

Эффективность применения низкоинтенсивной лазерной и магнитолазерной терапии у детей с острым гнойным гайморэтноидитом на фоне ОРВИ

В.И. Попадюк, И.В. Кастыро, К.В. Ефимочкина

Кафедра оториноларингологии РУДН
117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6

В статье приводятся результаты исследования, посвященного изучению воздействия низкоинтенсивной лазерной и магнитолазерной терапии при остром гнойном гайморэтноидите у детей. Результаты показывают, что использование данной методики способствует сокращению сроков заболевания по сравнению с традиционным лечением в среднем на 3 дня.

Ключевые слова: детская практика, низкоинтенсивная лазерная терапия, острый гнойный гайморэтноидит, физиотерапия

В структуре патологии уха, горла и носа воспалительные заболевания могут достигать 90 %. Околоносовые пазухи, кольцо Пирогова-Вальдейера и другие ЛОР-органы часто становятся мишенью для развития очаговой гнойной инфекции [1]. Особенно часто у детей поражаются околоносовые пазухи с последующим развитием гнойного этмоидита, сфеноидита и др. Несвоевременное или неадекватное купирование гнойно-воспалительного очага на амбулаторно-поликлиническом этапе приводит к хронизации процесса в подростковом и взрослом возрасте [2]. В связи с этим возникает вопрос о полной санации первичного гнойного очага. В последнее время наряду с многочисленными медикаментозными и физиотерапевтическими методами лечения острого гнойного процесса околоносовых пазух все большую популярность получает низкоинтенсивная магнитолазерная терапия [3].

В историческом контексте низкоинтенсивная лазерная терапия является современным продолжением древнейших представлений о целебной силе солнечных лучей [4]. Из древнего Египта через Древний Рим и Грецию до нас доходят сведения о благоприятном воздействии солнечных лучей на здоровье человека и первых «научных» школах солнцелечения, открытых еще Гиппократом VII. Несмотря на то, что в средние века, сопровождавшиеся упадком всей науки, возник значительный спад развития и физических методов лечения (физиотерапии в современном представлении), уже в XVIII веке французским врачом Фором проводятся достаточно серьезные работы по светотерапии открытых язв нижних конечностей. С этого момента солнцелечение, а затем и искусственные источники света различных спектральных диапазонов, становятся признанным инструмен-

том врача в борьбе с самыми различными заболеваниями. Исследуются и предлагаются самые разнообразные механизмы действия света, из которых, в первую очередь, обращают на себя внимание механизмы теплового нагрева, стимуляции кровообращения, увеличения секреции потовых и слюнных желез, бактерицидное и другие воздействия света [5].

Лазерное излучение способно приводить не только к общему среднему нагреву тканей, но и к существенной локальной неоднородности температурного градиента в тканях, особенно на уровне одной клетки и/или её органелл [6], что значительно влияет на константы скорости биохимических процессов, может приводить к деформации клеточных мембран, изменению их электропотенциалов и т. п. Основное воздействие лазерного излучения на живой организм – быстрый локальный нагрев и перегрев внутриклеточных структур и молекул клетки и ускорение на этой основе каскада специфических клеточных биохимических процессов [3].

За последние 30 лет было опубликовано много работ, посвященных применению низкоинтенсивного лазерного и магнитолазерного излучения (НИЛМИ) в экспериментальной и клинической практике. На различных культурах клеток был напрямую показан эффект лазерной стимуляции роста клеток, а также ряд других эффектов – усиление синтеза ДНК, активации НАДФ Н₂-оксидазы и др. [5]. Одним из фотоакцепторов в клетках является цитохромоксидаза, расположенная в митохондриях клеток. Посредством ряда изменений в клеточном метаболизме после возбуждения цитохромоксидазы, воздействие низкоинтенсивной лазерной терапии передается клеточному ядру с последующим изменением скорости синтеза ДНК и РНК.

Достоверно показано, что низкоинтенсивное лазерное излучение улучшает микроциркуляцию. Лазерное облучение, воспринятое тем или иным фотоакцептором в лейкоцитах (например, эндогенные порфириновые соединения), приводит к формированию «прайма» лейкоцитов и увеличению продукции различных прооксидантов, в частности, оксида азота (NO), который обуславливает отмечаемую при низкоинтенсивной лазерной терапии вазодилатацию микрососудов. Рогаткин Д.А., Моисеева Л.Г. и соавт. показали, что описанные выше изменения микроциркуляторного русла могут быть зарегистрированы непосредственно во время проведения сеанса лазеротерапии [7].

В пульмонологии, неврологии, гастроэнтерологии и других областях медицины накоплен большой опыт использования инфракрасного излучения, показавший его положительное воздействие. В клинической практике наблюдают ускоренную физиологическую регенерацию тканей, рост коллатеральной капиллярной сети, приводящий к усиленному кровоснабжению органов, нормализации показателей иммунного статуса [1].

В оториноларингологии НИЛТ также нашла широкое применение. Так, Д.В. Марушкин и соавт. добились в 83,2–88,2 % случаев улучшения слуха у детей с хронической сенсоневральной тугоухостью посредством поднадкостничного введения раствора нейромидина в площадку сосцевидных отростков в сочетании с воздействием инфракрасного полупроводникового лазера [8]. А.А. Курочкин и соавт. показали положительный эффект применения НИЛМИ при лечении ринокардиального синдрома у детей с хроническим аденоидитом [9]. А.Ч. Буцелем и соавт. получены хорошие результаты лечения острых гнойных синуситов с полирезистентной флорой с помощью чрескожного лазерного облучения крови [10].

Изучение характера местного воздействия НИЛМИ позволило установить, наряду с изменениями локальных обменных процессов в полости носа и околоносовых пазухах, стимуляцию неспецифических защитных сил организма с развитием адаптационных реакций. Это происходит за счет воздействия энергии фотонов на нервные окончания, меняя их возбудимость. При этом афферентной частью нервной дуги являются чувствительные нервные окончания. Как следствие воздействия лазерного инфракрасного излучения изменяется характер импульсации в подкорковые структуры и кору больших полушарий. Формируются ответные регуляторные реакции со стороны центральной нервной системы. Вместе с этим активируются гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая и гипоталамо-гипофизарно-гиреоидная системы, участвующие в формировании адаптационных реакций организма.

Целью нашего исследования являлось изучение эффективности сочетанной терапии (традиционной

Таблица 1. Бактериальный состав слизистых оболочек полости носа и ротоглотки у детей с гнойным риносинуситом

Виды бактерий	Количество детей, у которых был высеян возбудитель, чел.	%	Резистентность к антибиотикам
<i>Str. pneumoniae</i>	140	98,52	abs
<i>Str. viridans</i>	36	25,35	abs
<i>H. influenzae</i>	133	93,66	abs
<i>E. coli</i>	142	100	abs
<i>S. epidermidis</i>	134	94,37	abs
<i>Corynebact. spp.</i>	91	64,08	abs

антибактериальной и противовоспалительной совместно с низкоинтенсивной лазерной и магнитолазерной терапией) острых гнойных гайморозтмоидитов на фоне ОРВИ у детей в условиях поликлиники.

В амбулаторных условиях было обследовано 142 ребёнка в возрасте от 6 месяцев до 13 лет, из них 87 (61,27 %) мальчиков и 55 (38,73 %) девочек.

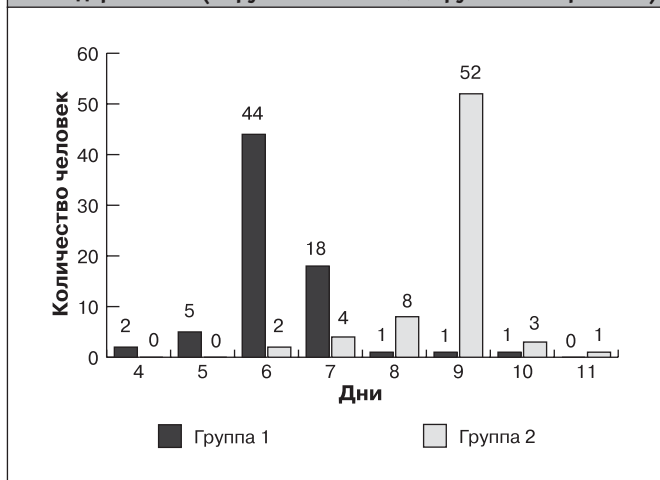
Главным критерием включения в исследование являлось наличие острого гнойного гайморозтмоидита при отсутствии других осложнений ОРВИ и искривления перегородки носа. Для подтверждения диагноза проводились следующие рутинные исследования: общеклинический анализ крови, рентгенография околоносовых пазух, рентгенография носоглотки в боковой проекции (при необходимости), передняя риноскопия, задняя риноскопия (при возможности), фарингоскопия, непрямая ларингоскопия (при возможности), отоскопия, мазки со слизистых оболочек полости носа и задней стенки глотки на определение флоры и чувствительности к антибиотикам.

По результатам посева мазков на флору и чувствительность к антибиотикам у больных были высеяны *Str. viridans*, *E. coli*, *Staph. epidermidis*, *Corynebacterium spp.*, *Str. pneumoniae*, *H. influenzae* с отсутствием резистентности к антибактериальным препаратам у всех перечисленных возбудителей (табл. 1).

У всех обследованных пациентов наблюдалась следующая клиническая картина: повышение температуры тела (от 37,0 °С до 38,6 °С), затрудненное носовое дыхание, гиперемия и отек слизистой оболочки полости носа, гнойное отделяемое в полости носа. У 45 больных (31,69 %) наблюдалась незначительная гиперемия слизистой оболочки задней стенки глотки.

Все дети были разделены случайным образом на две группы в зависимости от вида лечения. Всем пациентам назначались пероральные антибактериальные и антигистаминные препараты, назальные антибактериальные и глюкокортикостероидные капли, промывание полости носа по Проэтцу. В первую (основную) группу вошли 72 ребёнка. В этой группе наряду с традиционным лечением ежедневно проводились сеансы низкоинтенсивной лазерной и магнитолазерной терапии. Во вторую группу (группу сравнения) вошли 70 детей.

Рисунок. Распределение количества пациентов по срокам их выздоровления (1 группа – основная, 2 группа – контрольная)



Лазеротерапия хорошо переносилась всеми пациентами и не вызвала побочных эффектов.

НИЛМИ проводилась с помощью четырехканального аппарата лазерной терапии «Матрикс» с двумя видами насадок (для лазеротерапии и магнитолазерной) с частотой следования импульса 80 Гц. Головки для лазерной терапии устанавливались в преддверие носа, время экспозиции для каждой половины носа составляло 120 с. Головки для магнитолазерной терапии помещались на область верхнечелюстных пазух, время экспозиции – по 120 секунд на каждую пазуху. Количество процедур НИЛМИ зависело от скорости наступления клинического выздоровления и варьировало от 4 до 10 (рисунок).

Эффективность лазеротерапии оценивалась по динамике жалоб, объективному статусу ЛОР органов и продолжительности клинических проявлений. Критериями выздоровления служили: отсутствие повышенной температуры тела, отделяемого из носа, гиперемии и отека слизистых оболочек полости носа и задней стенки глотки, нормализация носового дыхания (табл. 2).

В среднем, в первой группе реконвалесценция наступала через 6 дней, а во второй – через 9 дней. По итогам полученных данных, минимальное количество сеансов НИЛМИ у больных составило 4, максимальное – 10.

Таблица 2. Продолжительность клинических проявлений у детей с острым гнойным гайморитом на фоне ОРВИ в зависимости от вида терапии (количество дней)

Показатели	Группы детей	
	Основная	Контрольная
Повышение температуры тела	1,0 ± 0,12	1,15 ± 0,5
Отделяемое из носа	4,5 ± 1,6	6,35 ± 2,0
Затруднение и отсутствие носового дыхания	2,9 ± 1,7	3,45 ± 1,9
Гиперемия и отек слизистой оболочки полости носа	6,25 ± 0,5	8,75 ± 2,4

Таким образом, по результатам лечения детей с острым гнойным гайморитом, развившимся на фоне ОРВИ установлено, что применение низкоинтенсивной лазерной и магнитолазерной терапии способствует сокращению сроков заболевания по сравнению с традиционным лечением (без НИЛМИ) в среднем на 3 дня с хорошим терапевтическим эффектом. Данный опыт позволяет нам сделать вывод о возможности более широкого применения НИЛМИ в детской оториноларингологической практике в условиях поликлинического ведения пациентов.

Литература

1. Фанта И.В. Научное обоснование организации специализированной амбулаторно-поликлинической оториноларингологической помощи взрослому населению крупного промышленного города в современных условиях: Автореферат дисс. ... канд. мед. наук. СПб., 2003. 17 с.
2. С.В. Москвин, А.Н. Наседкин, А.Я. Осин и соавт. Лазерная терапия в педиатрии. М. Тверь: ООО «Издательство «Триада». 2009. 480 с.
3. Зенгер В.Г., Наседкин А.Н. Современные технологии в лечении заболеваний уха, горла и носа. М.: Изд. «Медкнига». 2008. 335 с.
4. Москвин С.В. Лазерная терапия, как современный этап развития гелиотерапии (исторический аспект) // Лазерная медицина. 1997. Т. 1, № 1. С. 44–49.
5. Рогаткин Д.А., Черный В.В. Низкоинтенсивная лазерная терапия. Взгляд физика на механизмы действия и опыт применения. Сб. «Взаимодействие излучения с веществом» // Материалы 2-й Байкальской школы по фундаментальной физике, Иркутск, ИГУ, 1999. С. 366–378.
6. Каплан М.А. Лазерная терапия – механизмы действия и возможности // Тезисы междунар. Конф. «Laesr Health'97». М.: Фирма «Техника», 1997. С. 88–92.
7. Рогаткин Д.А., Моисеева Л.Г. и др. Современные методы лазерной клинической биоспектрофотометрии. Часть 1. Используемые методики и аппаратное оснащение. М.: Изд. ВИНТИ, 1997. 53 с.
8. Рогачева Г.И., Марушкин Д.В., Бакликов Д.Л. и соавт. Низкоинтенсивное лазерное излучение в комплексном лечении детей с хронической тугухостью. 2002. Т. 6, № 2. С. 20–22.
9. Курочкин А.А., Аникин В.В., Соболева Н.П. Эффективность низкоинтенсивного лазерного излучения в лечении ринокардиального синдрома у детей с хроническим аденоидитом // Лазерная медицина. 1997. Т. 1, № 2. С. 15–18.
10. Буцель А.Ч., Жорник Е.В., Картель А.А. Чрезкожное лазерное облучение крови в лечении ЛОР-больных с интоксикационным синдромом // Медицинский журнал. 2009. № 1. С. 140–143.

Efficacy of low level laser therapy and magnetic laser therapy in children with acute purulent maxilloethmoiditis after ARVI

V.I. Popadjuk, I.V. Kastyro, K.V. Efimochkina

Department of otorhinolaryngology, PFUR
Miklukho-Maklaya st. 6, Moscow, 117198

The article provides the results of the study on level laser therapy and magnetic laser therapy effects in children with acute purulent maxilloethmoiditis. These results show that the use of this technique helps to reduce the disease period by an average of 3 days compared with common treatment.

Keywords: acute purulent maxilloethmoiditis, low level laser therapy, pediatrics, physiotherapy.