

Изобретение относится к области медицины, в частности пульмонологии, и может найти широкое применение при лечении больных бронхиальной астмой.

Наиболее близкий к поставленной задаче, принятым нами за прототип, является способ лечения детей больных бронхиальной астмой путем применения искусственной среды высокодисперсного аэрозоля хлорида натрия [1].

Применение спелеотерапии у детей, больных бронхиальной астмой, при высоком уровне сенсибилизации организма не приводит к достоверному улучшению показателей, характеризующих функцию внешнего дыхания за счет недостаточных изменений в гуморальном звене иммунитета, и к длительной стойкой клинической ремиссии после окончания курса лечения. Кроме того, у данной категории больных отмечается высокая частота возникновения обострений в процессе курса спелеотерапии - спелеореакция, что также обусловлено, по нашему мнению, недостаточным восстановлением гуморального звена иммунитета.

В основу изобретения поставлена задача создания способа лечения детей, больных бронхиальной астмой с высоким уровнем сенсибилизации организма, путем сочетанного воздействия спелеотерапии с дополнительным воздействием лазером, в котором возможно обеспечение длительной стойкой клинической ремиссии а также устранение спелеореакции, за счет восстановления гуморального звена иммунитета.

Поставленная задача решается тем, что в способе лечения детей, больных бронхиальной астмой с высоким уровнем сенсибилизации организма, путем применения спелеотерапии искусственной среды высокодисперсного аэрозоля хлорида натрия, согласно изобретению, дополнительно за 10-15 минут до спелеотерапии проводят облучение области проекции тимуса гелий-неоновым лазером мощностью излучения 15 мВт, плотностью потока мощности 0,5 мВт/см², экспозицией 5 минут, суммарной дозой облучения 405 Дж, при этом лазеротерапию проводят с 11 по 20 процедуры, а всего процедур спелеотерапии 25.

При воздействии лазером на иммуно-компетентный орган-тимус происходит полное восстановление нарушений в Т-звене иммунитета, за счет увеличения Т-супрессоров. благодаря активации процессов созревания и дифференцировки Т-лимфоцитов, т.е. восстановление гуморального звена иммунитета. Для получения суммарной дозы воздействия лазером - 405 Дж - необходимо применить 10 процедур лазеротерапии. Длительность и стойкость клинической ремиссии обусловлена восстановлением гуморального звена иммунитета. После 9-10 процедуры спелеотерапии возникает, как правило, спелеореакция, поэтому процедуры лазеротерапии начинают с 10 процедуры в момент возникновения спелеореакции. Кроме этого, при воздействии на тимус одновременно воздействуют на рефлексогенную зону на поверхности грудной клетки, имеющую общую иннервацию с бронхолегочной системой. За счет этого достигается бронхолитический эффект, т.е. купируются проявления бронхиальной обструкции.

Воздействие гелий-неоновым лазером осуществлялось от установки АФЛ-01. Показатели функции внешнего дыхания определялись на аппаратах "Этон-01" и "Спироскоп-ТМ" на основе персонального компьютера. У больных до и после лечения определялись: относительное и абсолютное количество Т- и В-лимфоцитов, Т-хелперов, Т-супрессоров в реакции розеткообразования, содержание в крови циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), антител к антигенам легкого (АтЛ) и бронхов (АтБр) в реакции потребления комплемента и активность комплемента по 50% гемолизу (СН).

Под наблюдением находилось 29 детей, больных бронхиальной астмой с тяжелым и среднетяжелым течением заболевания, в возрасте от 6 до 12 лет, у которых отмечался высокий уровень сенсибилизации организма. У всех детей данной категории изменения в иммунном статусе протекали в Т-звене по гипосупрессорному типу (снижение содержания Т-супрессоров, при повышении соотношения Т-хелперы /Т-супрессоры). Из 29 больных 13 человек (1 группа) прошли курс лечения по способу-прототипу (камерной спелеотерапии), а 16 больных (2 группа) получали комплексное лечение по предлагаемому способу.

При анализе результатов лечения у больных второй группы отмечалась выраженная динамика показателей функциональной диагностики, характеризующих уровень бронхиальной проходимости, преимущественно со стороны мелких бронхов (см. табл.1). Это видно по увеличению (достоверному) таких показателей, как ОФВ, МОС₇₅, СОС₂₅₋₇₅. В группе больных, получавших способ-прототип (1 группа) достоверной нормализации этих показателей не наблюдалось.

Применение предложенного способа лечения приводит к значительному улучшению и нормализации иммунологических показателей, характеризующих высокий уровень сенсибилизации организма и его регуляторных механизмов. При анализе изменений иммунного статуса (табл.2) в обеих группах отмечается положительная динамика в Т-клеточном звене иммунитета: рост количества Т-лимфоцитов за счет Т-супрессоров. Однако в группе больных, получавших способ-прототип, достоверно увеличилось только относительное содержание Т-супрессоров, а относительное содержание Т-лимфоцитов и абсолютное число Т-супрессоров имеет лишь тенденцию к повышению. Тогда, как в группе больных, получавших комплексное лечение по предлагаемому способу, данные показатели изменились достоверно. Во второй группе больных индекс иммунорегуляции (Т-хелперы/Т-супрессоры) полностью нормализовался за счет достоверного увеличения Т-супрессоров, при практически не изменившемся относительном содержании Т-хелперов. В первой же группе не произошло полной нормализации индекса иммунорегуляции, причем его снижение обусловлено достоверным снижением процентного числа Т-хелперов, что нельзя рассматривать как положительный результат. Наиболее выраженные различия в результатах лечения двух групп больных наблюдаются при сравнении динамики показателей гуморального иммунитета. У больных, получавших предложенный способ лечения, достоверно уменьшились в крови уровни циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) и антител к антигену тканей легкого (АтЛ) на фоне тенденций к нормализации содержания комплемента. В группе же, получавшей способ-прототип, эти показатели изменились недостоверно.

У семи больных первой группы и у 10 больных второй группы, к 8-10 процедуре наблюдалось обострение заболевания, вызванное спецификой действия соляного аэрозоля-спелеореакция. В основной группе обострение купировалось у всех больных без применения медикаментозных средств к 4-5 процедуре лазеротерапии, т.е. к 14-15 дню лечения. В то же время в контрольной группе длительность обострения

составила 10-12 дней и у 4-х больных возникла необходимость применения средств бронхоспазмолитического и десенсебилизирующего действия.

Отдаленные результаты лечения значительно выше у больных, получавших комплексное лечение по предлагаемому способу. Длительность клинической ремиссии у этих больных составила в среднем 7,6 месяца, тогда как у больных, получавших только спелеотерапию - в среднем 4,3 месяца.

Пример 1. Больной У., 6 лет. Диагноз: Бронхиальная астма, атопическая форма, тяжелое течение, период ремиссии.

Больному назначено лечение по предлагаемому способу. Первые процедуры спелеотерапии больной перенес удовлетворительно. К 9-ой процедуре у больного отмечалась спелеореакция, выраженная в виде затрудненного дыхания, сухого кашля и сухих "свистящих" хрипов над областью легких, ухудшения показателей бронхиальной проводимости.

Начиная с 11-ой процедуры, за 10-15 минут до спелеотерапии назначено лазерное воздействие на область проекции тимуса в течение 5 минут с использованием гелий-неонового лазера мощностью излучения 15 мВт, плотностью потока мощности 0,5 мВт/см². После 2-х сеансов лазеротерапии, т.е. к 13-ой процедуре, отмечалось исчезновение затрудненного дыхания, увлажнение кашля. Аускультативно наблюдалось уменьшение "свистящих" сухих хрипов и появление единичных влажных крупно- и среднепузырчатых хрипов над областью легких. К 15-ой процедуре отмечена полная нормализация аускультативной картины, исчезновение кашля, нормализация функции внешнего дыхания.

Всего больному получил 10 процедур лазеротерапии на область проекции тимуса (с 11 по 20 дни лечения) и 25 процедур спелеотерапии. Динамика показателей, характеризующих функцию внешнего дыхания больного У. приведена в табл.3, а динамика показателей иммунного статуса в табл.4.

После окончания курса лечения стойкая клиническая ремиссия у данного больного сохранялась в течение 7,5 месяцев.

Пример 2.

Больной Л., 12 лет.

Диагноз: Бронхиальная астма, смешанная форма, среднетяжелое течение, период ремиссии.

Больному назначено лечение по схеме: первые десять процедур ежедневно (по пять процедур в неделю) в камерах с искусственной средой соляного аэрозоля, затем, с 11 по 20 процедуры, за 10-15 минут до сеанса спелеотерапии назначалось облучение гелий-неоновым лазером области проекции тимуса мощностью излучения 15 мВт, плотностью потока мощности 0,5 мВт/см², экспозицией 5 минут.

Первые процедуры спелеотерапии больной перенес хорошо. В процессе лечения к 10-ой процедуре спелеотерапии больной начал предъявлять жалобы на появление затрудненного дыхания, сухого кашля. Аускультативно над областью легких выслушивалось жесткое дыхание, но хрипов не было. После трех сеансов лазеротерапии кашель увлажнился, жалоб на затрудненное дыхание не было. Аускультативно отмечалось над областью легких везикулярное дыхание. К 6-му сеансу лазеротерапии (к 16 процедуре) кашель прекратился, полностью нормализовалась, функция внешнего дыхания. Динамика показателей функции внешнего дыхания больного Л. приведена в табл.5, динамика показателей иммунного статуса в табл.6.

Стойкая клиническая ремиссия сохранялась в течение 8-ми месяцев после окончания курса терапии.

Таблица 1

Динамика показателей функции внешнего дыхания у больных, получавших предложенный способ лечения и способ-прототип.

Группа больных	Период лечения	ЖЕЛ, %	ОФВ, %	Тест Тиффио, %
Способ-прототип	До лечения	79,2±6,20	68,1±5,1	72,5±6,3
	После лечения	82,8±4,52	72,6±4,7	74,4±5,8
	P	>0,5	>0,5	>0,5
Предложенный способ лечения	До лечения	80,2±5,7	66,8±5,2	69,5±6,5
	После лечения	87,4±3,6	81,5±4,4	77,2±4,30
	P	>0,2	<0,05	>0,2

Продолжение табл. 1

Группа больных	Период лечения	МОС ₂₅ , %	МОС ₅₀ , %	МОС ₇₅ , %	СОС ₂₅₋₇₅ , %	СОС ₇₅₋₈₅ , %
Способ-прототип	До лечения	67,8±5,6	61,9±6,4	55,3±6,2	51,5±6,1	56,4±6,1
	После лечения	70,1±6,17	63,7±6,9	64,5±5,7	53,8±6,2	66,4±6,5
	P	>0,5	>0,5	>0,2	>0,5	>0,2
Предложенный способ лечения	До лечения	63,8±6,2	60,8±6,2	54,2±6,5	52,2±6,5	53,8±5,8
	После лечения	72,1±6,3	69,2±5,3	72,7±4,4	66,1±4,7	75,1±5,3
	P	>0,2	>0,2	<0,05	<0,01	<0,02

Примечание. Данные приведены в процентах по отношению к возрастной норме.
P – достоверность различий результатов до и после лечения.

Таблица 2

Динамика показателей иммунного статуса до и после лечения в двух группах больных

Группа больных	Период лечен.	Т-лимфоциты		В-лимфоциты		Т-хелперы	
		%	г/л	%	г/л	%	г/л
Группа больных, получавших лечение по способу-прототипу	До лечения	51,4	1,08	14,36	0,293	39,0	0,72
		±1,7	±0,06	±1,12	±0,017	±1,1	±0,07
	После лечения	56,0	1,21	13,45	0,310	36,2	0,68
		±1,5	±0,13	±0,71	±0,020	±0,4	±0,05
	P	>0,05	>0,2	>0,2	>0,2	<0,05	>0,5
Группа больных, получавших лечение по предлагаемому методу	До лечения	50,0	1,17	12,75	0,310	40,0	0,74
		±1,5	±0,03	±0,64	±0,20	±2,0	±0,08
	После лечения	59,5	1,35	12,70	0,320	39,6	0,72
		±1,1	±0,12	±0,60	±0,050	±1,2	±0,07
	P	<0,01	>0,1	>0,5	>0,05	>0,5	>0,5

Группа больных	Период лечен.	Т-супрессоры		Т _х /Т _с	К ₁ сН50	АтЛ, ус.ед.	АтБр, ус.ед.	ЦИК, мг/мл
		%	г/л					
Группа больных, получавших лечение по способу прототипу	До лечения	11,36	0,23	3,6	58,8	1,32	1,72	6,51
		±0,15	±0,01	±0,2	±2,9	±0,30	±0,27	±0,22
	После лечения	15,80	0,28	2,6	54,6	0,98	1,54	6,12
		±0,50	±0,02	±0,3	±3,8	±0,35	±0,24	±0,32
	Р	<0,01	>0,05	<0,05	>0,5	>0,2	>0,2	>0,5
Группа больных, получавших лечение по предлагаемому методу	До лечения	10,80	0,21	3,8	56,6	1,16	1,81	6,70
		±0,70	±0,01	±0,3	±2,8	±0,24	±0,24	±0,40
	После лечения	17,20	0,32	2,1	64,2	0,31	1,24	5,52
		±1,10	±0,02	±0,1	±2,9	±0,13	±0,20	±0,31
	Р	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,05

Р – достоверность различий в результатах лечения по сравнению.

Таблица 3

Динамика показателей функции внешнего дыхания до и после лечения у больного У.

Период лечения	ЖЕЛ, %	ОФВ, %	Тест Тиффио, %	МОС ₂₅ , %	МОС ₅₀ , %	МОС ₇₅ , %	СОС ₂₅₋₇₅ , %	СОС ₇₅₋₈₅ , %
До лечения	111	39	31	46	31	21	22	206
После лечения	122	99	70	73	63	76	43	86

Таблица 4

Динамика показателей иммунного статуса до и после лечения у больного У

	ЦИК, мг/мл	Т-лимфоциты		В-лимфоциты		Т-хелперы		Т-супрессоры		Т _х /Т _с	К ₁ сН90	АтЛ, ус.ед.	АтБр, ус.ед.
		%	г/л	%	г/л	%	г/л	%	г/л				
До леч.	7,8	42	0,6	19	0,3	29	0,5	9	0,2	3,2	47,4	1	2
После леч.	5,1	56	0,9	18	0,3	32	0,6	19	0,3	2,1	61	0	0

Таблица 5

Динамика показателей функции внешнего дыхания до и после лечения у больного Л

Период лечения	ЖЕЛ, %	ОФВ, %	Тест Тиффио, %	МОС ₂₅ , %	МОС ₅₀ , %	МОС ₇₅ , %	СОС ₂₅₋₇₅ , %	СОС ₇₅₋₈₅ , %
До лечения	93	66	62	45	49	39	47	38
После лечения	114	94	80	84	66	62	63	45

Таблица 6

Динамика показателей иммунного статуса до и после лечения у больного Л

	Т-лимфоциты		В-лимфоциты		Т-хелперы		Т-супрессоры		Т _х /Т _с	К ₁ сН ₉₀	АтЛ, ус.ед.	АтБр, ус.ед.	ЦИК, мг/мл
	%	г/л	%	г/л	%	г/л	%	г/л					
До леч	52	1,5	11	0,3	44	1,2	12	0,3	3,6	45,3	1,2	3,7	6,2
После леч.	54	1,4	10	0,3	40	1,0	16	0,4	2,3	58	0	0	4,2