2±4,4	200,2±56,5	143,3±14,3	153,7±24,7
Протромбиновое время, с	13,6±0,3	18,5±1,6**	18,0±2,5	17,7±1,7*
Тромбиновое время, с	15,2±0,2	23,0±3,2*	20,5±6,5	19,7±2,8
АЧТВ, с	34,6±0,9	48,6±9,0	41,6±3,8	44,0±8,7
Фибриноген, г/л	10,1±0,5	10,9±1,3	10,9±0,7	9,5±1,3
Фибринолиз калликреин-зависимый, с	267,5±13,8	426,2±78,7*	—	290,0±30,0
Лимфоциты, спонтанно образующие розетки с тромбоцитами, %	16,0±1,0	14,4±1,1	16,8±1,9	—

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,001$ – достоверность различий в сравнении с контрольной группой.

Влияние ЛОК на показатели коагулограммы и функциональную способность лимфоцитов представлено в таблице 3. Индивидуальная оценка эффективности одного сеанса ЛОК у каждого больного показала, что показатели коагулограммы изменялись в зависимости от исходного уровня. Концентрация растворимых фибринмономерных комплексов, выявленная у одного больного до лечения, снизилась с 6 мг до 4,5 мг после лечения. После курса лечения имела тенденция к нормализации времени рекальцификации, протромбинового и тромбинового времени, уменьшению концентрации фибриногена и укорочению времени фибринолиза. Способность лимфоцитов спонтанно образовывать розетки с тромбоцитами увеличилась до нормальных показателей после одного сеанса ЛОК, что свидетельствует о повышении функциональной активности лимфоцитов.

Выводы

1. Лазерное облучение крови является эффективным методом лечения в периоде обострения ХОБЛ, способствует купированию бронхообструктивного синдрома, не вызывает осложнений.
2. ЛОК оказывает нормализующее влияние на состояние гемокоагуляции и повышает функциональную активность иммунной системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурлачук В.Т. Лазеротерапия в лечении больных хроническим обструктивным бронхитом // Национальный конгресс по болезням органов дыхания, 9-й: Сборник резюме.-Москва.-1999.- С.161.
2. Действие лазерного света малой мощности на гемостаз/Н.К.Войтенко, В.В.Большов, Хадра Зайн, М.Н.Манкевич//Хирургия.-1988.-№4.-С.88-91.
3. Гаймоленко И.Н. Состояние микроциркуляторного кровообращения при бронхиальной астме у детей: Автореф. дис. ...канд.мед.наук.-Пермь, 1987.- 22 с.
4. Иванеев М.Д., Паршин Е.В., Середняков К.В. Коррекция иммунодефицитных состояний у больных детей в критическом состоянии с помощью внутрисосудистого низкоэнергетического лазерного облучения крови//Современные вопросы иммунопатоло-

гии и методология изучения заболеваемости детей: Сб. научн. тр./СПб, 1991.-С.48-56.

5. Иванов Г.А., Мажак К.Д., Павленко О.В. и др. Особенности течения ферментативных процессов при использовании лазерного излучения с частотными модуляциями// Национальный конгресс по болезням органов дыхания, 9-й: Сборник резюме.-Москва.-1999.-С.146.

6. Каминская Г.О., Серебряная Б.А., Казакова Л.В. Состояние системы гемостаза у больных с хроническими заболеваниями легких//Проблемы туберкулеза.-1991.-№8.-С.5-8.

7. Кахновский И.М., Ишина Т.И., Соломатин А.С. и др. Клиническая эффективность внутривенного лазерного облучения крови, плазмафереза и их сочетания в комплексном лечении больных бронхиальной астмой//Национальный конгресс по болезням органов дыхания, 9-й: Сборник резюме.-Москва.-1999.-С.164.

8. Копылов А.Н. Диагностика и терапия нарушений гемостаза при бронхиальной астме у детей: Автореф. дис. ...канд.мед.наук.-Омск, 1989.-21 с.

9. Ларюшкина Р.М., Рывкина А.И., Фокин В.Н. и др. Гемокоагуляционный потенциал при atopической бронхиальной астме у детей // 9 съезд педиатров России: Тез. докл.-Москва, 2001.-С.340-341.

10. Марчук Г.И. Математические модели в иммунологии.-М.: Наука, 1985.-238 с.

11. Милованов О.В., Евстигнеев А.Р. Экспериментальное исследование влияния излучения гелий-неонового и арсенидгаллиевого лазеров на розеткообразующую функцию лимфоцитов периферической крови//Иммунология.-1988.-№4.- С.88-89.

12. Миндадзе Л.О. Гемокоагуляционные сдвиги при бронхоспастическом статусе: Дис. ...канд.мед.наук.-Тбилиси, 1987.

13. Никитин А.В., Евстратов А.Ю., Есауленко И.Е. Иммуномодулирующее действие лейкинферона и лазерной терапии в комплексном лечении больных хроническим обструктивным бронхитом//Национальный конгресс по болезням органов дыхания 7-й: Сборник резюме.-Москва.-1999.-С.142.

14. Платонова И.Л., Мажак К.Д., Иванов Г.А. и др. Особенности перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты в процессе применения ла-

ротерапии у больных с хроническим обструктивным бронхитом // Национальный конгресс по болезням органов дыхания, 9-й: Сборник резюме.-Москва.-1999.-С.165.

15. Романова С.Е., Вахрушев Я.М., Козлова Т.Л. и др. Состояние системы гемостаза у больных бронхиальной астмой в зависимости от степени тяжести // Национальный конгресс по болезням органов дыхания, 9-й: Сборник резюме.-Москва.-1999.-С.133.

16. Самсонов В.П., Колосов В.П., Перельман Ю.М. Лазерная терапия синдрома гиперреактивности при сочетанном воспалительном поражении верхних дыхательных путей // Национальный конгресс по болезням органов дыхания, 9-й: Сборник резюме.-Москва.-

1999.-С.164.

17. Соколов Е.И., Попкова А.М., Медведев С.Н. и др. Динамика показателей системы гемостаза у больных хроническим легочным сердцем при хроническом обструктивном бронхите // Кардиология.-1996.-№5.-С.59-62.

18. Квантовая гемотерапия в лечении хронических заболеваний легких / С.В.Хазов, О.В.Кумейко, А.А.Краснощеков, С.В.Левкин // Национальный конгресс по болезням органов дыхания, 9-й: Сборник резюме.-Москва.-1999.-С.163.

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



УДК 616.831-005.1-085:615.849.11

А.А.Кузьмичев, В.П.Михайлов, Т.Л.Визило

ВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ИНСУЛЬТОМ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Государственный научно-клинический центр охраны здоровья
шахтеров СО РАМН, Ленинск-Кузнецкий*

РЕЗЮМЕ

Исследовано влияние транскраниальной магнитной стимуляции (ТКМС) на клинико-функциональное состояние 60 больных с ишемическим инсультом в каротидном бассейне. Выявлено, что эффект лечения зависит от исходного неврологического дефицита и степени нарушения приспособительной активности (ПА). Наиболее хороший и стойкий результат лечения наблюдается при проведении курса ТКМС на втором месяце восстановительного периода инсульта. Оптимальная продолжительность курса ТКМС составляет 9-10 сеансов. Положительный эффект ТКМС проявляется не только во время проведения курса, но и по его окончании. Полученные нами данные свидетельствуют о целесообразности применения ТКМС в лечении больных с ишемическим инсультом с целью активизации механизмов саногенеза.

SUMMARY

A.A.Kuzmichev, V.P.Mikhailova, T.L.Visilo

TRANSCRANIAL MAGNETIC STIMULATION METHOD EFFECT ON PATIENTS WITH BRAIN INSULT DURING FOLLOW UP PERIOD

We studied the effect of transcranial magnetic stimulation on clinical and functional indices of 60 patients with ischemic insult in the carotid area. It was established that treatment effect depends on initial neurological deficit and adaptive activity disturbance extent. The best effect was ob-

served during the second month of the follow up period. The optimal treatment duration is 9-10 sessions. Positive effect of the treatment remains after its completion. Data obtained suggest that transcranial magnetic stimulation used for patients with ischemic insult helps to activate sanogenesis mechanisms.

Сосудистая патология головного мозга является одной из ведущих проблем современной неврологии [5, 6, 12]. Часто встречающейся формой проявления сосудистой патологии является ишемический инсульт, который нередко заканчивается летально или приводит к инвалидизации больных трудоспособного возраста [2]. Из больных, перенесших ишемический инсульт, только 10% возвращается к работе, у 40% наблюдается легкая инвалидизация, 40% остаются глубокими инвалидами [2, 19]. Это объясняет большое внимание ряда авторов изучению клиники, патогенеза и возможной терапии двигательных расстройств постинсультных больных [1, 3, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 21, 24]. Проведенные за последние годы клинические и экспериментальные исследования показали, что ранний восстановительный период ишемического инсульта является определяющим для прогноза степени восстановления неврологического дефицита, бытовой реадaptации больных [3, 4, 7, 9, 15]. Успехи в изучении патофизиологии мозгового инсульта, появление новых диагностических методов, фармакологических препаратов обуславливают необходимость применения комплексного лечения больных с мозговыми инсультами, в том числе и с использованием преформированных физических факторов [14, 20].